



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



2044 106 381 098

H43/mz

Cop. 2

Harvard University



**FARLOW
REFERENCE LIBRARY
OF
CRYPTOGAMIC BOTANY**

7a-100
1443/r.
cop. 2

A MAGYAR BIRODALOM ZUZMÓ-FLÓRÁJA.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY (FRIGYES,

A M. TUD. AKADÉMIA REND. TAGJA.



BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1884.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

1914

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

1914

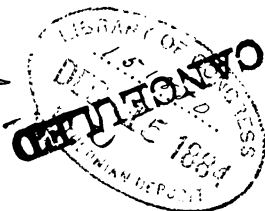
A MAGYAR BIRODALOM ZUZMÓ-FLÓRÁJA.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES,

A M. TUD. AKADÉMIA REND. TAGJA.



BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1884.

H431mz

cop. 2

FRANKLIN-ARGULAT NYOMDAJA

A *Kir. Magyar Természettudományi Társulat* az 1874. évi július 16-ikán tartott választmányi ülésén, az állami segélyből országos érdekű kutatásokra hirdetett növény-tani nyílt pályázat alkalmával, megbizta HAZSLINSZKY FRIGYES tanárt *Magyarország kriptogám flórájának* megírásával.

Ezen megbízatás eredménye a Magyar Birodalom zuzmó- és moh-flórájának összeállítása. Ez a munka első része a műnek és «*A Magyar Birodalom zuzmó-flóráját*» foglalja magában ; «*A Magyar Birodalom moh-flóráját*» a második rész hozza.

A munka kiadásának költségeit a Társulat az országos segélyből fedezte.

Budapest, 1884 február.

FODOR JÓZSEF,
a K. M. Természettud. Társ.
e. titkára.

ELŐSZÓ.

E munkámmal kézi könyvet szándékozom adni a magyar ifjúságnak, melynek segítségével a honi zuzmókat meghatározhassák. Ez a cél vezetett az egész mű megírásában. Törekedtem rövidsége és szabatosságra; tartózkodtam a polemiától; elhallgattam a tudomány szélén lebegő kétes vagy vitás észleleteket. Követtem, mint eddig, KÖRBER rendszerét, mely mostani célomnak jobban megfelel, mint saját rendszerem, melynek elveit különben pártolással közli KREMPELHUBER «Fortschritte und Literatur der Lichenologie» III. kötet, 115—119. lapján.

A chemiai szerek alkalmazásából kapott eredményeket ritkán vettem fel a jellemzésbe, mint többnyire megbizhatatlanokat; a gyenge színárnyéklatokról ugyanis igen eltérők a szemek ítéletei, s a mit pl. NYLANDER vörösesnek lát, az FRIES T. szemében barnás-sárgának tűnt fel. (Lásd FRIES: Genera heterolch. europæar. recognita 4. l.) A zuzmóban annál több a földes rész, mennél öregebb; sok faj telepe pedig századokon keresztül él. A zuzmó-telep tartalma az alomtól is függ, a melyen él, mert még a hófehér *Diplotomma* telepe is pirossárga lesz vastartalmú trachiton, és sok zuzmó színét változtatja, ha elhal, sőt a herbariumokban telep-alkatrészeiből festő-anyagok keletkeznek.

Nem vettem fel néhány régi zuzmó-nevet, melyet FRIES T. újabb időben felderített s újabb elnevezések

helyébe felvesz. Minthogy a régi lichenológok nem vették tekintetbe a termés belső szerkezetét: nem ismerhették a mai lichenológia igen sok fajtát, melyeket külső bélyegeik megegyezése alapján egy név alá foglaltak, de a melyek most nemcsak hogy elismert jó fajok, hanem gyakran egymástól távol eső nemekbe soroztatnak. Ilyen esetben czélszerűbb a régibb neveket teljesen elhagyni, s inkább azt az auctort követni, a ki legelőször oly szabatosan jellemezte a zuzmót, hogy arra e bélyegezés alapján rá lehet ismerni, mint azt az auctort, a kinek közlése fáradságos kutatásokat követel, hogy megtudhassuk, mit érthetett körülbelől a szerző valamely kérdéses zuzmó neve alatt.

A zuzmók magyar neveire nézve nem találtam sem az irodalom terén, sem a nép száján sok alkalmazhatót, mert a magyar nép semmire se használja a zuzmókat, s a rónaságban nem is igen ötlenek fel. Ennek az egész növénycsoportnak magának sincs magyar neve, mert a nép a zuzmókkal benőtt fatörzseket csak *mohosak*-nak mondja. A legelső nevet a debreczeni botanikusoktól kapták, kik a *lichen*-eket *zuzmorá*-hoz való hasonlatosságuknál fogva *zuzmók*-nak * nevezték.

Az itt feldolgozott anyagot nagyobb részben gazdag gyűjteményem szolgáltatta, mert a mit LUMNITZER Flora Posoniensis-ében említ (összesen 43 fajt), s a mit WAHLENBERG Flora Carpatorum principalium-ában leír (összesen 110 fajt), igen kevés e munka anyagához képest. ENDLICHER Flora Posoniensis-ében, valamint a «Magyar Fűvészkönyv»-ben leírt fajokat nem lehet tekintetbe venni, mert ENDLICHER annyit vett fel, a mennyit LUMNITZER munkájában talált, a «Magyar Fűvészkönyv» szerzői pedig maguk

* DIÓSZEGI és FAZEKAS: A Magyar Fűvészkönyv 552. l.

mondják, hogy a közölt zuzmókat nem látták. Vizsgáltam ezenfelül ROCHEL, KITAIBEL és SADLER zuzmóit, a mennyiben a nemzeti muzeumban megvannak, valamint BOTHÁR DÁNIEL pozsonyvidéki, HOLUBY JÓZSEF podhrágyi, JERMY G. liptómezei, KALCHBRENNER szepességi, BORBÁS VINCZE sokféle vidéki zuzmóit, valamint azon fajok nagyobb részét, melyeket LOJKA a Tátrán, Gömörben s a haza délkeleti havasain gyűjtött, és a melyeket exsiccátákban kiadott. Végre használtam zuzmó-jegyzékeket is, különösen a melyet KÖRBER Dalmácziáról,* NOË Fiume környékéről, KLINGGRAEFF Horvátországról, KNAPP Szlavoniáról közöltek. Legtöbbet közlött LOJKA HUGÓ tanár, a bécsi Zool.-botan. Gesellschaft és a m. tud. akadémia közleményeiben, meg FUSS MIHÁLY, boldogult erdélyi lelkész, a ki 1878-ban az «Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde» folyóiratban összeállította Erdélyből a legrégibb idők óta feljegyzett zuzmókat, szám szerint 242 fajt.

A gyűjtött anyag meghatározásához az élő külföldi lichenológok közül ARNOLD, REHM, LAHM és NYLANDER is hozzá járultak, a kik LOJKA zuzmóinak nagy részét vizsgálták és mikroszkópi meg chemiai kutatásaiknak eredményeit is átengedték neki közlésre. NYLANDER azonban idevonatkozó észleletei nagy részét és új fajai jellemzését maga közölte a «Flora» című folyóirat 1874. évfolyamában s az eredeti példányokat is megtartotta, a melyekről a leírást vette. NYLANDER különben a JORDAN iskolájának tagja, mely majdnem minden egyénben fajt talál. Végre említenem kell STEIN BERTALAN-t, a boroszlói növénykert vezetőjét, ki az árvamegyei Babiagora honi zuzmóit már a sziléziai zuzmó-flórába is felvette.

* Verh. Zool. bot. Ver. Bécs 1867.

Többet maga a munka mondjon magáról, melynek anyagát félszázad óta gyűjtöttem és számtalan metszetben mikroszkoppal vizsgáltam, első keletkezésüktől fejlődésük minden stádiumában. Most átadom ezt a magyar ifjakkak azon őszinte kívánsággal, hogy a zuzmók részletes vizsgálásából annyi örömet és annyi felvilágosítást szerezzenek, a mennyit abból én merítettem.

Eperjes, 1884 január.

HAZSLINSZKY FRIGYES.

Főbb munkák a zuzmók irodalmából.

- ACHARIUS: Methodus Lichenum, Holm 1803.
 „ Lichenogr. univ. Götting. 1810.
 „ Synopsis methodica Lichenum. Lund 1814.
 FRIES: Lichenographia Europaea reformata. Lund 1831.
 FLOTOW: Lichenes Fl. Silesiae. Breslau 1849–50.
 D. M. PHILIPP HEPP: Microscopische Abbildungen und Beschreibung der Sporen der europaeischen Lichenen. Zürich 1833–1863.
 KÖRBER: Systema Lichenum Germ. Breslau 1855.
 „ Parerga Lichenologica. Brestau 1865.
 LEIGHTON: The British species of Angiocarpous Lichens. London 1851.
 MASSALONGO: Ricerche dall' autonomia dei licheni crostosi. Verona 1852.
 RABENHORST: Die Lichenen Deutschlands. Leipzig 1845.
 SCHAEERER: Enumeratio critica Lichenum Europaeorum. Bern 1850.
 STEIN B.: «Die Flechten» in «Kryptogamen Flora von Schlesien». II. Bd. Breslau 1879.
 TULASNE: Mémoire pour servir à l' historia des Lichens. (Annal. sc. nat. t. XVII.)
 WALLROTH: Compendium Florae Germaniae sect. II. Norimb. 1831.

I.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

A ZUZMÓK JELLEME.

A zuzmók évelő, telepes, tömlőspórás (ascospórás) sejtes növények. Testük szőszszövetből alakul, mely helyenként, néhány fajnál nagy terjedelemben, *pseudo-parenchymmá* válik. Minden fajnál zöld vagy kékes, magános, csoportos vagy gyöngyfűzér módra sorolt sejtek is vannak a színtelen sejtfonalak (Hyphen) alkotta szövetben, mely sejteket *gonidiumoknak* vagy *moszatsejteknek* (színes sejtek) nevezzük. Testöket, melyen szárat és levelet megkülönböztetni nem lehet, *thallusnak* vagyis *telepnek*, főbb terméseiket pedig *apotheciumoknak* mondjuk, melyek gyakran mint apró csészikék látszanak a telepen. De van a zuzmóknak az apotheciumon kívül még más gyarapodó vagy szaporodásra célzó szervök is, minők a főlebb említett moszatsejteken kívül a *sorediumok*, a *spermogoniumok*, a *spermatiumok* s a társasan vagy magánosan fejlődő *rajzók*kal (Schwärmer).

Főjellemük a zuzmócsiríz (lichenin) tartalom meg a moszatsejtjeik. Ez a két bélyeg az, mely őket a legközelebbről rokon ascomycétáktól vagyis tömlőspórás gombáktól megkülönbözteti.

A telep legalsó és legelöl fejlődő része a *protohallus*, melynek felső szövetrétege, mely az alsótól ritkán különbözik, *hypothallusnak* neveztetik. Mi egyesítjük a *proto-* és *hypothallus-t* *altelep* név alatt. Az altelep a zuzmó törzse, mely egyenesen a zuzmó spóráiból keletkezik s *protospórákat* nem nemz. Ebből

fejlődik a zuzmó minden szerve s ez a termő telep levakarása után a teljes zuzmót újra meg újra fejleszteni képes, mint a gombamycélium a stromát a gombatermésekkel, vagy csak az utóbbiakat. A protothallust eredetileg színtelen, hosszú ízű rostok alkotják, de felsőbb rétegei gyakran elszínesednek; vastagabb vagy vékonyabb, rövid ízű ágakat, s gyakran spóratermést is hajt, még minekelőtte tökéletes moszatsejteket fejlesztett volna. Így fejlődik sok hypoderm zuzmó.

Az altelep hozza létre a moszatsejteket is, még pedig vagy egyenesen rövid ízű rostjainak ágvégeiben, vagy közvetve is. Gyakran ezek a sejtek *soredium*okká alakulnak vagyis apró gömbölyded, a telepből kiszabaduló testecskékké, melyek a telep mindkét alkatrészéből állanak, s mint a rügyhagymákhoz hasonló gyarapodó szervek a zuzmó fajt sokszorosítják. Ezen szervek fejlesztésével sok zuzmó befejezi életfolyamát. Láthatni gyakran, hogy néhány *Parmelia casia* telep, ezen szervek képzésével egész zsindeley-födeleket elborít, a nélkül, hogy a sok telepen egyetlen egy apothecium is fejlődne. Épen oly feltűnő a *Parmelia obscura* szaporodása a topolyfák törzsein.

A zuzmók többsége kellő tenyészeti viszonyok közt az apotheciumokban ascospórákat hoz létre, majd acrospórákat a pycnisekben. Ezen utóbbi szaporodó szervek fejlesztésével is befejezi sok zuzmó életfolyamatát.

1. A zuzmó-telep.

A telepnek három fő alakját lehet különböztetni mind belsőszervezetre, mind alakra nézve.

Vannak zuzmók, melyek telepe szabad, egy- vagy többtrétű, szervezetlen, elágazó csövekből alakul, melyekben sorban állnak egymás fölött a moszat- vagyis színes sejtek. Ezek a *rétgyetlen* vagy *fonal-zuzmók*.

Másoknál a telepet szervezetlen, ritkán laza sejtszövetű, nedves állapotban kocsonyanemű anyag alkotja, melyben apró gyöngyfűzérként sorolt, vagy egyszerű, magános, ritkán csoport-

tos moszatsejtek és rostok vegvest vannak, a nélkül, hogy az egyes alkotó elemek kivethető rétegeket alkotnának. Ezek az *egyrétű zuzmók*, amibár közülök némánynak jól kifejlett altelepje, másoknak egy sejtrétegű felbőrük van.

A zuzmók többségénél a telep rostokból alakul, melyek néha részben álparenchymmá változnak, továbbá moszatsejtekből, mely alkotó elemek többnyire jól kivethető rétegekben csoportosulnak. Ezek a *többrétű* vagy *törzs-zuzmók*, melyekhez mindazon zuzmókat is hozzá csatoljuk, melyek a fent közölt jellemzés szerint sem a rétegtelen, sem az egyrétű zuzmók közé nem állíthatók, ha telepük valóban csak egyrétű is [minő sok *hypoderm* (felbőr alatt levő) telep] vagy talán *semmis* is.

A két utóbbi műkifejezésnek értelmét nem kell szóról szóra keresni, mert hypoderm telep az, mely nem a gazda növény felbőre fölött fejlődik, de rostjai, mint az élősködő gombáknál, nemcsak a felbőr sejtközeiben, hanem a sejteken keresztül is terjednek s azokat végre előlik. Teleptelen zuzmó általában nincs. *Semmis*nek mondjuk a telepet, ha azt sem pusztá szemmel, sem lupéval nem látjuk, s a gazdanövény színehagyott felbőre sem árulja el. Mindamellett meg van a telep, de kicsiny az, mert a szaporodó szerv igen kedvező almon csak igen kevés vagy csak annyi vegetatív szervet fejt ki, a mennyire szüksége van, például ha a zuzmó-spóra idegen zuzmó-telepre vagy jól tápláló szerves anyagra vetődik.

Alakjára nézve lehet a telep:

1. *Kéreg- vagy ripacstelep* (thallus crustaceus), mely gyökrostok nélkül egész kiterjedésében a talapzatra (alom) tapad vagy avval egybeforr.

2. *Pikkelytelep* (th. squamosus). Ha az altelepből pikkelyalakú lemezkék fejlődnek, melyek, élükkel ferdén, az altelepen állnak s többnyire cserépfedél módra (fedelékesen, imbricative) csoportosulnak.

3. *Haraszt- vagy lombos telep* (th. foliaceus). Ha az igen apró altelepből a telep nagyobb lemezalakban fejlődik ki, a középontból, körsugár irányában nő, vagy csak középpontjával vagy

vagy gyökrostok segítségével fogódzkodik az alomhoz és általában alúl s felül különböző szervezetű.

4. *Gallytelep* (th. fruticulosus). Ha a telep bokoralakra emelkedik föl, s mindkét lapján vagy köröskörül kéregréteg borítja, akár lapos s karéjos, akár hengeres. A két utóbbi közt áll az *Anaptychia*, melynél a kéregréteg az egész felső lapot, az alsó lapnak csak karimáját borítja.

5. *Fonaltelep* (th. trichomatoideus), mely szabad, szervezetlen csövekből áll.

Ezen öt telepalak szabja meg leginkább a zuzmók természetét, s mivel egyszersmind a fejlődés fokait is jelöli: azért, a bel-szervezetről vett fő bélyegek után, legcélszerűbben használható a zuzmócsoportok összeállítására, ha ez összeállítás célja a tudományba vezetni, mi jelen munkámnak feladata.

Vannak közbe eső alakok is, melyeket a bennök képviselt alakok neveinek egybekapcsolásával jelölünk. Ilyen a korallkérő zuzmó-telep (thallus coralloideo-crustaceus vagy th. fruticulosus-crustaceus), a pikkelykérő telep (th. squamoso-crustaceus), a harasztkérő telep (th. foliaceo-crustaceus), az *idomált ripacs* (effigurirte Cruste), ha az egész lapjával az alomhoz gyökrostok nélkül tapadó kerekded ripacs, karimáján kevésbé karéjos vagy redős.

A többbrétűek telepében többnyire következő rétegeket lehet különböztetni. Legalúl fekszik a *rostos altelep*, rajta a laza rostokkal vegyes gonidium-réteg s legfelül a kéregréteg, mely főleg pseudoparenchyma; de sok kéregtelep szerkezete eltérő, különösen a hypoderm és vízi zuzmóké, így például *Sphaeromphale fissa* egész telepe csupa pseudoparenchyma.

A telep kiterjedése vagy határtalan (th. acolyticus) elmosódó határokkal, vagy határolt (th. circumscriptus), köralakú, határozott karimával. Gyakran a telepnek színezett, barna vagy fekete szegélye van, mely az altelepekből keletkezik. Ha közös almon ugyanazon faj több telepe, vagy különböző fajok közel egymás mellett fejlődnek, a telep alakját a helyért vívott küzdelem határozza meg.

A törzszuzmók haraszttelepe rendszerint háromrétű; alúl fekszik a *bélréteg* (Markschicht), legfelül a *kéregréteg* s a kettő közt a moszatsejtek.

A hengeres ágú törzszuzmók telepének belső szervezete változatos. Többnyire csak kétrétű: felül van a kéregréteg, melynek rostjai vagy az ágak hosszában terjednek, vagy ívesen a telep felületéhez hajlanak. Ezen kéregréteg alatt fekszik a laza szövettű bél, melyben a moszatsejtek fejlődnek, s pedig vagy szétszórtan az egész bélben, vagy csak cső-alakú térben, a cső-alakú vagy tömör rostú tengely körül. Ezen zuzmók altelepe sok fajnál mulékony, csak a *Cladoniáké* élőlő, pikkelyes s néha majdnem lombidomú (Körber felfogása szerint).

2. A gonidiumok (moszat- vagy színes sejtek).

A gonidiumokat színük szerint chloro- és glauco-gonidiumokra (zöld és kékellő g.), nagyságuk szerint micro- és macrogonidokra (apró és nagy g.), csoportosulások szerint pedig magános, csoportos és soroltakra osztjuk. Mindannyian gyarapodó szervek, különösen akkor, ha sorediumokká fejlődnek, mely alakban a zuzmótelep mindkét alkatrészével bírnak, s vagy (mint a lombos fák rügyei ágakká) az anyanövényen lombkaréjökká fejlődnek, pl. a *Peltideánál*, vagy pedig, mint a rügyhagymák, önállóan zuzmó-teleppé alakulnak.

Hogy az egyszerű és sorolt gonidiumok is gyarapodó szervek, világos ez az első önálló vegetációjából, valamint abból is, miszerint az utóbbiak élő s holt szerves testekbe nyomódnak vagy azért, hogy ott új telepet alkossanak, vagy új települő helyet keresve.

Hogy a gonidiumok az altelepen vagy a telepen fejlődnek, már fölebb említettem. *Arcangelii* maga ötféle fejlődést észlelt. *Woronin* és *Baranetzky* betokozódott rajzóknak tartják. *Minks* fölebb idézett munkájában fejlődéseket kétféle folyamathoz írja le a *Gonocystium* és *Gonangium* nevű anyasejtekben, mely utóbbi

fejlődés igen hasonlít a kis *Coniothecium*ok fejlődéséhez, az ácsolt és lehámozott fákön.

Szaporodnak a moszatsejtek kettéoszlással *gonidium*-fiak által, még pedig vagy egy irányban sorokká, vagy minden irányban gömbalakú csoporttá. Ezen csoportok gyakran egyes sejtekre bomlanak szét, melyek tovább oszolvá újra szaporodnak. Gonidiumsejtek vannak *termőrétegben* is (*gonidia hymenialia*), mint különféle színű szemcsék a paraphysisek közt, sőt a spórákban is.

Legnevezetesebb a moszatsejteknek *sorediumokká* való fejlődése oly módon, hogy *Schwenderer* szerint a gonidium alján, nyeléből, kifelé türemlés által (*Ausstülpung*) egy vagy két oldalág fejlődik, mely elágazván, ágaival nemcsak a gonidiumfiak közé nyomul s azok gyorsabb szaporodását elősegíti, hanem az egész gonidium-csoportot, sőt néha az egyes sejteket is behállózza, s törzsétől a gonidiummal együtt elválík. Ez oknál fogva a sorediumok kétfélék, ú. m. egyszerűek vagy társasak. A sorediumok rendkívül nagy száma fölrepszti, sőt sok zuzmónál lehámlásra kényszeríti a kéregréteget, a miért is a telep göröngyös és poros lesz.

Az egyrétű zuzmóknál a sorediumokat a telepfelületen keletkező telepszemcsék pótolják, melyek, ha bőven keletkeznek, az apotheciumok fejlődése szintén elmarad, mint a sok soredium képződése alkalmával is a többrétű zuzmóknál.

Nevezetes szerepet tulajdonít *Bayrhoff* a termőréteg gonidium-sejtjeinek s ködképeiben le is rajzolja azokban a tömlők keletkezését, holott sem éles szem, sem kitűnő nagyító nem kell, hogy az észlelő mind a paraphysisek, mind a tömlők keletkezését a termőréteg kétféle rostjaiból észrevegye. Lásd *Bayrhoff*: „Entwicklung und Befruchtung der Cladoniaceen” című munkáját.

3. A spermogonium.

A zuzmók többségénél a telepből, a *Cytisporához* hasonló, sok, többnyire fekete, gömbded tok fejlődik, melyek végre kerek-

ded lyukkal vagy réssel nyílnak, nedves időben pedig nyálkás anyagot szorítanak ki. Ez a nyálka nagyobb részben, a spóráknál kisebb, szüntelen testecskékből áll, melyek csírázni vagy továbbfejlődni nem bírnak, a miért sem nem mag-, sem nem rügytermészetűek s legfőlebb a virágpor tömlőivel vagy a mohok antherid ondóival hasonlíthatók össze. Ezen testecskék a *spermatoriumok*, az egész szerv pedig a *spermogonium*.

A spermogonium a telep kéregrétegeiből lesz, még pedig a zuzmók többségénél az apotheciumokkal közös telepen vagy egyidejűleg azokkal, vagy az apotheciumok fejlődését megelőzve. Tartalmuk egyszerű vagy elágazó rostok (*sterigmák*), melyek elváló végzei a spermaciumot alkotják. Előhe hasonló sejtek néhány zuzmó termésében is válnak le, pl. a *Ramalina*- és *Lecothecium*-nál a *paraphysisek* (nedvszálak) végeiről. A spermatoriumok alakja hengeres, orsóképi, tojásdad vagy kerülekés, egyes, vagy ívalakra görbült, egy-, ritkán két- vagy négyrekeszű.

4. Az apothecium.

A zuzmók tömlőspórás (ascospórás) termésait *apotheciumoknak* mondjuk, melyeken a tokon (perithecium) kívül leginkább a termő- (tömlő) réteget (hymenium) és a spóratalajt vagyis subhymenialis réteget kell különböztetnünk.

Az excipulum, mely a thallus-szal egybeolvad és az egész apotheciumot körülfogja, eredetileg zárt, vagy eredetileg nyitott. A zárt többnyire gölyő alakú vagy megtartja alakját s csak csucsán nyílik körded vagy csillagalakú lyukkal, a zárt fészki vagy gyümölcsű zuzmóknál (*lich. angiocarpi*); vagy a nyílás annyira tágul, hogy a termőréteg többé-kevésbé sík lappá terül ki. Ezek a zuzmók és azok, melyeknél az excipulum eredetileg nyitott, valamint azok is, melyeknél excipulum nélkül a tömlők a paraphysisekkel termő discussá csoportosúlnak, alkotják a *nyíltgyümölcsű zuzmókat* (*lich. gymnocarpi*).

Az excipulum (fészek v. hurok) szövete többféle, anyaga sokszor fekete, törékeny szénnemű, melyben a szövet minőségét alig

vehetni ki: de van tisztán rostos s van aljarenchymából alakuló excipulum is. Ha az excipulum szövete a telep szövetével megegyezik s annak részeül tekinthető, *telepinel*, (*excipulum thalloses*). Ha eltér a telep szövététől, *sajátszerű* excipulumnak (*e. proprium* vagy *idiogenum*) nevezzük. Vannak zuzmók, melyeknek kettős excipulumjuk, sőt olyanok is, melyeknek ezen kívül még külső telepi szegélyök is van. A kettős fészkü terméseknél vagy csak a belső a sajátzerű vagy mindkettő az, mint például a *Sarcoglyphénél*. Sok zuzmónál nem fejlődik az excipulum alja, mi által az excipulum a nyíltgyümölcsű zuzmóknál gyűrűalakot, a zártgyümölcsűeknél domború, közepén átlukasztott fedőidomot nyer. Némely zuzmóknak nincs excipulum, például az *Arthoniák*knak. Néhány foltképű apotheciumnak sajátosagos takarója van, mely rövidizű rostokból alakul (*Cyrtidium*) s néha a termő kögbe behatol s azt mintegy fiókokra osztja.

A nyíltfészkü apotheciumok discusa többnyire kerek, ritkán hosszúkás vagy szálak. A kerek discusok többnyire pajzs- vagy korongalakúak s középpontjukkal erősítvék a telephez: ritkán lepényalakúak, ha vékonyak, laposak s egész alsó lapjukkal a telephez nőttek, mint a legtöbb *Peltidea*-féléknél, de vannak findza- s gödöralakúak is. Az altelepből fejlődők rendszerint nem emelkednek a telep rögei fölébe.

Legsajátságosabb termésekkel bírnak a *Calycium*-félék, melyeknek apotheciumai hosszú, serteképű nyélen állanak, a *Bacomyces*éi, melyek bunkó-alakúak és a *Gyrophorák* apotheciumai, melyek ijasfijasak tekervényes barázdákkal.

5. A spórák.

A subhymenialis talajból emelkednek a paraphysisek (nedv-szálak) meg a tömlők, vagy csak az utóbbiak s a nyíltfészkü zuzmóknál a termő (tömlő) réteget alkotják, a zártfészküeknél a termés szikét. A paraphysisek fonalalakúak, előbb fejlődnek, mint a tömlők, fölfelé gyakran bunkósan vastagodnak s végök színezett: egyszerűek vagy elágazók, vastagok s merevek vagy

vékonyak és igen hajlékonyak, majd tartósak, majd korán szétfolynak.

A tömlők a subhymenialis rostoknak erősen táguló s a paraphysisek közé fölfelé nyomuló végzei, melyekben a spórák szabad sejtképzés útján fejlődnek. A subhymenialis réteg rendszerint csak egyszer fejleszt tömlőket, de találni, pl. a *Rhizocarpon*-nál a régi tömlők mellett, (melyekben a spórák már megfekedettek) fiatal tömlőket éretlen spórákkal és az *Endopyrenium monstrosum* vastagodó telepében, a régi tömlő rétege fölött új tömlők rétegét. Legfeltűnőbb a tömlők egymás után való fejlődése azon zuzmóknál, melyeknek csak tömlőjük van paraphysisek nélkül. Itt mutatja minden tömlőnyaláb a tömlők fejlődésének folyamatát, a végrostíz kezdő dagadásától, a tömlő és spórának teljes fejlettségeig. Gyakran találunk terméseket, melyek a tömlő fejlődéseig nem jutnak.

A tömlők sokalakúak. Leggyakrabbak a bunkó-alakúak (*asci clavati*), ritkábbak a gömbölyded, tojásdad, kerületes, láncsás és szálas-hengerdedek. A subhymenialis rétegen többnyire kevésbé kiszélesedő aljjal nyugszanak, ritkán van hosszabb vagy rövidebb szálás nyelők (*asci stipitati*). A tömlő fala legvastagabb a csúcson, hol eddig azt a nyílást, mely az ascomycetáknál gyakran keresés nélkül is feltűnik, eddig hiába kerestem.

A tömlők többnyire oly tágasak, hogy az egyik spóra a másikat fejlődésében nem gátolhatja s tartósak. Csak a *Calycium*-féléknek vannak igen szűk hengeres ascusai, melyek igen korán eltűnnek, például *Coniocybe pallidá*-nál, hol érettebb példányoknál már csak spórasorokat találunk.

A spórás tömlők közt néha némely tömlő tele van apró gyors rajzókkal, minők az ascomycetáknál is ismeretesek, s melyek engemet *Peziza Artemisia*-nél csudálatra ragadtak. A *Verrucaria viridulá*-ban észlelte legelőször *Müller János*.

A spóra alakja a legjelesebb bélyeg, melyet a telep és a termés belső szervezete mellett az újabbkori lichenologok a nemek különböztetésére használnak, még pedig teljes joggal, mert a spórák és általában a termés alakosokasága megfordított viszony-

ban áll a telep alakzataival: vagyis fogyván a telep alakzatossága, előtérbe lép a termés- és spóraidomok változatossága. Az alakok megjelölésére az elemi botanica műszavai majdnem elégségesek, az újabb időben használatba jött kifejezések pedig hasonlatosságon alapúlnak. Ilyenek: a karmintettí- (*coccus*), tíf-, Anguilula-, könny-, újj-, pálcza- és hernyó- vagy kukacz-képű, a galéta-képű vagy tonna-alakú spóra (*spora orculariformis*), mely galétához vagyis kicsike hordócskához hasonlít, rövid- vagy hosszú kerülékes.

A spórák a tömlőkben egy vagy több sorban egyenesen vagy ferdén fekszenek, teljes érettségkor a tágas tömlőkben összetömlődnak a tömlő csúcsa felé. Oly spórákat, melyekben a hosszanti és haránt rekeszfalak a sziket hatoldalú fiókokra osztják, *kockásan sokrekeszűeknek* (mauerförmig-poliblastisch) mondjuk.

6. A pycnidiumok.

Mind a nyitott, mind a zártgyümölcsű ascomyceták (tömlőspórás gombák) termései tekintetében oly annyira hasonlítanak a zuzmókhoz, hogy az elébb kiemelt különbségeket nem tekintve, minden zuzmófajt az ascomyceták megfelelő nemébe, vagy a tömlőspórás gombákat a zuzmó nemekbe lehetne besorozni, különösen ha tekintetbe vesszük azt, hogy a gombák, saprophyta és parazita létökre, más növények által előkészített táplálékkal élnek. Ezen rokonságnál fogva nem igen lehet föltűnő, hogy eme gombáknál már rég ismeretes *pycnidium*ok néha a zuzmóknál is vannak.

A pycnidiumok a zártfészekű zuzmók terméseihez hasonló szervek, melyek eredetileg hasonlóképp csak rostokból állnak. Kifejlett korban van gömbölyded, fekete excipulumjuk és szintelen termő szikjök. A szik alja a spóratálaj, melyből egymásután ízelt ágak emelkednek és végízeiben spórákat fejlesztenek. A termő fonalakat *sterigma*knak, a spórákat pedig *stylospórák*-nak nevezik. A stylospórák csalódásig hasonlítanak ugyanazon faj spóráihoz (az általam vizsgált fajoknál), szintelenek a *Sage-*

diáknál, barnák *Pyrenulák*nál. Vannak zuzmók, melyek többnyire csak stylospórákról szaporodnak, például nálunk *Sagedia affinis*, de a fajok többségénél a stylospórák ritkaságok.

7. A zuzmók értéke.

A zuzmók nagyobb része az ősnövényekhez tartozik, mert tenyészetük porhadékra, de még földre sem szorúl. A későbbben megjelent fajok is, melyek laza földet követelnek, szintén igen igénytelenek, mert annyira kiaszott földön nőnek, mely már mohot sem képes táplálni s oly hideg tájakon vegetálnak, a hol már minden zöld növény régen oda vészett. Csak újabb származású, más élő növényeken élősködő fajok finnyásabbak, mert fejlődésük az elhalt faágon vagy a lehámlott fakérgen megakad.

Az önállóak fő feladata a sziklák elmúlását elősegíteni, s termőföldet alkotni magasabb rangú növények számára, de hasznára vannak az emberiségnek is, mivel zuzmócsiríz (lichen) tartalmuknál fogva embernek s állatnak táplálékot nyújtanak, szeszegetésre is értékesíttetnek, kivont keserű anyaguknál fogva vagy keserű és lichenin tartalmok miatt orvosság gyanánt szolgálnak s mivel végre sokból szép sárga, barna, kék, piros vagy bíbor festék állítható elő. A magyar még nem szorúl rájuk s a termékeket kényelmesen készpénzen veszi. Én legalább sok kirándulásaimon nem találtam csak néhány idegen honpolgárt, ki *Cetrariákat* s *Cladoniákat* gyűjtött házi használatra, hogy legyen dicsőített Grampel-theája, vagy pedig *Peltidea caninát*, mint biztos szert az ebdűh ellen.

A ZUZMÓK RENDSZERÉNEK ÁTNÉZETE.

I-ső sereg. Többrétű zuzmók.

1-ső csapat. Gallyas zuzmók.

A) *Nyíltfészkű vagy gyümölcsű gallyas zuzmók.*

I. rend. **Usneaceæ.**

1. Usnea. 2. Bryopogon. 3. Cornicularia.

II. rend. **Cladoniaceæ.**

4. Stereocaulon. 5. Cladonia. 6. Thamnolia.

III. rend. **Ramalineæ.**

7. Ramalina. 8. Evernia. 9. Cetraria.

IV. rend. **Anaptychiaceæ.**

10. Anaptychia. 11. Tornabenia.

B) *Zártfészkű gallyas zuzmók.*

V. rend. **Sphærophoreæ.**

12. Sphaerophorus.

2-ik csapat. Harasztzuzmók.

A) *Nyíltfészkű harasztzuzmók.*

VI. rend. **Peltidiaceæ.**

13. Nephroma. 14. Peltigera. 15. Solorina.
16. Solorinella. 17. Heppia.

VII. rend. **Parmeliceæ.**

18. Sticta. 19. Imbricaria. 20. Parmelia.
21. Physcia.

VIII. rend. **Umbilicariæ.**

22. Umbilicaria. 23. Gyrophora.

IX. rend. **Endocarpeæ.**

24. Endocarpum. 25. Normandina.

3-ik csapat. Kéregzuzmók.

A) Nyíltfészekű kéregzuzmók.

X. rend. *Lecanoreæ*.

1. család. *Pannarinae*.

26. *Pannaria*. 27. *Massalongia*.

2. család. *Placodinae*.

28. *Amphiloma*. 29. *Gyalolechia*. 30. *Dinne-laena*. 31. *Pleopsidium*. 32. *Placodium*. 33. *Psoroma*.

3. család. *Lecanorinae*.

34. *Candelaria*. 35. *Lecania*. 36. *Rinodina*. 37. *Callopisma*. 38. *Xanthocarpia*. 39. *Pyrenodesmia*. 40. *Zeora*. 41. *Lecanora*. 42. *Ochrolechia*. 43. *Icmadophila*. 44. *Haematomma*.

XI. rend. *Urceolariaceæ*.

1. család. *Aspiciliar*.

45. *Acarospora*. 46. *Aspicilia*. 47. *Harpidium*. 48. *Phialopsis*.

2. család. *Urceolarineae*.

49. *Urceolaria*. 50. *Thelotrema*. 51. *Petractis*.

3. család. *Gyalectee*.

52. *Gyalecta*. 53. *Secoliga*.

4. család. *Hymeneliace*.

54. *Hymenelia*. 55. *Phlyctis*.

XII. rend. *Lecideæ*.

1. család. *Psorineae*.

56. *Diploicia*. 57. *Psora*. 58. *Asteroplaca*. 59. *Thalloidima*. 60. *Catolechia*. 61. *Toninia*.

2. család. *Biatorineae*.

62. *Biatorella* De Not. 63. *Blastenia*. 64. *Bacidia*. 65. *Biatorina*. 66. *Biatora*. 67. *Bilimbia*. 68. *Strangospora*. 69. *Pyrrhospora*. 70. *Lopadium*.

3. család. *Lecidineae*.

71. *Diplotomma*. 72. *Siebertia*. 73. *Buellia*. 74. *Catillaria*. 75. *Lecidella*. 76. *Lecidea*. 77. *Megalospora*. 78. *Rhizocarpum*. 79. *Sporastatia*. 80. *Sargogyne*. 81. *Rhaphiospora*. 82. *Scoliciosporum*. 83. *Arthrosporum*. 84. *Schismatomma*. 85. *Abrothallus*.

XIII. rend. *Bæomyces*.

86. *Sphyridium*. 87. *Bæomyces*. 88. *Placographa*.

XIV. rend. **Graphideæ.**

1. család. *Opegrappeæ.*
89. Lecanactis. 90. Opegrappe. 91. Zwackhia.
92. Graphis. 93. Hazslinszkyia. 94. Lecio-
graphia.
2. család. *Arthorieæ.*
95. Arthothelium. 96. Arthonia. 97. Celidium.
98. Coniangium. 99. Trachylia.
3. család. *Xylographeæ.*
100. Xylographa.
4. család. *Bactrosporeæ.*
101. Bactrospora. 102. Pragmopora.

XV. rend. **Calycieæ.**

103. Acolium. 104. Sphinctrina. 105. Caly-
cium. 106. Cyphelium. 107. Coniocybe.

B) *Zártfészkü keregzuzmók.*XVI. rend. **Dacampieæ.**

108. Endopyrenium. 109. Catopyrenium.
110. Dacampia. 111. Demartocarpum.

XVII. rend. **Pertusarieæ.**

112. Pertusaria. 113. Varicellaria. 114. Be-
lonia.

XVIII. rend. **Verrucarieæ.**

115. Segestrella. 116. Sychnogonia. 117. Wei-
tenweberia. 118. Stigmatomma. 119. Sphae-
romphale. 120. Sporodictyon. 121. Pyrenula.
122. Xenosphaeria. 123. Blastodesmia. 124.
Polyblastia. 125. Aerocordia. 126. Thelidium.
127. Sagedia. 128. Rhagadostoma. 129. Ver-
rucaria. 130. Thrombium. 131. Leptorhaphis.
132. Arthopyrenia. 133. Tomasellia. 134. Mi-
crothelia. 135. Limboria. 136. Tichothecium.
137. Phareidia.

II-dik sereg. Egyrétű zuzmók.

1-ső csapat. Nyíltfészküek.

XIX. rend. **Lecothecieæ.**

138. Callolechia. 139. Lecothecium (Pteri-
gium. Vilmsia).

XX. rend. **Collemaceæ.**

140. Physma. 141. Collema. 142. Syncho-
blastus. 143. Leptogium. 144. Staurolemma.
145. Mallotium. 149. Polychidium.

XXI. rend. Omphalariae.

147. Synalissa. 148. Pecania. 148. Thyrea
150. Plectopsora.

XXII. rend. Psorotichiae.

151. Psorotichia.

2-dik csapat. Zártfészek.**XXIII. rend. Obryzeae.**

152. Obryzum.

XXIV. rend. Lichinae.

153. Lichina.

XXV. rend. Byssacei.

154. Ephebe.

III-dik sereg. Rétegtelen vagy fonalzuzmók.

157. Ephebella. Itz.

A NEMEK JELKULCSA.

1. Fő csoportok.

1. A telepet fonalképű, szervezetlen csövek alkotják, melyekben a gonidiumok (moszat- vagy színsejtek) sorban egymás felett állnak. *Ephebellu*.
- A telep kocsonyanemű (nedves állapotban), nem réteges; vannak benne rostok és gonidiumok; utóbbiak egyszerűek, csoportosak v. gyöngysor módra sorakoznak egymásután. *Egyrétű zuzmók* 86.
- A telep nedves állapotban sem kocsonyás, de réteges, rostok és gonidiumok, ritkán pseudoparenchyma alkotják. Ha szervezettebb növények felbőre alatt fejlődik, csak egyrétű, s majdnem semmis az idegen telepen élősködő zuzmóknál. *Többrétű zuzmók* 2.
2. A telep bokoralakú, köröskörül v. mind a két lapján kéregréteg vonja be, ágaik többnyire hengerdedek. *Gallyas zuzmók* 3.
- A telep egyszerű vagy hasgatott, a földhöz v. más tárgyakhoz gyökhejakkal tapadó lemez: *Harasztzuzmók* 13.
- A telep alsó lapjával egész terjedelmében oda nő pl. a sziklákra, vagy a fák kérgéhez, ritkán él a felbőr alatt v. semmis. *Kéregtelepű zuzmók* 21.

2. Gallyas zuzmók.

3. Termésök (apothecium) nyitott fészkszű 4.
- Termésök zárt fészkszű ... 12.
4. Altelepe többnyire pikkelyes, a termések kicsinyek, korán domborodók. *Cladoniaceae* 5.
- Altelepe nincs, a termés nagy v. jó nagy, feltűnő sík apotheciummal. 6.
5. A spórák egyrekesűek, tojásdadok. *Cladonia*.
- A spórák tojásdad-csónakidomúak vagy hoszszukás hengerek. *Thamnotia*.
- A spórák szálkaképűek, négyrekesűek *Stereocaulon*.
6. A telep hengerded s fonalképű. *Usneaceae* 7.
- A telep lapos mint a szalag. *Ramalinaeae* 9.
7. A termés lepényképű. 8.

- A termések paizsképek, vastag aljba keskenyedők. *Bryopogon*.
- 8. A telep tengelye kemény, szívós, a kéreg a telepfonalak megnyújtásakor gyűrűsen hasadozik. *Usnea*, szakállzuzmó.
- A telep tengelye lazán szösös, s nem szívosabb a kéregnél. *Cornicularia*.
- 9. A telep mindkét lapját kéreg borítja. A spórák szintelenek. 10.
- A kéreg csak a telep alsó lapján alkot szegélyt. A spórák színezettek. *Anaptychia*.
- 10. A spórák két rekeszűek. A telep merev. *Ramalina*.
- A spórák egyrekeszűek. 11.
- 11. A telep pongyola, puha, szalagidomú. *Evernia*.
- A telep merev s karéjos lomb. *Cetraria*.
- 12. A termés tartalma végre mint sötét korom porlik szét. *Sphaerophorus*.
- A termés tartalma tartós. Lásd a zártfészű egyrétű zuzmókat.

Jegyzet. Hasonló telepek van a rétegtelen vagy fonalzuzmóknak, s miniatűr alakban mindazon zuzmóknak, melyeknek teleppikkelyei korallalakúak.

3. Harasztzuzmók.

- 13. A termés (apothecium) nyitott. 14.
- A termés zárt; egyrekeszű spórákkal *Endocarpum*.
- A termés zártfészű; hosszúdad-hengeres, többrekeszű spórákkal. *Normandina*.
- 14. A termés lepényalakú, egész lapjával a telephez nőtt. 15.
- A termés paizsképi; telepi karimával. *Parmeliaceae*. 17.
- A termés paizsképi, végre saját excipulum-karimával és rendszerint redős discussal. *Umbilicariaeae*. 20.
- A termés gödöralakú, magános; igen apró csillagalakú telepeken. *Solorinella*.
- A termés gödöralakú, nagy, társas; bőralakú, ritkán szemcsés telepen. *Solorina* p. p.
- 15. A termés a haraszt (lomb) alsó lapján. *Nephroma*.
- A termés a haraszt felső lapján. 16.
- 16. A termések a harasztkaréjok végein. A spórák négyrekeszűek. *Peltigera*.
- A termés a lomb felszínén. A spórák kétrekeszűek. *Solorina*.
- 17. A spórák csónakidomúak, 2—4 rekeszűek. A telep alsó lapján kopasz fehér gödröcskék v. csak kopasz helyek vannak. *Sticta* (tüdőzuzmó).
- A spórák mindkét végükön kerekítettek. 18.
- 18. A spórák barnák, kétrekeszűek. *Parmelia*.
- A spórák szintelenek v. kevésbé sárgásak. 19.
- 19. A spórák szintelenek, egyrekeszűek. *Imbricaria*.
- A spórák galétaképek, végre néha kétrekeszűek. *Physcia*.
- 20. A spórák egyrekeszűek, szintelenek. *Gyrophora*.
- A spórák koczkásan sokrekeszűek, barnák. *Umbilicaria*.

4. Kéregtelepű zuzmók.

21. A termés apotheciuma nyitott. 22.
- A termés apotheciuma zárt. 69.
22. A termések vagy a telepen v. a telepen nyugszanak. 23.
- A termések serteképzűek, vagy a telep rövid tönkjén állnak vagy tönktelenek, de visszás kúp- vagy bunkó-idomúak. 62.
23. A termések kerek, tálcák- v. paizsidomúak. 24.
- A termések hosszúkasak, szálasak, vagy szabálytalan folthoz hasonlóak. *Graphideae* 54.
24. A termés eredetileg majdnem teljesen zárt, s többnyire telepi s gyakran még azon belül saját excipulum karimája is van. *Lecanoreae*. 25.
- A termés eredetileg nyitott: van saját excipulumkarimája, mely néha a telep karimájából keletkezik. *Lecideae* 59.
- A termésnek nincs excipuluma. 52.
25. A telep pikkelyekből alakuló ripacs. 26.
- A telep karimája karéjos s lombalakú, közepe egyenletes kéreg. 29.
- A telep egész terjedelmében egyenletes kéreg. 31.
26. A spórák egyrekeszűek. 27.
- A spórák kétrekeszűek. 28.
27. A tömlők legfőlebb 8 spórásak. A spórák tojásdadok. *Pannaria*.
- A tömlők legfőlebb 8 spórásak; a telep fehéres; a spórák hosszúszűdadok. *Psoroma* p. p.
- A tömlők legfőlebb 8 spórásak; a spórák holdalakúak. *Harpidium*.
- A tömlők sok spórásak; a spórák igen aprók. *Acarospora*.
28. A spórák csónakidomúak. *Massalongia*.
- A spórák galétaképzűek, végre kétrekeszűek. *Candellaria* p. p.
- A spórák már eredetileg kétrekeszűek. *Gyalolechia* p. p.
29. A spórák egyrekeszűek. 30.
- A spórák galétaképzűek v. kétrekeszűek; a telep sárga. *Amphilotoma*.
- A spórák galétaképzűek, színtelenek; a telep szürke. *Pyrenodesmia*.
- A spórák kétrekeszűek, barnák. *Dimelaena*.
- A spórák sokrekeszűek. *Pleopsidium*.
30. A telep közepe pikkelyripacs; a spórák bibircsósak. *Psoroma*.
- A telep közepe egyenletes ripacs; a spórák simák. *Placodium*.
31. A spórák egyrekeszűek. 32.
- A spórák galétaképzűek v. kétrekeszűek. 35.
- A spórák egy sorban 4 s többrekeszűek. 36.
- A spórák koczkásan sokrekeszűek. *Urceolaria*.
32. A termés excipuluma egyszerű. 33.
- A termés excipuluma kettes. 34.
33. A spórák igen nagyok, kevésbé színesek. *Ochrolechia*.
- A spórák középszerűek, színtelenek. *Lecanora*.

34. A termés a telepen nyugszik, discusa homorú s tömlői legfőbb 8 spórások. *Aspicilia*.
 — A termés a telepen nyugszik, discusa homorú; tömlői sokspórások. *Acarospora*.
 — A termés a telepen nyugszik, discusa rósa. *Zeora*.
 35. A spórák galétaképzűek a tömlők nyolczspórások; a telep sárga. *Callophisma*.
 — A spórák galétaképzűek; a tömlők sokspórások, a telep sárga. *Candelaria*.
 — A spórák galétaképzűek. A tömlők nyolczspórások; a telep szürke. *Pyrenodesmia*.
 — A spórák csónakidomúak vagy hosszúdad-hengeresek, kétrekeszűek; a telep sárga. *Gyalolechia*.
 — A spórák csónakidomúak, kétrekeszűek, szintelenek; a telep zöldesfehér. *Icmadophila*.
 — A spórák piskóta- vagy zsemlyecalakúak, kétrekeszűek, barnák. *Rinodina*.
 36. A termés findzsaalakú. 37.
 — A termés paizsalakú. 38.
 37. Az excipulum kettős. *Phialopsis*.
 — Az excip. egyszerű. A spórák kukaczképzűek. *Gyalecta*.
 — Az excip. egyszerű. A spórák orsóképzűek. *Secoliga*.
 38. A spórák hosszúdad-kerülékesek. *Lecania*.
 — A spórák tüalakúak. *Haematomma*.
 39. A telep pikkelyekből alakul v. legalább karimáján sugárossan karéjos v. barázdás. 40.
 — A telep egyenletes ripacs. 43.
 — A telep seminis. A termések élösködők. 53.
 40. A spórák egyrekeszűek. A telep pikkelyes. *Psora*.
 — A spórák egyrekeszűek. A telep csak karimáján sugárossan redős. *Asteroplaca*.
 — A spórák négyrekeszűek. A telep pikkelyes. *Toninia*.
 — A spórák négyrekeszűek. A telep krétanemű, karimáján kevésbé karéjos. *Sigertia*.
 — A spórák kétrekeszűek. 41.
 41. A spórák hengeresek, szintelenek. *Thalloidima*.
 — A spórák zsemlyeképzűek, barnák. 42.
 42. A termés karimáján telepi boríték van. *Diploicia* Mass.
 — A termés excip.-karimája kopasz. Az altelep fekete. *Catolechia*.
 43. Az excip.-karina viasznemű s a színezett kögnél halaványabb. 44.
 — Az excip.-karina valamint a kög is fekete. 45.
 44. A spórák egyrekeszűek; a tömlők nyolczspórások. *Biatora*.
 — A spórák egyrekeszűek; a tömlők sokspórások. *Biatorella*.
 — A spórák galétaképzűek. *Blastenia*.
 — A spórák hosszúdad-hengeresek, kétrekeszűek, szintelenek. *Biatorina*.
 — A spórák hosszúdad-hengeresek, négyrekeszűek; a telep sárga. *Xanthocarpia*.

- A spórák hosszúdad hengeresek, egy sorban többrekeszűek. *Bilimbia*.
- A spórák tüalakuak, sokrekeszűek. *Bacidia*.
- A spórák kockásan sokrekeszűek, barnák. *Lopadium*.
- 45. A termésnek külső telepi borítéka van. 46.
- A termésnek csak saját kopasz excip.-karimája van. 47.
- 46. A spórák négyrekeszűek, barnák. *Diplolemma*.
- A spórák négyrekeszűek, majdnem színtelenek, kukaczképűek. *Siebertia*.
- A spórák tüalakuak, színtelenek. *Schismatomma*.
- 47. A spórák egyrekeszűek. 48.
- A spórák kétrekeszűek, körülékesek, színtelenek. *Catillaria*.
- A spórák kétrekeszűek, zsemlyeképűek, barnák. *Buellia*.
- A spórák négyrekeszűek, görbendezők, színtelenek. *Arthrosporum*.
- A spórák négyrekeszűek, körülékesek, halaványbarnák. *Siebertia*.
- A spórák négy- s többrekeszűek, tüalakuak. *Raphiospora*.
- A spórák négy- s többrekeszűek, csavarodottak. *Scoliciosporum*.
- A spórák kockásan több rekeszűek, barnák. *Rhizocarpum*.
- 48. A tömlők legfőlebb nyolczspórások. 49.
- A tömlők sokspórások. 50.
- 49. Az excipulum teljesen szilkeképű, szenült. *Lecidea*.
- Az excipulum gyűrűképű, szenült, tehát a hypothecium nem az excipulum folytatása, hanem húsos-szemcsés állapotban megmaradt része. *Lecidella*.
- 50. Az excipulum egyszerű; a termő discus egyenetlen. *Sporostatia*.
- Az excipulum kettős; a termő discus síma. *Sarcogyne*.
- 51. A tömlők legfőlebb nyolczspórások. 52.
- A tömlők sokspórások. *Strangospora*.
- 52. A kög színezett; a spórák egyrekeszűek, aprók, vörhenyesek. *Pyrrhospora*.
- A discus színezett; a spórák hosszúdad-hengeresek, többrekeszűek, színtelenek. *Bilimbia*.
- A discus fekete; a spórák igen nagyok, egyrekeszűek, majdnem színtelenek. *Megalospora*.
- 53. A spórák zsemlyeképűek, barnák, kétrekeszűek. *Abrothallus*.
- A spórák hosszúdadok, négyrekeszűek, kevésbé színezettek. *Celidium*.
- 54. A termésnek saját excipuluma van. 55.
- A termésnek nincs excipuluma. 57.
- 55. A telep kifejtett, néha a bőr alatt él. 56.
- A termések idegen telepen vannak; a spórák négyrekeszűek. *Leciographa*.
- A termések idegen telepen; a spórák egyrekeszűek. *Placographa*.
- 56. A termésnek külső telepi szegélye van. *Graphis*.
- A terméskarima egyszerű; a spórák egyrekeszűek. *Plucographa*.

- A terméskarima egyszerű; a spórák kétrekeszűek. *Hazslinszky*.
- A terméskarima egyszerű; a spórák tü- v. orsóképűek, négyrekeszűek. *Lecanactis*.
- A terméskarima egyszerű, a spórák kerülékes-orsóképűek sorban álló spóráfiókkal. *Zwackhia*.
- A terméskarima egyszerű; a spórák tojásdad- v. kerülékes-hengeresek, kevésbé színezettek, négy- v. többrekeszűek. *Opegrapha*.
- 57. A termés réssel nyílik, a telepől kiemelkedik, vagy nyeletlen, magános vagy különféle alakra csoportosul. 58.
- A termés kerekded, szabálytalan, a telep felszíne fölő nem emelkedő folthoz hasonlít. 59.
- 58. A spórák kukacz- vagy könnyalakúak, fiókosak. *Arthonia*.
- A spórák tojásdadok v. hosszúkásak, egyrekeszűek. A termések mindig szálasak. *Xylographa*.
- 59. Az érett termésben vannak paraphysisek. *Bactrospora*.
- Az érett termésben nincsenek paraphysisek. 60.
- 60. A spórák kukaczképűek, 2—6 rekeszűek. 61.
- A spórák könnyalakúak, kétrekeszűek. *Coniangium*.
- A spórák kockásan sokrekeszűek, barnásak. *Arthothelium*.
- 61. A termés discusa homorú s deres. *Leprantha*.
- A termés discusa domború s érdes, kopasz. *Trachylia*.
- 62. A termésnek nincs saját excipuluma. A tönk igen rövid s a telep szövetéből alakul. *Baeomyces*. 63.
- A termés kicsiny, gömböded, visszaskúp- v. körteidomú. Excipuluma és tönkje, vagy legalább tönkje saját anyagból v. szövetből alakul. *Calyciue*. 64.
- 63. A termés visszásan tojásdad v. visszaskúpalakú, belül odvas. *Baeomyces*.
- A termés visszásan tojásdad, belül nem odvas. *Sphyridium*.
- 64. A termés igen rövidtönkű v. nyeletlen. 65.
- A termés hosszú serteképű tönkön. 66.
- 65. A termés visszaskúpídomú, róna discussal és zsemlyeképű barna spórákkal. *Acolium*.
- A termés fordított kúpídomú; gömbös, egyrekeszű spórákkal. *Sphinctrina*.
- 66. A termések visszaskúp- v. körteidomúak. 67.
- A termés gömbös, szétporlik. *Coniocybe*.
- 67. A termés tömlői fiókos spórákkal. 68.
- A termés egyrekeszű gömbös spórákkal. *Cyphelium*.
- 68. A spórák zsemlyeképűek, barnák. *Calycium*.
- A spórák orsóképűek, 2—4 rekeszűek. *Stenocybe*.
- 69. A telep magános v. csoportosuló pikkelyekből alakul. 70.
- A telep egyenletes, néha felbőr alatt élő ripacs. 72.
- 70. A termések az altelepből emelkednek. *Catopyrenium*.
- A termések a telepben fejlődnek. 71.
- 71. A spórák egyrekeszűek tojásdadok, színtelenek. *Endopyrenium*.
- A spórák négyrekeszűek, karmintetű-alakúak, barnák. *Dacampia*.

- A spórák kockásan sokrekeszűek. *Dermatocarpum*.
- 72. A termés szája homorú discussá tágul. 73.
- A termés felnyílás után is megtartja gömbalakját. 74.
- 73. A spórák gömbösök v. tojásdadok, egyrekeszűek, színtelenek. *Hymenelia*.
- A spórák csónakalakúak, négyrekeszűek, színtelenek. *Petractis*.
- A spórák hosszúdad-csónakalakúak, egy sorban sokrekeszűek. *Thelotrema*.
- 74. Minden termésnek saját egyszerű v. összetett excipulum van. *Verrucarieae*.
- A termés a telep varraucsaiban magánosan vagy társasan nyugszik, nincs kivétel excipulum. *Pertusarieae*.
- 75. A termés szíke érett korban kifejlett paraphysisekkel. 76.
- A termés szikének már érett korban nincs ép paraphysise. 81.
- 76. Az excipulum kettős v. hármas. 77.
- Az excipulum egyszerű. 79.
- 77. A spórák négyrekeszűek. 78.
- A spórák kockásan sokrekeszűek. *Sporodiction*.
- 78. A tömlők legfőlebb nyolczspórások. *Segestrella*.
- A tömlők sokspórások. *Sychnogonia*.
- 79. A spórák kockásan sokrekeszűek. *Weitenwebera*.
- A spórák egy sorban fiókosak. 80.
- 80. A spórák négyrekeszűek, barnák. Telep van. *Pyrenula*.
- A spórák négyrekeszűek, barnák. Telep nincs. *Xenosphaeria*.
- A spórák kétrekeszűek, színtelenek. *Acrocordia*.
- A spórák hosszúdad-hengeresek, sokrekeszűek. *Blastodermia*.
- A spórák orsóképzűek, sokrekeszű, színtelenek. *Sagedia*.
- 81. A spórák egyrekeszűek, tojásdad-hosszúdadok. *Verrucaria*.
- A spórák 1—2 rekeszűek, ék-hengeresek. Élősködő. *Rhagadostoma*.
- A spórák kétrekeszűek, szál-as-hengeresek. Élősködő. *Phurcidia*.
- A spórák kétrekeszűek, barnák. *Microthelia*.
- A spórák 2—4 rekeszűek, ék-kerülékesek, színtelenek. A termések többnyire kis kerekded álrípacsokká zsugorodnak. *Tomasellia*.
- A spórák 2—4 rekeszűek, hosszúdadok, majdnem színtelenek. *Thelidium*.
- A spórák négyrekeszűek, színtelenek, ék- vagy kukaczképzűek. *Arthopyreria*.
- A spórák tüalakúak, 2—8 rekeszűek. *Leptorhaphis*.
- A spórák kockásan sokrekeszűek. 82.
- 82. A termések magánosan nyugszanak a telep varraucsaiban, csak szájacskáik emelkednek ki innen. *Stigmatomma*.
- A termések a telepen vagy a telepben vannak. 83.
- 83. Az excip. kettős; a külső csak telepi boríték. A termések és a spórák, vagy csak az utóbbiak nagyok. *Sphaeromphale*.
- Az excip. egyszerű, szenült. A termések és a spórák középsze-
rűek. *Polyblastia*.

84. A spórák fonalképűek, sokrekeszűek, összetekertek. *Belonia*.
 — A spórák hosszúkások v. kerülékesek. 85.
 85. A spórák igen nagyok, egyrekeszűek. *Pertusaria*.
 — A spórák nagyok, kétrekeszűek. *Varicellaria*.

5. Egyrétű zuzmók.

86. A termések nyitottfészkek. 87.
 — A termések zártfészkek. 100.
 87. A telep altelepen áll. 88.
 — Altelep nincs. 89.
 88. A spórák pálczaidomúak, 4—sokrekeszűek. *Callolechia*.
 — A spórák kerülékesek, 2—4 rekeszűek. *Lecothecium*.
 89. A termésnek saját fészke (excipuluma) van. 90.
 — A termésnek telepi vagy legalább puha fészke van. 91.
 90. A bélréteg szálas, párhuzamos sejtekből áll. *Pterigium*.
 — A bélréteg kocsonyaanyagból áll, melyben különféle képen csoportosuló moszatsejtek vannak. A spórák kétrekeszűek. *Wilmsia*.
 91. A telep alul molyhos. *Mallotium*.
 — A telep alul nem molyhos. 92.
 92. A telepen gyöngyfüzér módra sorakozó gonidiumok vannak. 95.
 — A telepen nincs ily füzéres gonidium. 93.
 93. A telep egylevelű, a bubból indul ki. *Thyrea*.
 — A telep vánkospépű s vastag, néha elágazó pikkelyekből áll. 94.
 94. A tömlők nyolczspórásak. *Pecania*.
 — A tömlők sokspórásak. *Synalissa*.
 95. A spórák egyrekeszűek. 96.
 — A spórák koczkásan sokrekeszűek. 99.
 — A spórák egy sorban sokrekeszűek, orsó-, pálcza- v. tűképűek. *Synechoblastus*.
 — A spórák kétrekeszűek. *Polychidium*.
 96. A telep kérge kivehető. *Psorotychia*.
 — A telepen kéregréteg nincs. 97.
 97. A telep nagykaréjú. A tömlők szálasak, görbedezők. *Physma*.
 — A telep kicsiny, vánkospépű, keskeny lombkaréjokkal és ranczokkal. 98.
 98. A termés a telepen van s majdnem teljesen zártexcipulumos. *Plectospora*.
 — A termés a telepen áll s tálkaképű. *Staurolemma*.
 99. A telepnek van kéregrétege. *Leptogium*.
 — A telepnek nincs kéregrétege. *Collema*.
 100. A spórák orsóképpűek, kétrekeszűek. *Obryzum*.
 — A spórák négyszögűek egyrekeszűek. *Lichina*.

II.

LEIRÓ RÉSZ.

I-ső sereg. Többrétű zuzmók.

(*Lichenes heteromerici.*)

A telep tömött, száraz, még nedves állapotban sem kocsonyás s a szabályosan fejlődő alakoknál három rétegből alakul, melyek közül a felső a *kéregréteg*, az alsó a *bélréteg* s a középső a *gonidium-réteg*. A telep többnyire feltűnő *altelepen* fejlődik, s a termések vagy a telepből, vagy az altelepből emelkednek.

1-ső csapat. Gallyas zuzmók.

(*Lichenes thamnoblasti.*)

A telep felálló, bokoralakú, töcsér-, henger- vagy szalagidomú ágakkal, melyeket (egy genus kivételével) a kéregréteg köröskörül takar.

Az *Anaptychiáknál* a kéregréteg a felső laptól szegélyalakban az ágak alsó lapjára terjed, a *Cladoniák* altelep-pikkelyeinél nem terjed az alsó lapra, még szegélyalakban sem.

A) *Nyíltfészkes gallyas zuzmók.*

I. rend. *Usneaceae* (szakállzuzmófélék).

A telepnek hengeres, elágazó, köröskörül kéreggel takart ágai vannak, melyeknek tömöttebb s szívósabb, fonalidomú tengelyét a *bélszövet* alkotja. *Sorediumaik* a kéregrétegben nyugszanak. Az altelep nem feltűnő. Terméseik köze eredetileg róna vagy kevésbé homorú. *Excipulumjaik* a telepből (telepi exc.) alakulnak s nincsenek bennök gonidiumok.

1. *Usnea* Dill (szakállzuzmó).

A telep bokoralakú, felálló merev vagy pongyolán lecsüngő ágakkal, igen kemény és szívós bélzsinórral és törékeny kéregréteggel, mely gyűrűalakra hasadozik, ha pl. a telepágakat meg-

nyújtjuk, vagy ha a bélzsinór (*U. articulatanál*) bujábban nő, mint a kéregréteg. A termés korongalakú, a kéregrétegből alakuló, tüskésen pillás excipulummal. A spóratálaj kéregrétegen fekszik. A spórák egyrekesűek, színtelenek, gömbösek vagy hosszúkások.

Feltűnők az *Usnea sorediumai*, melyek sok fajnál sűrűn álló rövid ágacskákká fejlődnek s a telepet mindenfelé berojtozzák (*thallus fibrillosus*). Ugyanazok néhol sima bibircsók képében emelkednek ki, vagy feltörnek a kérget s jellemző poros varancsok alakjában jelentkeznek.

Az *Usnea* fajai csak vontatva jellemezhetők, mivel *Naegeli* pontos vizsgálódásai szerint sem a telep, sem a termés nem nyújt biztos bélyegeket jó fajok különböztetésére. Azért én is minden hazai *Usnea*alakot egy faj alá foglalok és alfajokra osztok.

U. barbata Fr. Szakállzuzmó. Termései eredetileg mindig oldaltállók s csak néhány alaknál látszólagosan tetőzők. Az ág oldalán bibircsók képében jelentkeznek, mely a bibircsó további fejlődése folytán, a termés helyén térdalakra hátra görbül. A bibircsó csúcsán fejlődik az üstök soredium-ágakból, melyek végre a kinyílt termés karimáját vastag pillák alakjában díszítik.

Flóránkat következő alfajok tüntetik ki.

a) *U. longissima* Ach. Telepe lecsüngő hajlékony, sárgás-fehér, igen hosszú, majdnem egyszerű, egész hosszában, vízirányosan elálló egyenlő hosszúságú soredium-ágakkal. Néhol méternyi hosszú borzas fonalak alakjában csüng, 10—50 μ m hosszú soredium-ágakkal, de mindenütt meddő. Ritka termését *Nylander* írja le Syn. lich. p. 270. és *Fries* Tódor Lich. Scand. p. 15. Az *U. gracillima* Krmpf. is ide tartozik.

Nő árnyékos fenyvesekben a Kis- és Nagy-Tátrákon, a Beskideken, a mármarosi, erdélyi és bánági havasok alján. Szedték kívülem Kitaibel, Kalchbrenner, Markus, B. Stein, Bothár, Lajka, Borbás, Kládni, Fuss s mások.

b) *U. dasypoga* Ach. Telepe lecsüngő, elágazó, folytonos kérgű, sűrűn rojtos, gyakran termő nagy termésekkel. *Lichen barbatus* L.

Ez a szakállzuzmó legközönségesebb alakja, mely a rónaságtól az alhavasi tájig terjed a f. e. t. Termő állapotban igen hasonlít az *U. floridához*.

c) *U. plicata* L. Telepe lecsüngő, folytonos kérgű, elágazó, sima, nem rojtos vagy csak ziláltan álló ágakkal. (*Lichen plicatus* L., *Parmelia plicata* Spreng. Endl. fl. Pos. 35.)

A sűrű fenyvesek sajátja. Hasonlít *Bryopogon jubatum* sárgásszürke alakjához, de vastagabb ágú.

d) *U. articulata* L. Telepe lecsüngő, elágazó, gyűrűsen hasadozó kéreggel, a miért is gyöngysoralakú. Nem rojtos vagy csak ziláltan álló ágú. (*Lichen articulatus* L., *Parmelia articulata* Spreng. Endl. fl. Pos. n. 36.)

Igen szórványosan nő a haza éjszaki fenyveseiben, p. Mármarosban a Pop-Ivánon. Inkább csak az előbbi alfaj történetes alakja.

e) *U. ceratina* Ach. Telepe felálló merev, terepélyesen el-

ágazó, nem rostos, síma vagy a poros bibircsók miatt érdes, egyenletesen vékonyuló hegyes ágakkal.

Nő sziklán a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, homokkővön P.-Peklén m. Sárosban, fatuskón a Cserhóhegy alján, a Karancshégyen Nógrádon (Borbás) és palánkon Cserna m. Slavóniában.

f) *U. cornuta* Kbr., az előbbi alfajtól csak rövidebb, vastagabb s gyakran görbe végű ágai által tér el, a miért azt *Nylander* i. h. 269. l., az előbbi alakkal egyesítendőnek tartja, mint az *U. ceratina* törpe alakját.

Nő veres homokkővön P.-Peklén m. Sárosban, de kisebb alakban, mint az abessíniai havasokon.

g) *U. hirta* (L.). Telepe apró, bokoralakú, felálló, hajlékony, rojtos, többnyire síma. Termései kicsinyek s ritkán fejlődők. *Lichen hirtus* L.

Igen szörványosan nő régi faépítményeken s vén fák alsó ágain a rónaságban (Gubacs Budapest m.) s dombos vidékeken. Mint fejlődésében elmaradt alak a következő alfajhoz állítható.

h) *U. florida* (L.). Telepe bokoralakú, felálló, hajlékony terepélyes, rojtos ágakkal s látszólagosan tetőző, feltűnően nagy termésekkel. (*Lichen floridus* L., Wahl. Fl. Carp. n. 1287, Endl. Fl. Poson n. 34.)

Nő lombos és tűlevelű fákön s palánkokon a rónaságban s az alsó erdőtájban a M.-Tátra aljától a Szávaig, Orsovaig (Borbás).

2. Bryopogon Link.

Telepe bokorképű s vagy merev és felálló, vagy pongyolán elterülő, vagy lecsüngő, hengeres elágazó ágakkal, folytonos síma kéreggel és igen likacsos, sőt hézagos, gonidiumos, puha, a kéreggel erősen összefüggő béllel. Termései eredetileg oldaltállók. Excipuluma telepi s a teleppel egyenlő színű, eredetileg homorú, végre róna köggel. Spórái egyrekesűek, színtelenek, végre barnák.

Spermogoniumai a telep csomóiban nyugszanak szálkaidomú egyenes spermatiumai vannak az egyszerű rostok végén.

1. *B. bicolor* (Ehrh.). Telepe mereven felálló, bokorképű, hengeres, fonalképű, fényes; igen ágas; fekete-barna ágakkal. Az ágak végei ívesen görbülők, halaványbarnák. Termése apró, feketés. 1—1,5 $\frac{m}{m}$ átmérővel. Spórái kerülékesek vagy hosszszúdadok, 0,007—0,008 hosszúak és vagy 0,005 vastagok (*Nyl.*). Nálunk meddő. (*Lichen bicolor* Ehrh., *Alectoria* — *Nyl.*, *Usnea* — Hoffm., *Cornicularia* — Ach. *Evernia* — Fr.)

Nő sziklán s földön a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszko magasabb hegyein, a borsai Pietroszon, sőt szedtem palánkon is Cserna m. Szlavóniában. A Pop-Ivánon szedte Kitaibel, a Rettyezáton Lojka, az árpási havasokon Heufler.

2. *B. jubatum* Kbr. p. p. Telepe heverő vagy lecsüngő; fonalképű elágazó ágakkal és kis barna róna vagy domború kögű termékekkel. Spórái nyolczával fekszenek egy-egy tömlőben, mint az

előbbi fajnál. Spórái is oly alakúak s akkorák is. (*Alectoria jubata* Ach., *Usnea jubata* Hoffm., *Cornicularia* — Br. et Roslr., *Evernia* — Fr.)

Változik színe, merevsége és elágazása tekintetében. Alfajai:

a) *prolixum* Th. Fr. Telepe lecsüggő, kemény, barna, felérő vagy szürke sorediumokkal. (*Lichen jubatus* L.)

Közönséges alak a Tátrákon, a sárosi, mármarosi, erdélyi és bánási hegyeken. A Mátrában (Ágasvár) és a Herkulesfürdőnél szedte Borbás, Pozsony környékén Endlicher, Erdélyből említi Lojka is.

b) *implexum* Th. Fr. Telepe lecsüggő, s mint az előbbi al-fajnál, igen ágas, halványsárga, sárgásbarna vagy szürke. (*Usnea implexa* Hoffm.)

Nő bőven a Nagy- és Kis-Tátrákon, a mármarosi, erdélyi és bánási havasok fenyeveseiben.

c) *chalybeiforme* Th. Fr. Telepe heverő, barna vagy fekete-barna, gyéren, de terjedten elágazó; az ágak vége néha halaványabb. (*Lichen chalybei* 'ormis L.)

Bőven nő sziklákon, ritkán fatuskón vagy palánkokon s szedtem a havasi tájtól a rónaságig, a Tátrától a Száváig (Cserna m. palánkon). Kívülem szedtek Kitaibel, Wahlenberg, Kalchbrenner, Lojka, Markus, Bothár Heufler, Baumgarten s mások kirándulásaik területein.

Ambár ezek az alfajok annyira közelednek egymáshoz s a Bryopogon bicolorhoz, hogy köztük szabatos határt huzni alig lehet, mégis elütnek egymástól chemikai szerkezetük által, a mennyiben különféle ízűek s egyenlő vegyészeti kezelés mellett különféle festéket szolgáltatnak. Ezen sajátyságot is akarták a lichenologok felhasználni a fajok megkülönböztetésére, de nem találtak fel állandó összefüggést a vegyészeti sajátyságok és a termények alakjai közt.

3. *B. ochroleucum* Ehr. Telepe hengeres, helyenként kevésé összenyomott, fényes, sárgásfehér, az ágak vége néha fekete-barna. Termései sárgásfehérek, visszás kúpidomúak, róna halványbarna discussal, s telepi, gyakran öblös karimával. Spórái hosszúdadkerülékeseek, egyrekesűek, szintelenek, végre barnák. (*Alectoria ochroleuca* Nyl., *Evernia* Fr.)

Főbb alakjai:

a) *rigidum* (Vill.). (*Lichen rigidus* Vill.) Telepe felálló, bokoralakú, terepélyesen elágazó, néha fekete ágvégekkel. Ide tartozik a *B. ochroleucum* *?* *nigricans* Kbr. Lich. sel. 241, mely alak a Tátrákon is gyakori, de az *Alectoria nigricans*-t Nyl. Lich. Scand t. 23. = *Alectoria Thulensis* Th. Fr. még honi területéről nem láttam. *Alectoria Thulensis* Stein az árva megyei Babiagoráról csak *B. o. ? nigricans* Kbr.

Terem a felső erdő tájától a havasok csúcsáig sziklákon s földön; néhol terjedelmes gyepeket alkot, különösen a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszkón, a sáros megyei Prehíba hegységén, a mármarosi erdélyi és bánási havasokon.

b) *sarmentosum* (Nyl.). Telepe lecsüngő vagy pongyolán heverő, puha, gyéren elágazó, végig sárgásfehér, az ágak alján összenyomott, néha gödrös felszinü.

Nő élő és holt fákon a Magas-Tátrán, az árvai Babiagurán (Stein), a Cserhó hegyén Sárosban, a bánsági és erdélyi havasokon (Lojka).

4. *B. aculeatum* (Ehrh.). Telepe felálló, porczogós, merev, barna, szabálytalanul elágazó, az ágak aljánál kevésbé összenyomott, hézagos szöszös béllal vagy végre csöves. Termései ferdén tetőzők, barnák, szemszörösen tövises karimával. Spórái igen aprók, tojásdadok, színtelenek s 4—8-val egy sorban egy-egy tömlőben :

a) *stuppeum* Fw. Ágai igen vékonyak, terpedten elálló, gyakran összeszővődők, majdnem teljesen hengeresek, szöszképző béllal. (*B. stuposum* Hzs. Adat. Magyarh. z. p. 45., *Parmelia spadicea* Wallr.)

Nő a Magas-Tátrán a havasi tájakban mohok s más zuzmók gyepeiben, de egymagában is alkot daróczképző borítékot nedves sziklákon. Szedtem még a Branyiszkón s a borsai Pietroszon is.

b) *coelocaulon* Fw. Ágai vastagabbak mint az előbbi alaknál, csövesek, összenyomottak és töviskések.

Nő a Magas-Tátrán a Vaskapú környékén és Késmárk m. a homokkőhegyeken. Az árpási havasokról említi Heutler.

5. *B. divergens* (Ach.). Telepe felálló, fényes, gesztenyeszínű, két-kétágú; hengerded-szegletes, egyenes, erősen elálló ágacskákkal, felszínén apró fehéres pontokkal. Termései oldaltálló, gesztenyeszínűek és telepi, szabálytalanul csipkés élű karimájok van. (*Cornicularia divergens* Ach.).

A hrabkói Csarnagurának van saját *Bryopogona*, mely azonban, mivel eddig csak meddő állapotban ismeretes, az új fajok sorába fel nem vehető. Legközelebb áll a főlebb leírt fajhoz, mely Ázsia sajátja s még Scandinaviában is meddő. (L. Lich. Scand. p. 23.) Honi alakunk a svédországinál kissé halaványabb s az ágak valamivel kisebb szög alatt terjednek szét, s a tetőző ágak mindig egyenesek. Addig is, míg terméseit gyűjthetjük, *Acharius Cornicularia divergens*éhez állíthatjuk alfaj gyanánt *Bryopogon divergens* (Ach.) β *rigidum* név alatt.

3. *Cornicularia* Link.

A telep bokoralakú, merev, felálló, hengeres, elágazó ágakkal, folytonos, síma kéreggel s igen hézagos szöszképző béllal. Termései szabályosan tetőn állók, paizsképzűek, kerekék, telepi, többnyire tüskés karimájok van. A termőkög vékony, egyszerű spóratálajon fekszik, s ez meg a bélrétegen. A spórák 4—8-ával vannak egy-egy tömlőben, aprók, egyrekesűek s majdnem színtelenek.

1. *C. tristis* (Web.). Telepe felálló, egytövű, bokor- vagy vánkospépzű, porczogós, barnafekete, két-kétágú; kevésbé összenyom-

mott sátorozó ágakkal. Termése bőven fejlődik, fekete, kerekded, kevésbé domborodó köggel, ép tűskéspillás élű karimával. (*Lichen tristis* Web., *L. normaericus* Gunn., *Cornicularia tristis* Ach.)

Könnyen felismerhető közönséges havasi, sziklai zuzmó a Tátrákon, a Branyiszkó magaslatain, a márinarosi, erdélyi és bányási havasokon.

2. *C. ryssalea* (Ach.). Telepe bokrosodó, hengerded, kevésbé lapult, terpedten két-kétágú gallyacskákból áll, barna vagy zöldes-barna, vakfényű vagy síma s kevésbé fényes, köröskörül egyenletes színű kéreggel. Termése ismeretlen. Spermatogoniumai a telepeken nyugszanak; excipulumjok szintelen, de a szájacskája fekete. Spermatiuma szálcaképu, 0,006—0,007 mm hosszú.

Hasonlít a *Parmelia olivaceae*hoz, de hengerded gallyai miatt, melyeken felső és alsó lapot megkülönböztetni nem lehet, nagyon is közeledik a *Cornicularia*hoz. Kéteshelyű faj marad, míg termései ismeretlenek. (*Dufourea ryssalea* Ach. Lich. univ. p. 525. *Parmelia ryssalea* Nyl. Syn. p. 397.)

A gubacsi pusztán Budapest környékén találta Pokorny. Lásd Math. és termt. Közlemények III. köt. 13. l.

Ez a faj az éjszakeleti Oroszország saját növényei közé tartozik, melyek közül néhány más ritka faj is, melyenek például a *Cornicularia divergens*. *Secotium szabolcsiense*. *Battarea Stevenii*, hazánk keleti részeiben szórványosan jelentkeznek.

II. rend. Cladoniaceae (rén-zuzmófélék).

A telep vagy tisztán bokoridomú s hengeres, vagy trombitaképu, többnyire csöves törzsek és ágak alkotják, vagy két feltűnőleg különböző alkatrésze van, ú. m. harasztképu, fedelékesen az alapon csoportosuló pikkelyek és felálló hengeres vagy trombitaképu törzsek és ágak. A pikkelyek néha csak szemcsékből álló telep-részt nevezi *Körber altelep*nek, ámbár az csak a telep alsó része; a hengeres vagy trombitaalakú törzsek és ágak *podetiumoknak* is nevezetnek. A termésnek saját excipuluma és gonidiumai vannak.

Ide tartoznak a *Cladonia Stereocaulon* és *Pilophorus* nemek, melyek közül csak a két első terem floránkban. A mit eddig *Pilophorus* név alatt hazánkból láttam, az mind *Cladonia* volt.

1. *Stereocaulon* Schreb.

A telep bokoridomú, törékeny s hengeres törzsek- s ágakból alakul, melyek felszínükön gömböded, ritkán pikkely vagy korallalakú bibircsókkal (phyllocladium) s azok mellett néha még szöszképu mezzel borítvák. Az altelep szemcsés, de korán eltűnedező réteg. Az ágak főleg rostokból alakulnak, a felszínükből emelkedő bibircsók a bélrétegből és gonidiumos kéregrétegből, mely utóbbi

itt is, mint minden zuzmónál, néha lisztképű *soredium*-réteggé bomlik szét. A termés barna, tömött. A spórák sajka — tüalakúak, 2 — sokrekeszűek.

Kövön és földön lakó kékes- vagy sárgásszürke zuzmók. Lásd *De Stereocaulis et Pilophoris commentatio, sc. Theodorus Magnus Fries, Upsaliae.*

1. *St. tomentosum* Fr. Törzsei magánosak vagy bokrosak, hengeresek, sűrűn elágazók, felszínükön sűrű, kékes-zürke, pókhálóképző szőszszel és sűrűnálló, többnyire gömböded, szürke bibircsókakal. A termés oldalt- s tetőn álló is, végre fekete és gömbös, tányérja előbb rósa, a karimája meg barna. A tömlők keskenyek, fordított kúpidomúak. A spórák tüalakúak s sokrekeszűek.

a) *campestre* Kbr. Tekintélyes gyepeket alkot, igen sok, tetőn és oldaltálló termése van, bibircsói gömbölydedek, sűrűnállók.

Igen elterjedt alak az alsó erdőtájéltól (Eperjes környékén) a havasi tájig (a tátrai Stirnbergig), a haza éjszaki határhegyeitől az Al-Dunáig.

b) *alpestre* Fw. Gyepjei alacsonyabbak, bibircsói a törzsek alján pikkelyidomúak, termése bőven fejlődik, tetőn- és oldaltálló.

Nő a Magas-Tátrán, a lomniczi csúcs alján, hol egykor oly példányt szedtem, mely aranyodronyt tart ágai közt. Lojka Javorina vidékén szedte.

c) *alpinum* (Laur.). Termetében megegyez a tüalakkal, de termése kevés s majdnem mind tetőn álló. Bibircsói mind gömbösök. (*St. alpinum* Laur., *St. botryosum* Ach.)

Nő szórványosan a M.-Tátrán s az erdélyi havasokon.

2. *St. corallinum* Laur. Törzsei igen ágasak, kevésé összenyomottak, gyepekbe összeszorulnak, aljukon simák, különben korallképző pikkelyekkel borítvák. Altelep nincs. Termése tetőn és oldaltálló, végre gömbös s fekete. Tömlői hengerded — fordított kúpidomúak. Spórái olyanok, mint az előbbi fajú.

Erdélyben szedték állítólag *Baumgarten* és *Barth*, az utóbbi Kis-Disznód (Michelsberg) m.

3. *St. paschale* (L.). Telepe bokoralakú, törzsvégein igen sűrűn elágazó, gyenge szősz-mezét korán elveszti. Bibircsói a törzsek alján pikkelyidomúak és csipkésélűek, ritkásan állók, az ágakon gömbölydedek, csoportosulók, szemcsések vagy lisztesek. Termései tetőn állók, barna, sík tányérlappal. Tömlői keskenyek 4—6 tüalakú spórával.

Igen hasonló *S. alpinum*-hoz, melytől főleg korán eltűnedező molyha által tér el.

Nő a Tátrákon a felső erdőtájéltól a havasi tájig legbővebben *β. thyrsoides* Schuer. alakjában, melynél a törzsek alsó része ágatlan és bibircstelen, a felső bokrétaalakú (thyrsiformis). Erdélyben szedték *Lerchenfeld*, *Siegerus* és *Baumgarten*.

4. *St. denudatum* Flk. Kevésé összefüggő gyepeket alkot. Altelepe ki nem vehető (a növény kifejtett alakjánál). Teleptörzsei árképűek, közepükön kevés és rövid ágakkal. Kopasz mint az

előbbi faj s bibircsói is olyanfélék. Termése apró, oldaltálló, barna róna discussal s tűalakú spórákkal.

Nő gránitalajon az alhavasi és havasi tájban a M.-Tátrán, pl. a Steinbach és Hosszútó környékén. Rohács havasról hozta Jermy tanár. Az árvai Babiagoráról említi Stein. Az előbbi faj eltörpült alakjának tekinthető.

5. *St. incrustatum* Flk. Telepe bokoralakú, sűrűn s szabálytalanul elágazó, kopasz vagy pókhállósan szőszös, különben síma. Bibircsói gömbösök, lisztesek, néha csoportosulók, símák s fényesek. A termő törzsek a meddő ágak gyepeiből emelkednek, többnyire egyszerűek és végükön nagy s többnyire összefolyó barna terméseket fejlesztenek. Spórái tűalakúak, sokrekeszűek. (*St. tomentosum* v. *incrustatum* Nyl.)

Cladoniákra emlékeztető faj. Szedtem zsombékos helyen Szomolnok környékén. Lojka Göllnitzbánya és Kolenocz vidékéről említi, Jermy a Gyömbér havasról.

6. *St. condensatum* (Hoffm.) Altelepe gömbded szemcsékből alakul s tartósabb a többi fajénál. Telepe igen apró, 2—4 vonalnyira emelkedő, gyengén elágazó. Szősz-meze igen gyenge s pirosló. Bibircsói gömbölydedek s símák. Termése tetőn álló, lencsealakú, barna. Tömlői keskenyek, 4—6 tűalakú spórával. (*St. condyloideum* Ach., *St. paschale* f. *pileatum* Wahl.)

Rövid podetiumai miatt hasonlít sok földi *Lecideához*. Eriács földön szedtem Szomolnok környékén.

7. *St. cereolinum* Ach. Aprótelepű mint az előbbi faj. Bibircsói símák, kis ágakká csoportosulnak. Termése tetőn álló, néha összefolyó vagy fűtökké összeszoruló, eredetileg lapos; kivehető világosabb színű karimával, végre domborodó köggel. Tömlőiben 4—6 rövid, orsóképzű, négyrekeszű színtelen spóra nyugszik.

Nő földön Göllnitz m., Szlovenka környékén (Kalchbrenner). Igen jellemzetes faj.

8. *St. nanum* (Ach.). Törzsei sárgásfehérek, gyengédek, sátorozólag elágazók. Pikkelyei zöldbe játszó, szőszösporosak. Altelepje összefüggő szőszösporos ripacs. Termése apró, oldaltálló, domború discussal. Spórái ismeretlenek. (*Lichen nanus* Ach., *L. quisquilaris* Leers.)

Szedtem sziklák repedéseiben Stosz m.; Lojka említi a gurényi völgyből, a Retyezát környékéből és Szepes-Olaszi környékén fekvő Hebrich nevű hegyről.

2. *Cladonia* L. (rén-zuzmó).

A telep felálló, hengerded vagy trombitaalakú. Termő részei csövesek. A termés rekeszes, karimája korai eltűnése után gömbölyded, színezett. A tömlők 8-spórák, fordított kúpidomúak, erősen összetapadó paraphysek közt. A spórák aprók 0,008—0,015 hosszúak és 0,003—0,004 $\frac{m}{m}$ vastagok, tojásdadkerülekések, egyrekeszűek, színtelenek. A spermogoniumok vagy az ágak vé-

gein állnak, vagy az altelep pikkelyein. A spermatium szálas hengerded, többnyire ívesen görbült.

Az altelep vagy igen csekély s korán eltűnik, vagy kemény szemcsékből áll, melyek folytonos ripacsot alkotnak, vagy pikkely-avagy levélalakú, fedelékesen csoportosuló harasztta alakul, melyből a termés támaszszervei többnyire egyenes trombitaalakban emelkednek fel. Az altelep fejlettségétől függő termet alapján a Cladoniák három csoportra szakadnak.

I. *Eucladoniák*. Az altelep a kifejlett növénynél nem látható. A telep hengeres, többnyire elágazó, hegyes, sohasem trombitaalakú végekkel. A kéregréteg ép és sima.

II. *Pycnotheliák*. Az altelep szemcsés ripacs. A termő telep igen rövid, sima, egyszerű vagy igen rövidágú podetiumokból áll.

III. *Calycariák*. Az altelep levélalakú pikkelyekből áll, melyek vagy fedelékesen csoportosulnak a kövön, földön, fán stb., vagy pedig szórványosan állnak a podetiumokon.

A. Calycariæ Willr.

a) *Zárt Calycariák*. A trombiták vagy kelyhek nyílása keresztbőrrel zárt. A trombitaalakú podetiumok mellett hegyes hengerdedek is vannak.

α) *Pej termésekkel*.

1. *C. endiviaefolia* Dicks. Altelepe nagy, bőrnemű, öblösen szárnyashasábú, fedelékesen csoportosuló pikkelyekből áll, melyek felső lapja száraz állapotban halavány-sárgaszöld, alsó lapja fehér vakfényű, rosttalan. Podetiumai tölcésalakúak, rongyos-élűek, sohasem ijasfiasak, de ritkán fejlődnek. Altelepéről könnyen felismerhető faj. Nő a homokos síkságon, különösen bőven Budapest környékén (*Borbás*), Dalmáciában Gravosa m. (*Weiss*). Bőven a fiumei kertekben. Borostyánkő m. (*Borbás*).

2. *C. alcicornis* (Lightf.). Altelepe, mint az előbbinél nagylevelű, de pikkelyei többnyire tenyeresen hasadtak, s élükön gyakran feketén pillásak, felül zöldek, alul fehérek, mint a hó. Podetiumai rövidek, szürke-zöldek, keskenytölcésr idomúak csipkés karimával s gyakran ijasfiasok. A kisebb levelű = *Patellaria neglecta* Willr. (*C. foliacea* Schaer p. p.)

Nő terméketlen agyagföldön az alsó- és felső erdőtájban: Eperjes környékén a trachyt hegyek kopárjain, Turicskam. (Márkus), a Kamara-erdőben Budapest m. (*Borbás*), Dalmáciában Calamosa m. (*Weiss*), Segesvár m. (Baumgarten), a Tátra alján (Lojka). Ide tartozik a *C. macrophylloides* Nyl. is, melyet Lojka a Tátra aljáról 14. sz. a. közölt.

3. *Cl. turgida* Ehrh. Altelepe nagylevelű s hasogatott szürkezöld, alul hófehér, felfelé görbülő karimákból áll. Podetiumai

felfuvódott dagadtak, keskeny tölcséralakúak, ijasfiasok, sátorzó ágakkal s csillagosan álló ágvégekkel, a miért a termő poditiumok bogernyőalakúak.

Nő terméketlen agyagos kopár földön, a M.-Tátrán p. Tátra-Füreden s a Fejér-tó környékén; a lipitói Királyhegyről hozta *Lojka*.

(?) *Barna termésűek.*

4. *Cl. pyridata* L. Altelepe sűrűn fedelések (különösen mohgyepeken). Pikkelyei középszerű nagyságúak, szürkezőldék, alul fehérek, mint a hó, felgömbülő karimákkal. Podetiumai aljuktól kezdve visszasan kúpidomúak, bibiresós, szemcsés, ritkán korpás vagy pikkelyes felszínnel.

Nem igen változó alak. Főbb eltérések: ha a podetiumok nem fejlődnek, mely esetben *Psoromi*-hoz hasonlít, ha a podetiumok igen aprók s a termések látszólagosan az altelepen ülnek, ha a tölcsérek közepükből ijasfiasok, s ha a tölcsérek eltörpülnek, pikkelyesek, és ha a termések összenőnek. (*Cl. symphicarpea* Ehr.)

A legelterjedtebb *Cladonia* a rónaságtól (Szarvas) a havasi tájig. Rövid aljuktól fogva táguló podetiumairól könnyen felismerhető, s a podetium ezen alakjáról leginkább a *Cl. fimbriata* tölcséres alakjaitól különböztethető meg.

5. *Cl. gracilis* L. Altelepe pikkelyes, korán eltűnedezik, de pikkelyek legalább a podetiumok alján vannak, felül szürkés-zöldek, alul fehérek. A podetiumok simakérgűek, foltosak, barna-zöldek, aljukon sötétbarnák vagy feketék, hengerdedek, hegyes avagy duzzadt végekkel, vagy rögtön a kehelybe kifutók, többnyire egyszerűek, ritkán elágazók.

Igen elterjedt, csinos, de alakjában változó faj. Főbb alakjai:

a) *chordalis* Flk. Podetiumai vékonyak, egyszerűek vagy elágazók, majdnem pikkelytelenek.

Egymagában ritkán nő, de többnyire más alakok gyepeiben. Igen közönséges alak a Tátrákon, a Branyiszkón s az erdélyi havasokon. Ritkább a bokrosan elágazó a Tátrán s a borsai Pietroszon.

b) *aspera* Flk. Podetiumai egyszerűek, ritkán elágazók, hegyes vagy ormányvégűek, egész terjedelmükben gyéren pikkelyesek. A M.-Tátrán, a Branyiszkón, Rozsnyó és Eperjes környékén, a szinai sziklákon s m.

c) *hybrida* Ach. Podetiumai egyszerűek, 3—6 cm. magasak, csúcsukon rögtön csészealakra szélesednek ki. Ide tartoznak:

aa) *valida* Flk. Podetiumai erősek, felfelé vastagodók s szabálytalan kehelybe kifutók. Szedtem a sóvári hegyeken a következő alak társaságában:

bb) *floripara* Flk. Podetiumai vékonyak, felfelé vastagodók, szabályos csipkésélű kehelybe kifutók, néha a kehely közepéből ijasfiasok. A Tátrán, Branyiszkón, a sóvári hegyeken.

cc) *dilacerata* Flk. Podetiumai egyenesek, merevek, mint az

előbbi alaknál, de a kehely hasadozott és ijasfias. A *hybrida* alfaj a legerjedtebb alak. Trencséntől Mármarosig s innen a hunyad-megyei havasokig. Legcsinosabbak az ismételve ijasfias alakok.

dd) *phyllocephala* hasonló az *ua*) alakhoz, de kelyhét pikkelyek borítják. A sóvári hegyek sziklaromjai közt.

d) *macroceras* Flk. Podetiumai igen hosszúak, kevésbé fel-fúvódottak, barnavégűek. Ez is változatos:

aa) *ceratostelis* Wllr. ha hegyesvégű podetiumai meddők. Található minden nagyobb *Cl. macroceras* gyepeben.

bb) *proboscidea* Fw. ha podetiumai csonka, dagadt végűek, fejletlen kehelyvel. Ez, valamint az *aa*) és *cc*) alak is majd pikkelyes, majd pikkelytelen.

cc) *tubaeformis* Wllr., ha podetiumai végükön rögtön csészealakra tágulnak. Ez a három alak ugyanazon altelepből fejlődik vegyesen; havasi alak. A M.-Tátrán igen elterjedt alfaj, de nő a Kis-Tátrák magasabb hegyein, az árvai Babiagurán (*Stein*), a mármarosi és erdélyi nagy havasokon is.

6. *Cl. cervicornis* Ach. Altelepe majd *Cl. alcicornis*éhoz hasonlít, majd az előbbi fajéhoz; podetiumai pedig az előbbi faj azon alakjaiéhoz, a melyek rövid vékony nyélen rögtön csészealakká tágulnak. A csészealakok szabályosak, csipkéselűek, középkülből ismételve ijasfiasok. Az egész növény zöldesbarna s síma felszínű.

a) *megaphyllina* Fw. Altelepe nagylevelű porczogós, szárnyasan vagy tenyeresen hasadt s karélyos csipkéselű. Csészéi nem soroltak.

β) *verticillata* Hoff. (*Cl. verticillata* Flk. e.) Altelepe kis-levelű s podetiumai egymásból emelkedők s mindannyian trombitaalakúak.

Az első terem a mengusfalvi völgyben, a Csertő- és Strázs-hegyeken, a csinos β) alak N.-Podhrágy (Holuby) és Eperjes környékén. Erdélyben szedte Baumgarten.

Az első a *Cl. alcicornis*hoz, utóbbi a *Cl. gracilishoz* csatolható.

7. *Cl. degenerans* Flk. Altelepe aprólevelű s pikkelyei bevagdalt csipkéselűek, szürkezőldék, alul fehérék. Podetiumai simák, foltosak, mint a két előbbi fajnál, fehérszürkék, néha zöldesbarnába játszó, vékonyak, merevek és rögtön szabálytalan csészealakká szélesednek ki.

Hasonlít a *Cl. gracilishoz*. Főbb alakjai:

a) *trachyna* Ach. Podetiumai szennyesfehérek, kelyhei hasgatottak, fodrosak, ijasfiasok. Termése apró. Nő N.-Podhragy m. (Holuby), Somorján (Rézsely), Eperjes környékén és a Branyisz-kön; Erdélyben szedte Baumgarten (?)

b) *phyllophora* Ehrh. Hasonló az előbbihez, de a podetiumai egész terjedelmükben pikkelyesek s meddők N.-Podhragy (Holuby) és Rozsnyó környékén, a Retyezát alján szedte Lojka.

c) *polypaea* Ach. Podetiumai vékonyak, a szakadozott kelyhekből ismételve ijasfiasak. Nő sziklaromokon a singléri völgyben.

8. *Cl. cariosa* (Ach.). Altelepje fedelékes, csipkés, hasogatott, zöldesszürke, alul fehér pikkelyekből áll. Podetiuma egyszerű, ritkán egyszer-kétszer elágazó, vastag, felfelé szélesedik, újjasan egyenlő magas ágacsukra oszlik, síma, de durván göröngyös felülettel, végre szabálytalanul hasadozik, rácsképi. A podetiumok 1—4 $\frac{1}{2}$ magasak, s a termés magános vagy összefolyó.

Nő leginkább az alsó erdőtájban agyagos kopár helyeken. Böven Sárosban a trachyt hegyek alján, Szepesben Sz.-Olaszi m. (Klch.), Pozsony környékén (Bothár), a váci Nagyszálon (Borbás) Ungvár m., a Retyezát alján (Lojka).

9. *Cl. pityrea* Flk. Apró, podetiumaival vagy két $\frac{1}{2}$ magas, szürke. Altelepe aprólevelű, ritkán tűnedezik el. Podetiumai többnyire egyszerűek, csomók vagy trombitaalakúak, gyakran hézagosságok. A podetiumok s az altelep egész felszínén sűrűn szemcsés, gömbölyded, kemény, síma, lazán odatapadó szemcsék vannak.

A szemcséktől tiszta podetiumok sárgafehérek. Nő fatuskókon Eperjesen s Slavóniában Subanya mellett, Szepes-Olaszi m. sz. Kalchbrenner.

10. *Cl. decorticata* Th. Fr. Altelepe zöldesszürke pikkelyekből alakul, melyek nagysága változó. A podetiumok egyszerűk, legfőleg csúcsukon oszlanak néhány egyenlő magasságú ágra, egész terjedelmükben csipkés élű pikkelyekkel, melyekké a podetiumok eredeti göröngy- vagy szemcséalakú varancsai fejlődnek. A podetiumok végre hézagosságok, mint *Cl. cariosa*-nál. A termések többnyire összefolyók.

Nő kopár földön Eperjes környékén. Erdélyben Heufler szedte az árpási völgyben.

Jegyz *Baeomyces cariosus* Wahl. fl. Carpat. 1307. sajátosága a „stipites granulosa”; nő fákra, a miért inkább az előbbi fajhoz, mint ide állítandó.

11. *Cl. fimbriata* L. Altelepe aprólevelű s pikkelyei szürke-zöldek, bevagdalt csipkés élűek. A podetiumok különböző alakúak, de felső részükön mindig fehérrel porosak s ha trombitaalakúak, keskeny nyélből rögtön kiszélesedők. Igen elterjedt s szerfelett változó faj. Főbb alakjai:

a) *ceratostelis* Wllr. Podetiumai hengerek, hegyesvégűek. Többnyire meddő.

aa) *cornuta* Flk. Podetiumai egyszerűek, árképűek, néha felfuvódottak s elgörbülők rendesen kopaszok, aljukon ritkán pikkelyesek. Szedtem Arad, Szörény, Bihar, Sáros és Szepes megyékben, Trencsénben Holuby, a budapesti Jánoshegyen és Eger m. Borbás.

bb) *dendroides* Flk. Podetiumai vékonyak, hosszúak, szabálytalanul elágazók. Nő kopár erdőkben Eperjes környékén.

cc) *fastigiata* Flk. Podetiumai vékonyak, csúcsukon örvösen sátorozó ágakra oszlik. Kopár földön a trachyt hegyek tövében Eperjes környékén.

b) *proboscidea* Wllr. Podetiumai egyszerűek vagy felső végükön elágazók, dagadtvégűek.

aa) *Fibula Flk.* Podetiumai egyszerűek. Erdőtälajon Eperjes környékén.

bb) *cladocarpia Flk.* Podetiumai felső végükön elágazók. Nő az első társaságában Eperjes m.

c) *tubaeformis Flk.* Podetiumai egyszerűek, rögtön trombita-alakúak, fehérrel porosak. Erdélyb. sz. Baumgarten, Barth és Fuss.

aa) *mucra Flk.* Trombitái aprók, keskenyek többnyire épélűek. Szedtem Sáros, Zemplén s Ung megyékben, Miháld környékén; a Mátrában szedték Borbás s Vrabély.

bb) *denticulata Flk.* Trombitái tágasak, vékonynyélűek, fogas vagy csipkés, gyakran fekete karimával. A podetium néha egész terjedelmében sárgafehérrel poros. Nő Budapesten (Borbás) s a Mátrában (Vrabély), Eperjes környékén.

cc) *carpoptora Flk.* A nyeles termések a trombita karimáján sorban állnak. Erdőtälajon Eperjes m.

d) *radiata Schreb.* A trombiták karimáján sugárosan álló kinövések vannak. Erdélyben sz. Baumgarten.

aa) *heterodactyla Wllr.* A kinövések hengerdedek s nem termők. Budapesten a Jánoshegyen sz. Borbás.

bb) *homodactyla Wllr.* A kinövések (néha ismételve) trombita-alakúak. Erdőtälajon Eperjes környékén. Budapesten sz. Borbás.

12. *Cl. chlorophaea Schaer.* Altelepe aprólevelű s pikkelyei bevagdalt-csipkések, szürkézöldek, alúl fehérek. Podetiumai többnyire aljuktól kezdve tágulók (mint *Cl. pyxidátinál*), keskeny-visszás-kúpidomúak, halavány barnás-zölddel porosak. Tölcsérők többnyire ijasfnas, ritkán ép. Alakjai:

a) *capreolata Flk.* Podetiumai egyszerűek felfelé vastagodók, kerekítettvégűek, meddők. Erdőtälajon Eperjes m. s a vízeri völgyben, Mármarosban.

b) *procerior Fw.* Podetiumai nagy, tágas, pikkelytelen kelyhek. Eperjes és Csircs környékén Sárosban.

c) *phyllophora Wllr.* Podetiumai pikkelyesek (*C. scyphosa Ach.*), kopár helyeken Eperjes környékén.

Erdélyben Heuffler és Barth. talán az 1. alakot szedték.

13. *Cl. ochrochlora Flk.* Altelepe közép nagyságú elevenzöld, alul hófehér pikkelyekből alakúl. Podetiumai keskeny, simanyelű, végre ijasfnas tölcsérek, melyek felszínét halaványsárga por lepi el. (*Cl. fimbriata ochrochlora Schaer.*)

Nő televénydús erdőtälajon, Szepesmegyében Göllnitz és Ruszkinócz környékén, honnan Lójka említi.

14. *Cl. cornuta Fr.* Altelepe aprólevelű, alul fehér. Podetiumai felfuvódott hengeresek, egy vagy több hegyes végbe futnak ki, többnyire görbültek, pikkelyesek vagy szemcsésék, barnásszürkék, aljukon feketések.

Nő fenyves erdő talaján Kujava hegyen Sárosban. Erdélyben sz. Baumgarten, Sigerus és Fuss.

15. *Cl. epiphylla Ach.* Altelepe sűrűn pikkelyes; pikkelyei-hasogatott csipkésélűek, élikkel felemelkedők, szürkézöldek, alúl

fehérek, sínák, szemcsések vagy sárgás-zölden porosak. A termés tönktelen, mindjárt a pikkelyeken vagy azok közt nyugszik s többnyire összefolyik. (*Cl. caespitia* Ach.)

Nő kopár erdőtalajon. Eperjes, Igló, Göllniczbánya és P.-Peklén környékén.

γ) *Halavány hús-színű termésekkel.*

16. *Cl. amaurocraea* Flk. Altelepe aprólevelű, igen korán eltűnedező. Podetiumai haloványsárgák, hengeresek, egyszínűek s felállók, vagy görbегurbák, heverők, elágazók, többnyire hegyes- és feketevégűek, keskeny tölcsérbe ritkán futnak ki. Termése ritka halovány hús-színű, végre barna. Szórványosan nő a Nagy- s a Kis-Tátra havasi tájaiban. Wahlenberg sz. a felkai völgyben (*Baeomyces amaurocraeus* fl. Carp. 1316), magam sz. u. o. és a Fejértó környékén, Lojka a lipői Királyhegyen, Erdélyben Baumgarten.

17. *Cl. Botrytis* Hag. Altelepe aprólevelű, halavány sárgazöld, alúl halaványabb. Podetiumai hengeresek, bokrosan elágazók, sátorozó ágakkal vagy egyszerűek. Termése félgömbded, majdnem szegélyezett, piroslásárga. A termés belső szervezete olyan, mint a többi *Cladoniáé*.

Nő televényes földön s porhadó fatuskókon Pozsony (Bothár), Szepes-Olaszi (Neupauer), Igló és Eperjes környékén, a Retyezát vidékén és a lipői Királyhegyen sz. Lojka.

δ) *Skarlátpiros termésekkel.*

18. *Cl. coccifera* Flk. Altelepe majd nagy-, majd kislevelű szürkészöld, alúl fehér, bevagdalt, karéjos pikkelyekből lesz. Podetiumai viszáson kúpidomú kelyhek, ritkán szarvak. A telepek szürkések vagy zöldessárgák, varancsosak vagy szemcsések. A termés skarlátpiros, ritkán sárga, magános vagy összefolyó, néha az altelepen nyugszik.

Főbb alakjai:

a) *extensa* Flk. A kehely karimájából egyetlen egy nyujtvány emelkedik. Termései nagyok s összefolyók. Nő bőven a felső erdő s az alhavasi tájban, televényes földön s korhadó fákön: Szepes-, Liptó-, Sáros-, Ung-, Máramarosmegyében. Erdélyben szedte Heuffer.

b) *palmata* Flk. A tölcsérek félszeresek, tenyeresen hasadozók. El az előbbi mag társaságában a M.-Tátra alján. Sárosban a Nagy-Örhegyen.

c) *innovata* Flk. A tölcsérek élükön ismételve ijasfnasok. Televényes földön a mengusfalvi völgyben.

d) *centralis* Flk. A tölcsérek közéjükől ijasfnasak. A Fekete-Vág környékén sz. Lojka más alakokkal.

d) *phyllocoma* Flk. Az altelep pikkelyei a tölcsérek felső részén is fejlődnek. Vegyest nő más alakokkal p. a csorbai tó környékén, a lipői Királyhegyen.

f) *epiphylla* Fr. A termések az altelepen ülnek. Nő televényes földön s porhadó fán az előbbi alak társaságában. Kézsmárk m. s a csorbai tó környékén.

g) *ochrocarpia* Flk. A termések halaványak, hússzínbe játszóak. Nálunk még nem leltük. Talán *Cl. carneola* Fr. fajjal egyeztetendő.

h) *mixta* Fw. A tölcserék szürkésen porosak. A Nagy-Örhegyen Sárosban

i) *clavata*. Tölcseréi fordított kúpidomúak, behajlott karimásak s meddők. Közönséges alak a Tátra alján, a lipitói Királyhegyről hozta Lojka.

Találni itt hengeres csúcsokon elágazó podetiumokkal is.

j) *bacilaris* vagyis *Cl. Floerkeana* Fr. alakban, de megtartja jellemző mezét.

Jegyzet. A *C. coccifera*-t Erdélyben Baumgarten, Henfler és Fuss sz., Horvátországban magam Lokve környékén.

19. *Cl. bellidiflora* Ach. Megegyez mindenben az előbbi fajjal, csak alakja más, mert a podetiumain bőven mutatkoznak az altelep pikkelyei s magok a podetiumok inkább cső mint tölcseralakúak, ámbár gyakran keskeny tölcserben végződnek. A podetiumok alja itt is megbarnul mint az előbbinél; termései néha halavány színűek. Alakjai:

a) *proboscidea* Wllr. Podetiumai hengerdedek.

a) *subuliformis* Wllr. Podetiumai árképuék, hegyesek, meddők. Található minden nagyobb terjedelmű gyeppen más alakokkal, tisztán csak fiatal gyepekben. A Tátrán s a Pop Ivánon.

β) *gracilentia* Ach. Podetiumai hengerdedek, elágazók, hegyesvéguék. Az ágak rövidek s kevés számúak meddő. Az előbbi társaságában a csorbai tó környékén.

γ) *ventricosa* Ach. Podetiumai egyszerűek, felfuvódottak, kihegyessedők, gyakran görbék, meddők. Az a alak társaságában a csorbai tó környékén.

b) *tubaeformis* Wllr. Csöves podetiumai csonkavégűek vagy keskeny tölcserbe kifutók. Termő.

a) *denticulata* Kbr. A podetium tágult vége fogasan karimás. A fogak csúcsain a termések satnyulatai láthatók.

β) *syncephala* Wllr. A termések a podetium végén állnak gömböded csoportban. Televényes földön s porhadó fákön a Magas- és Kis-Tátra völgyeiben bőven. A zólyomi havasokon sz. Bothár.

γ) *polycephala* Wllr. A hengerded podetium végén állnak a termések több gömböded csoportban, gyakran teleppikkelyek társaságában. Az előbbi alak társaságában a Hinszka s a csorbai völgyben. Lojka hozta a Nagy-Halas tó környékéből. Sárosban a sóvári hegyeken, névszerint a Krivi-Javoron. Erdélyben is nő a hunyadi havasokon (Lojka) talán többféle alakjában.

20. *Cl. crenulata* Flk. Altelepe kislevelű, sárgazöld, alúl fehér, bőrnemű. A podetiumok az egyes teleplombok aljából emelkednek, felső színökön sárgásan porosak, felfuvódott csövesek, csonka-

végűek vagy keskeny csipkés karimájú tölcserbe vagy árhegybe futnak ki. Könnyen felismerhető havasi faj.

a) *tubaeformis* Kbr. A podetiumok tölcserbe futnak ki. A tölcser csipkés — féstisen fogas élű.

Nő televényes földön a M.-Tátrán, pl. a csorbai és felkai völgyekben. Az árvai Babiaguráról említi Stein.

b) *deformis* L. A podetiumok csonkavégűek vagy árhegybe futnak ki, gyakran végükön sátorozó ágakkal. (*Baeomyces deformis* Wahl. Fl. Carp. 1311.)

Televényes földön bőven a Csorbai és Felkai völgyben. Halics havason sz. Dietz, a lipi. Királyhegyen Lojka.

21. *Cl. digitata* Hoffm. Altelepe igen nagy levelű, karéjos vagy csipkésélű, bőrneuű, felül sárgazöld, alul halaványabb zöldessárga, síma vagy poros. A podetiumok rövid nyélképtű aljból viszásan kúpidomúak, alsó felükön símák, zöldessárgák vagy végre (mint minden *Cladoniánál*) barnák vagy feketék, felső színökön sárgafehéren porosak. A tölcserék karimái gyakran befelé hajlók.

Havasi faj s nő porhadó fákon és televényes földön a M.-Táttra keleti részén, meszes talajon Podspadi környékén és a Tokorna nevű völgyben, az árvai Babiagurán (Stein), Pozsony környékén (Endl.). A hunyadi havasokon s a lipiói Királyhegy alján (Lojka), az árpási völgyben (Heuffler).

22. *Cl. Floerkeana* Fr. Altelepe kis levelű, fehérlőzöld, alul fehér. Podetiumai egyszerűek vagy végükön sátorozó ágakkal, nem trombitaalakúak, hengeresek, feketések, szürkésen pikkelyesek. A gyümölcs a podetiumon vagy annak ágvégein csoportosul. A podetiumok eredetileg símák, szürkék, csak végre a felbőr pikkelyekre oszlik.

A *Cl. bellidiflora*, *syncephala* és *Cl. macilenta* közé helyezendő.

Földön s porhadó fákon ritka. A Táttra alján szedtem a csorbai tó és L.-Sz.-Miklós környékén. Lojka említi Göllnitzhánya vidékéből.

23. *Cl. macilenta* Ehrh. Altelepe aprólevelű, bevagdalt karéjos, alul fehér. Podetiumai szürkésen vagy felső színökön fehéren v. sárgafehéren porosak, hengeresek, egyszerűk, végükön termők vagy a végükön örvösen vagy két-két águlag elágazók s csonka ágvégükön termők. Ha a podetium hengeres s egyszerű, gyakran vége felé vastagodó is. Alakjai:

a) *filiformis* Relh. A podetiumok hengeresek, egyszerűek, szürkésen vagy néha felső részükön fehéren porosak.

α) *clavata* Ach. A podetium hengeres 2—3 μ m magas, végén dagadt, s ott vagy egy termés van, vagy meddő vagy hegyesvégű (v. *cornuta* Schaer). Sziklán P.-Peklin m. s a Detonátán Erdélyben (Lojka) fákon. Közönséges Szepes- és Sárosmegyében is.

β) *syncephala* Willr. A podetium hengeres, egyszerű, végén több rövidnyelű összefolyó terméssel. Nő korhadó fákon Liptó, Szepes, Sáros és más megyékben. Erdélyben sz. Lojka, Schur és Tuss.

γ) *polycephala* Fw. A podetium a végén több rövid ágra oszlik, mely mind termő. Nő fán az előbbi társaságában.

b) *brachiata*. A podetium egyenes, hengeres, sárgásfehéren poros, a végén ismételtén (kétszer) két-kétágú; termése magános az ágak végén.

A *Cl. uncialis*-hoz közeledő, ezen alak fatuskókon nő a Reteyzát havas alján.

c) *polydactyla* Flk. Podetiumai felfelé tágnak s egy vagy több ponton sátorzó termő ágakra oszlanak. Még honi területről nem láttam, ha csak a b) *brachiata* alakot ide nem vonjuk; tágitván az alfaj fogalmát.

b) Nyílt *Calycariák*.

A podetiumok csövesek, elágazók. Az ágak töve, valamint a tágult ágvégek is (ha vannak ilyenek) nyíltak. Trombitaalakú podetiumok nincsenek.

24. *C. uncinata* Hoffm. Altelepe aprólevelű, szürkészöld, kevéssé korpás, alúl fehér. Podetiumai fehéres vagy zöldes szürkésen porosok vagy korpásak, keskenyebb hengeres aljból erednek, egy-oldalúlág két-kétágúak, az elágazás pontjánál, valamint az ágak végein is tágulók, csipkés végkarimákkal.

Földön s porhadó fákön nő, de ritka. Sárosban a trachyt-hegyek tövében s a Magas-Tátrán Stöschén nevű hegyen Kézsmárk határában. Az árpási völgyben sz. Heuffler.

25. *C. squamosa* Hoffm. Altelepe aprólevelű, szabálytalanul hasogatott, szürkészöld, barnazöld vagy barna, alúl fehér. Podetiumai vagy aljuktól kezdve bokrosan elágazók, vagy egyszerűek s csak csúcsukon elágazók, mindannyian sűrűn pikkelyesek. Termése sűrű bogernyőben áll, barna. Főbb alakjai:

a) *attenuata* Hoffm. Podetiumok bokrosan elágazók. A pikkelyek nagyok, az ágak végei hegyesek s meddők vagy sorediumokat termők. A lipői Királyhegyen (Lojka).

b) *ventricosa* Fr. A podetiumok bokrosan elágazók, dagadtak, a pikkelyek nagyok, az ágzugok s az ágvégek töleséresen tágulók. Igen elterjedt faj a rónaságtól az alhavasi tájig, Liptó-, Gömör-, Szepes-, Sáros-, Zemplén- s Ungmegyében. A M.-Tátrán a havasi tájig hat.

c) *squamosissima* Fr. Hasonló az előbbihez, de a podetiumok alsó pikkelyei nagyok, szárnyasan karélyosak, vagy kikanyarogatott élűek, két-kétágúak.

Nálunk havasi alak: földön nő a borsai Pietroszon, a Reteyzátön, az árpási havasokon (Heuffler).

d) *asprella* Flk. A podetiumok egyenesek, rövid mellékágakkal, felszínök göröngyös s korpás (aprópikkelyű).

Nő N.-Podhrágy (Holuby), Igló és Eperjes környékén, a Branyszkón, hol Lojka is szedte s másutt; Erdélyben találta Heuffler és Lojka.

e) *lactea* Flk. A podetiumok helyenként simák, sárgásfejérek, helyenkint sűrűn bibircosak s pikkelyesek. A M.-Tátra alján a poprádi völgyben porhadó fán.

f) *delicata* Ehr. Az altelep apró pikkelyei karimája hasogatott és szemcsés. A podetiumok szemcsés-pikkelyesek, egyszerűek, vagy csúcsokon néhány rövid ággal. Nő fatuskókon Eperjes m., Erdélyben Szuszény m. sz. Lojka.

g) *epiphylla* Ach. p. p. Altelepe igen kifejlett vékony lemezű, zöldesszürke, alúl fehér, tenyeresen vagy szárnyasan hasogatott, hosszudad-szálas öblözött élű hasábokkal. A termések az altelepen vagy igen rövid podetiumokon állnak s összefolyók.

Porhadó tuskón Iglo környékén, Erdélyben sz. Hosszuaszó m. Barth.

26. *C. furcata* Schreb. Altelepe áll fodrosan hasogatott zöldesszürke, alúl hófehér pikkelyekből, de korán eltűnedező. Podetiumai hengerek, elágazók, fehérés vagy barnás szürkék, gyakran zöldesbarnák. Az ágzugok s a termő ágak végei nyitak, a nem termők két egyenlő hosszú egyenes ágban végződnek. A termés előbb halvány, végre sötétbarna, ritkán magános, többnyire bogernyőbe csoportosul s rövidnyelű.

A legelterjedtebb *Cladonia* az alsó erdőtájtól a havasi tájig a v. c. t. Alakjai:

a) *crispata* Ach. Gyepjei alacsonyak, barnásszürkék, vagy barnászöldek, duzzadt rövidágú podetiumokkal s kitartó alteleppel.

Nő terjedelmes 3—5 % magas gyepekben a felsőbb erdőtájban pl. a csorbai tó környékén s a sóvári hegyek magaslatain.

b) *racemosa* Wahlb. Altelepe eltűnedező. Podetiumai terebélyesen elágazók, zöldesfehérek vagy szürkék, s többnyire egész terjedelmükben szorványos teleppikkelyek vannak. A podetiumok ritkán egyszerűek vagy kevés és rövidágúak (f. *cornuta*), mely esetben a teleppikkelyek csak a podetium alsó felén állanak.

α) *regalis* Fw. Ide számíttatnak a legerősebb példányok, melyek podetiumai felfuvódottak, felálló, rövid mellékágúak s nagy pikkelyűek. Terjedelmes vagy 8 % magas gyepeket alkot. N.-Podhragy (Holuby), Sz.-Olaszi (Klch.), Eperjes és az erdélyi Vaskapu környékén.

β) *polyphylla* Flk. Podetiumai terepélyesen ágaznak el s kisebb teleppikkelyűek. Községes alak N.-Podhragy, Sz.-Olaszi, Besztercebánya, Eperjes környékén. A Mátrában s a bánsági hegyeken sz. Borbás, Pozsonymegyében Bolla. Nő Lokve és Fiume m. is.

γ) *recurva* Hoffm. Podetiumai rövidágúak ívesen lefelé fordulók. Szedtem a mengusfalvi völgyben s a Stirnbergen a M.-Tátrán. Besztercebányán sz. Markus, az árpási völgyben Heutler.

c) *subulata* L. Podetiumai simák, pikkelytelenek, barnásszürkék s vagy terepélyesen két-kétágúak, vagy felálló, csak felső végükön elágazók, bogernyősen csoportosuló termésekkel. (*Patellaria cymosa* Wllr.).

α) *corymbosa* Ach. Podetiumai terepélyesen elágazók. Buda-

pesten (Borbás), Sz.-Olaszi m. (Klehe), N.-Podhrágy m. (Holuby), Eperjes környékén, a M.-Tátrán, a felkai völgyben.

5) *stricta* Wltn. Podetiumai mereven felálló, majdnem csak a végükön sátorozólag elágazók. Sárosban P.-Peklen m., Viles völgy szikláin és a Simonka tetején.

A *Clad. furcata* igen közönséges faj s nő hegyes dombos vidéken a f. e. t.

27. *C. pungens* Sm. Kivehető altelepe nincs. Podetiumai fehérek, szürkék vagy zöldesbarnák, simák, merevek, terepélyesen elágazók, egyenes kétágú szűrő ágvégekkel, pikkelytelenek vagy alsó felükön szórványos teleppikkelyekkel. Termése magános vagy sátorozó. Terjedelmes, többnyire fehérszürke 5–6 % magas gyepeket alkot a haza melegebb hegyein. Podetiumai fél akkora vastagságúak mint az előbbi fajnál (*C. rangiformis* Hoffm.)

a) *nivea* Flk. Gyepjei fehérszürkék vagy fehérek. Nő szorvára, nyosan a sóvári hegyeken, Somlyó hegyen N.-Várad környékén a Vihorlát tetején, Radna és Soborsin m., Békésm., Dalmátiában Megline m. (Weiss), a Klek hegyen Horvátországban Vasm. (Borb.)

b) *vallida* Rbh. Gyepjei szürkebarnák, podetiumai vastagabbak, rövidebb ágúak, mint az előbbi alaknál s hasonlóul pikkelytelenek. Szórványosan a sóvári hegyeken.

c) *foliolosa* Rehm. Clad. 27. összefoglalja ezen faj pikkelyes alakjait. Nő szórványosan Eperjes környékén.

B. Eucladoniae.

28. *C. rangiferina* L. Altelepe korán eltűnedezik. Podetiumai hengeresek, bőven elágazók, lisztesek vagy érdes felszínűek. Ágzugai csak néhol nyíltak. A végágacsok egyoldalra nézők, a csúcsra állók, csoportosak, barnák, a meddők legörbülők, a termők felállóak. A gyümölcs apró, barna, magános vagy bogernyős.

Igen elterjedt faj. Alakjai:

a) *vulgaris* Schaer. Podetiumai szürkék, gyepözeges helyeken alúlról kezdve megfeketedők. A legnagyobb példányokat összefoglalják: α) *major* Flk. név alatt, a legkisebbeket β) *pumila* Flk. elnevezés alatt, a legvékonyabb podetiumosak alkotják a γ) *tenuis* Flk. alakot.

A major nő bőven a Magas- és a Kis-Tátrán, a Branyiszkon. az eperjesi és tokaji trachythegyeken le Tokajig, az ungi, beregi, mármarosai, erdélyi s bánási hegyeken, Eger m. a Mátrában és Vas megyében sz. Borbás, Szarvasról említi Korén. Pozsony megyében Endlicher. Az erdélyi havasokon is közönséges faj. Horvátországban szedtem Lokve környékén.

A *pumila* nő a sóvári hegyeken, a Polonina Berzava csúcsán. A *tenuis* a Vihorlát hegyen szélesen terjedő gyepeken.

b) *silvatica* Hoffm. Podetiumai fehérek vagy sárgásfehérek, a meddő ágak nem barnák, s az egész növény gyengébb mint az első alfaj, de éppen olyan természetű.

Nő a sósútfalusi vársziklákon, a Ruszka havason s Miháld m. a Sztrazucs hegyen bőven (Borbás). Erdélyben sz. Baumgarten és Lojka.

c) *alpestris* Ach. Termete az előbbiektől igen eltérő, mert podetiumai felső felükön igen sűrűn s terpedten álló rövid ágaikkal hosszúdad hengeres bokrétákat (thyrsus) alkotnak. Az egész gyepek sárgásfehér.

Havasi alak. A M.-Tátra tetőin közönséges zuzinó. Ritkább a Kis-Tátrán. A lipői Királyhegyen sz. Lojka, Prassiva havason Markus és Bothar, a Retyezáton Lojka.

29. *C. stellata* Schacr. *Csillagos r.* Altelepe korán eltűnedező ripacs. Podetiumai hengeresek, felfuvódottak. Két-kétágúak, szalmasárgák, ágvégeiken csillagosan álló, fogképi ágacskákkal, melyek a meddő podetiumokon barnák. Az ágzugok gyakran zártak (*C. uncialis* Fr.). A β) *adunca* Ach. alfajon, melynek podetiumai magasabbak, sátorozólag elágazók s vastagabbak, az ágzugok többnyire nyitlak.

A tölakot csak a csorbai tó környékén s a Retyezáton szedtem. A β alak közönséges nemcsak a M.-Tátra völgyeiben, hanem nő a Kis-Tátrán is. Az árvai Babiagurán sz. Stein. Gyömbér havasról hozták Markus és Bothár. Az árpási völgyben sz. Heufler, a Hargittán Baumg., a Negoi-on Barth.

C. Pycnotheliák.

30. *Cl. Papillaria* Ehrh. Altelepe folytonosan szemcsés vagy aprópikkelyű ripacs. Podetiumai aprók, fényesek halaványsárgák, egyszerűek, hengeresek vagy csúcsaikon rövid hegyes fogképi ágacskákkal. A meddő ágacskák barna bibircsóokban végződnek, a termők pej vagy barna, csoportosan álló termésekben.

Nő terméketlen nyílt földön az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Szedtem a M.-Tátrán, Sárosban P.-Peklen m. és a sebesi völgyben, Gölnczbánya környékén, az aranyidkai hegyeken, a borsai Pietroszon s a Retyezáton (Zanuga havason). Erdélyben sz. Baumgarten is. Lásd: *Archiv des Vereins für Siebenb. Landesk.* p. 647.

6. *Thamnolia* Sch.

Altelepe még nem ismeretes. Podetiumai csövesek, simák, hófehérek, végük felé elkeskenyedők, hengeresek, heverők. Gyümölcsői csoportosak, a podetium oldalaiból emelkedő daganatokban, mely daganatok felső lapján végre sok apró lyuk támad. A szintelen spóratálajon paraphysisek és hengeres tömlők állnak, melyek mindegyikében nyolcz kerülékes vagy hosszúdad-hengeres, szintelen talán egyrekesű spóra van. Lásd: *Eine Monographie von Dr. Arthur Minks* Flora 1874 Nr. 22. és 23. táblával.

T. vermicularis (Ach), laza, a talajhoz nyomott gyepeket alkot a havasi tájban. Sok helyen nő a M.-Tátrán. (*Baeomyces*

vermicularis Wahl. fl. Carp. 1321.) A Kis-Tátra és Beskidek magasabb hegvein, a Királyhegyen (Lojka), a Gyömbéren (Bothár), a Babiagurán (Stein). Az erdélyi havasokon szedték: Kladni, Baumgarten, Sigerus, Lojka, Heufier, Andrá, Salzer, Barth, Fuss s magam is. Mármarosban a borsai Pietroszon (magam), Pozsonymegyéből Bolla említi.

III. rend. *Ramalineæ*.

A telep bokoralakú, felálló vagy lecsüngő, lapos, lombalakú, mindkét lapját kéregréteggel vonja be. Külön altelep és külön podetiumok nincsenek. Az utobbiak helyét néhol a gyümölcs igen rövid nyele pótolja.

7. *Ramalina* Ach.

A termés kerek, paizsidomú, néha rövidnyelű, s a telep mindkét lapján fejlődik. A termő telep vagy megtartja irányát, vagy a gyümölcs helyén meggömbül, mi által az látszólagosan tetőn álló lesz. A termő kög kocsonyás spóratálajon nyugszik s ez a sorodinium rétegen. A telep bokoralakú, felálló vagy lecsüngő, száraz állapotban porczogós.

1. *R. fraxinea* L. *Köris-z.* A gyümölcs a telepsallangok lapján vagy élén van. A telepsallangok hosszúak, épélűek, felállóak vagy lecsüngők; az utobbiak néha szárnyasan ijasfiasak. Meglehet különböztetni a *széleslombút*, melynek sallangjai 1—3 μ m szélesek és a *keskenylombút*, melynek sallangjai 1—3 mm. szélesek.

Nő élőfák törzsein az alsó erdőtájban s a rónaság erdeiben a f. e. t. az egri és budai hegyeken (Borbás). Az ijasfias s a keskenylombú alakot eddig csak Eperjes környékén szedtem.

2. *R. calycaris* L., *Kelyhes k.* Telepe merev s mint az előbbi fajnál sárgafehér, szürke vagy barnás, mindkét lapján egyszínű és gödrös, síma, fényes, de gyümölcsei tányérlapja sárgafehér, látszólagosan tetőn álló, mivel a termő telepsallang vége a gyümölcs aljáról lecsüng. A telepsallangok keskenyek, néha világosan összehajlók, ritkán lapos-fonalképek, bőven termők, mint az előbbi fajnál. A termés belső szerkezete minden *Ramalinánál* ugyanaz. A spórák aprók, hosszúdadok, kétrekeszűek, színtelenek, többnyire bab- vagy vesealakra görbültek, s a keskeny viasz-kúpidoimú tömbökben 6—8-ával nyugszanak, a miért azok alakja — mint a *Cladoniánál* is — az egyes fajoknál újra meg újra nem említendő. A telep alakja szerint lehet különböztetni:

a) *fastigiata Pers.* A telepsallangok rónák s sátorozók. Közül áll a *R. fraxineához*, s gyakran avval egy bokorban fejlődik. Szedtem a felső erdőtajtól a rónaságig, a M.-Tátrától Orsováig s a Száva partjáig. Horvátországban szedtem Szamobor vidékén.

b) *A tölalak*, melynek telepsallangjai vonalalakúak s hason-

lólul sátorozók, tiszta gyepeket alkot, de az előbbi társaságában is fejlődik. A Hunka kamena, Karancs és harsányi hegveken (Borbás.)

c) *thrausta* Ach., melynél a telepsallangok lapos fonalképűek, nő tiszta apró gyepeken s talán csak a következő faj termő alakja.

Közönséges európai faj s nő a f. e. t.

3. *R. farinacea* L. Telepe bokoralakú, puha, két-kétágú, egyenes, hegyes sallangokkal, síma, fényes, halaványszürke, lapján s élén számos fehér poros sorediumokkal. A gyümölcs termő lapja sárgafehér.

Szórványosan nő az erdőtájokban s csak az előbbinek keskenylombú, terméketlen alakja. Igen ritkán van termése s ha van, apró, eltörpülő.

Szedtem fatörzseken Szepes- és Sárosmegyében, sziklán P.-Peklin m., Besztercebánya m. sz. Márkus, Dalmátiában Megline m. olajfán Weiss. Erdélyben szedték vén fákon Siegerus (N.-Szeben környékén) és Fuss, Horvátországban szedtem Károlyváros m.

4. *R. pollinaria* Ach. Telepe bokros, puha, szürke, gödrös, két-kétágú rongyos hasogatott éllel, rövid, széles ágakkal s sok nagy fehér poros sorediummal. A termések látszólagosan tetőn állók, sárgafehér discussal s behajló karimával. A spórák többnyire egyenesek.

Termetében hasonlít a *R. calycarishoz*, melytől a felhozott csekély értékű bélyegeknél fogva különbözik, de kétségen kívül eltörpült alak. Telepének azon részei, a hol nincs soredium, símák, fényesek, mint amannál.

Nő fatörzsökön, deszkán, gerendán, tuskókon bőven a ronságtól a felső erlőtájig a haza egész területén, az egri Nagy-Egeden, a visegrádi erdőkben is (Borbás). A sziklákon fejlődő alak változik a sziklák minősége s fekvése szerint.

Kevésbé kiemelkedők a trachytsziklákon, Finta környékén gyűjthető a *R. calycaris* és *fastigiata* tőalakjai, melyeknél a lomb mélyedései csónakidomúak, de szórványosak. A meredek trachyt sziklafalakon a sovári hegyeken s a dévai várromokon Erdélyben már rongyos-élűvé válik a lomb. Jelentkeznek gyakori sorediumok, s a zuzmó tősgyökeres *R. pollinaria*-alakot nyer, de a lomb gödrei keskenyebbek s gyakran sorban állók, míg végre meredek s magas fekvésű sziklafalakon a következő fajok alakjában jelennek meg. Sziklán Lojka is szedte a Királyhegy alján.

Telepén néhol, mint pl. Finta környékén, fatörzsen, igen apró, rövid, tompavégű, felfuvódott ágak vannak, mely esetben a *Dufourea*-hoz hasonlít.

5. *R. tinctoria* Web. Telepe bokor-alakú, kicsiny, merev, szürke, alján korán feketedő, rongyos-élű, hosszában barázdás s borzas lombbal. Sorediumai számosak, félgömbdedek, felérek. Gyümölcsaik látszólagosak, tetőnállók, homorú, halavány-sárga lappal. Spórai olyanok, mint az előbbi fajnál, de aránylag rövidek. A lombkarélyok fel nem fuvódottak.

Nő az előbbivel a sósujfalusi várromokon, Flusta-hegyen, az orlovi völgyben (Scherfel, Kalchbrenner), a dzurovi hegyen és a Retyezát alján (Lojka).

6. *R. carpathica* Kbr. Bokrosan nő, mint a többi Ramalina. Sallangjai szálasok, két-kétágúak, simák, fényesek, sárgás-szürkék, gyakran fekete aljjal s végső ágakkal. A sallangok felszíne soha sem bordás s csak kis mértékben gödrös. A termések tetőzők, halaványsárgák, végre lapjok homorú, emelkedett, gyakran feketedett karimával. A discus paraphysisei összetapadók, felső végeiken barnák. A tömlők visszasan tojásdad- vagy visszás kúpidomúak, nyolcz spórásak. A spórák többsége csajkaidomú, kétrekeszű, szintelen, akkora nagyságú, mint *R. calycarise*, de vannak hosszúdad, szív-alakú s veseképűek is, mint a többi Ramalináknál. Egyetlen egy különbséget talán abban lehetne találni, hogy itt a spórák többsége hegyes-végű, vagy legalább hegyesebb, mint *R. calycarise*-nél.

A termő discus felszínén a szemcsés réteg is vastagabb, mint a többi Ramalinánál, mi azonban a zordon termőhely következménye.

Feltűnő bélyege a lombkaréjok (gyakran, különösen nedves időjárásakor észlelhető) felpuffadása, mi által azok orsóalakot nyernek. Felfuvódott sallangok találhatók néha a *R. fraxinea*- és *pollinarian*-nál is, de csak eltörpülő példányoknál, a miért ezen felfuvódottság s a spórák alakja a faj fő bélyegének tekinthető.

Ennek a fajnak is van keskeny, hegyes-végű sallangokkal bíró alakja, mely meddő s oly viszonyban áll a tőalakhoz, mint *R. farinacea* a *R. calycarise*-hez.

Gyümölcse tulajdonképen nem tetőnálló, itt is az ágak oldalain fejlődik s leszorítja az ág csúcsát, mely néha a termés kiszélesedésekor lelapul.

Ezt a fajt a kohlbachi ormon s a Krivánon szedték Haussknecht és Fritze. Későbbén szedte Lojka, Dzurovo havason Liptóban s a Páreng havason Erdélyben; Barth a keresztényszigeti (Grossau) havason.

8. *Evernia* Ach.

A telep bokrosodó, pongyolán heverő vagy felegyenesedő sallangokkal. A termések oldalállóak. A spórák aprók, egyrekeszűek, szintelenek. A tömlők rövidek, összetapadó paraphysisek közt. A spermogonium fekete, tőalakú spermatiummal. A telep szőszös szövetből alakul.

1. *E. vulpina* L. A telep sárga, mint a citrom, bőven elágazó, szálas, szögletes, gödrösen redős sallangokkal s hegyes két-kétágú ágvégekkel. A termés az ágzugban van, lapja vörhenyes, karimája behajló, tömlői nyolczspórásak, spóráik apró gömbölydedek.

A Retyezát havas alján Zsudjele patak m. *Pinus Cembra* törzsén

találta Lojka; Hosszúaszó m. Barth. Baumgarten is szedte valahol Erdélyben.

2. *E. divaricata* L. A telep sárgás-szürke, keskeny, szalag-alakú, bőven elágazó, pongyolán heverő vagy lecsüngő, két-kétágú hegyes végágakkal. Gyümölcssei tönktelenek, lapjuk fénylő-barna, visszás kúpidomú; rendszerint nyolczspórás tömlőkkel és tojás-hosszúdad, szegélyezett, szintelen vagy sárgába játszó spórákkal.

Fatörzseken, tuskókon nő, ritkán sziklákon, az alsó erdőtájtól a havasi tájig, szórványosan. A M.-Tátrán (Wahl.), déli Szepességben (Klch.), a Királyhegyen (Lojka), a Babiagurán (Stein), Sárosban a Cserlő-hegy környékén, Szarkó-hegyen Szörénymegyében (Borbás), a Retyezát környékén (Lojka), Koritniczán (Bothár), Erdélyben sz. Barth és Heuffler.

3. *E. prunastri* L. Telepe felegyenesedő, bokrosodó, gödrös-ránczos, felül szürke (száraz állapotban), alul fehér vakfényű, két-kétágú; szálasan hasadozott, gyakran vállús sallangokkal. Ritkán termő, de sok fehér sorédiumot fejleszt. Termései oldaltállók, igen rövid tönküek, vakfényű, vörhenyes homorú discussal. Tömlői rövidek, 6—8 spórák. A spórák aprók, gömbödedek, szintelenek. Van széles és keskeny sallangú alakja = *β) gracilis* Kbr.

Nő a rónaságtól a felső erdőtájig élő és holt fák, főleg gyümölcsfák derekán, bőven a f. e. t.

Jegyz. *β) thamodes*-t Fic., mely a *Ramalina farinacea*-hoz hasonlít, eddig nálunk nem találták.

4. *E. furfuracea* L. Korpás *E.* Telepe felegyenesedő, bokrosodó, felálló vagy lefüggő, két-kétágúlag vagy (különösen fiatal korában) tenyeresen oszló, szálas, felül szürke, gyakran feketedő, varancsos vagy korpás, alul fekete. Termései ritkák, rövid tönküek, homorú, vörhenyes, vakfényű discussal. Spórái aprók, tojásdad-gömbölydedek. Alfajai a telep alakja s változó meze szerint alakíthatók; utóbbi néha egészen eltűnik. *Th. M. Fries*, Lichenogr. Scand. 116. l., a *Parmelia*-nemhez állítja.

Nő a rónaságtól (pl. Cserna m. a Szávánál), a Tátra alhavasi tájáig, a Karancson, a Herkules-fürdőnél és Borostyánkő m. (Borbás), Hovátországban, különösen bőven a fenyvek törzsein; a rónaságban zsindefődeleken s palánkokon is.

Legfeltűnőbb alakja a széles lombú, viszásan kúpos, bevagdalt fogas karélyokkal (Sz.-Olaszi m. Klch.).

9. *Cetraria* Ach.

Telepe hártyanemű, néha porczogós, karélyos, felegyenesedő. A termések kerekdedek, paizsképűek, ferdénállók, ferde telepi karimával. A gyümölcs lapja vagy egyszínű a teleppel, vagy másféle színű. A termőlap kocsonyás spóratálajon nyugszik s ez a bélretegen. A spórák kicsinyek vagy aprók, egyrekesűek, szintelenek.

Közeledik az *Imbricaria*-nemhez, de lombja felegyenesedő s alul is kérges.

I. csapat. *Physcia* Fr.

A telep porczogós, bokrosodó, 3—10 cm magas.

1. *C. islandica* (L.). Telepe felálló, két-kétágú, válú-képi, szálas, szúrósan pillásélű ágakkal, vagy mind a két lapján gesztenyebarna, vagy csak a domború lapon, a homorún meg szürke. A termékeny lombok rendszerint szélesebbek. A gyümölcs felszíne barna, fényes s karimája keskeny és ép. A spórák aprók, egyrekeszűek, szintelenek, kerülékesek s 6—8-ával visszásan kúpos tömlőkben nyugszanak. *Lichen islandicus* L. — *Körber* négy alakot ismer:

a) a *töfalakot*;

b) *platyna* Ach. Lombsallangjai igen szélesek, bodros-élűek s végeiken nem pillásak;

c) *crispa* Ach. Lombsallangjai keskenyebbek, bodros, behajló, és végig pillás éllel;

d) *subtubulosa* Fr. Lombsallangjai legkeskenyebbek, végig pillás-élűek és az erősen behajló élek miatt majdnem csövesek. Örökké árnyékos helyen halavány marad s fodrosabb lesz. Ez az alak alkotja a Bory *C. Dolisei* fajtát. Nő a M.-Tátra Nefzerka nevű völgyében. Lójka z. 15. sz.

Nő a havasok csúcsától le egész az alsó erdőkben is, a haza hegyes vidékein a f. e. t., pl. Vas megyében Langeck és Weissenbachl közt (Borbás), sziklaromon, televényes földön, ritkán faterzsön.

A *platyna* Ach. alak nő a havasok tetőin, a *crispa* Ach. a tőfalakkal a havasokon is, a *subtubulosa* Fr., mely min'ig meddő, terméketlen talajon nő s leereszkedik az alsó erdőtájba is. Ezt az utolsó igen csinos alakot szedte Rovnye m. *Rochel*; szedtem a M.-Tátrán, a felkai s a Hinszka völgyben, Késmárk m. a Dürne-Bergen, a Branyiszkón Siróka m. — Az árvai Bahiagurán sz. Stein, a Velebiten Borbás (Višočica).

2. *C. cucullata* (Bell.). Telepe felálló, bokrosodó, sárga-fehér, fényes, síma, alján pirosodó, öblözötten hasogatott, behajló ép élekkel. Gyümölcse hosszúdad discusos, keresztbeálló, a lombcsúcsok hátulsó lapjain, előbb hús-színű, végre barna; telepi épélű karimával. Spórái igen aprók, gömbdedek, egyrekeszűek, szintelenek. (*Lichen cucullatus* Bull., *Cetraria cucullata* Ach., *Platismia cucullatum* Fuss, Syst. Aufzählung d. Sieb. Crypt. p. 643.)

Nő az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig, mint az előbbi faj, terjedelmes gyepekben. A M.-Tátrán Rothbaumgrund nevű völgyben, a Leiten nevű hegyháton s másutt, Szepesség dombjain, pl. Késmárk m. a Jeruzsálem-hegyen, Szepes-Olaszi vidékén (Klch.). A Kis-Tátrákon: a Gyömbéren (sz. Bothár), Prasiva-havason (Márkus), a Bahiagurán (Stein), Pozsony vidékén (Bolla), a Branyiszkó hegységben a Vízoka holán, az aranyidkai hegyeken a Klopftanon, Mármarosban a Pop-Ivánon, Erdélyben a Retyezát-csoporton sz.

magam, az árpási völgyben Heufler, Csörtén Barth, a Bucsecsen Fuss szedték.

3. *C. nivalis* (L.). Hasonló az előbbihez, de töménysárga, lombja nem hajlik válú-képpén össze, hanem lapos, reczésen gödrös, szabálytalanul hasogatott, fodros éllel, itt-ott válú-képpé karéjjal, alján barnuló. A gyümölcs a lomb végein áll, a lomb felső lapján. Spórái nem ismereteseek. (*Lichen nivalis* L., *Cetraria*-Ach.)

Valószínűleg csak az előbbi faj havasi alakja, ámbár igen jellemzetes zuzmó, termései állása is másféle.

A M.-Tátrán igen közönséges a havasi s alhavasi tájban. A Kis-Tátrákon szedték Lojka és Bothár, a Babiagurán Stein. Szedtem Mármarosban a borsai Pietroszon s Erdélyben a Rettye-záton. Az erdélyi havasokon szedték még: Baumgarten, Heufler, Lojka, Frecker és Fuss.

II. csapat. *Platysma* Hoffm.

A telep hártyanemű, nem bokrosodó, legfőlebb vánkospéű.

4. *C. glauca* (L.). Telepe hártvás, széles, főlegyenesező, öblözött karéjos — csipkés, ritkán hasogatott élű lombokkal. Síma, szürke-zöld, alúl, a karima kivételével, barna vagy fekete. A gyümölcs a lomb karimáján áll, discusa barna; vékony, eltűnedező telepi szegélylyel. Spórái aprók, kerülékesek, egyrekesűek, színtelenek. (*Lichen glaucus* L.)

Nő az alsó erdőtájtól a havasi tájig, fán és sziklán, különösen bőven a M.-Tátra fenyveseiben, az alhavasi tájig (Wahl Fl. Carp. 1273.). A Kis-Tátrákon szedték Bothár és Markus, a Vihorlátón s a szinnai szikla környékén. Erdélyben a Riu schoar völgyében s a Ruzska-havason (Lojka), az árpási völgyben (Heufler), a Hargittán (Barth), Plain-Czerin (Fuss és Barth). Horvátországban, Szamobor vidékén. Körber következő alakokat ismer:

a) a *töalakot*, a faj bélyegével; lombkarimája tiszta;

b) *fusca* Fw. Ha a lomb felső lapja is megbarnult. Szedhető a *töalak*kal együtt a M.-Tátrán;

c) *ulophylla* Wllr. Eltér a *töalak*tól sorediumos lombkarélyai által. Szedtem a Tátrán s a Vihorlátón;

d) *coralloidea* Wllr. A széles lombkarélyok eleiből alúl és felül fehér, majdnem fonálidomú, terebélyes ágakra oszló hártvás sallangok emelkednek. Történetes alak s meddő. A M.-Tátrán a felkai völgyben.

5. *C. fallax* Ach. Termetében és belsőszervezetében megögyezik a fodros-élű *C. glauca* c) *ulophyllával*, melytől leginkább csak az által különbözik, hogy lombja alul fehérés, a miért azt sok lichenolog a *C. glauca* alakjának tartja.

Nő a felső erdő s az alhavasok tájában. A felkai völgyben, a hermaneczi átkelön (Bothár), a Vihorlátón, a Babiagura alján (Stein). Ide számítom Lojka példányait a lipói Királyhegyről, melyeknek csak a lombjuk alján van sötét folt.

6. *C. sepincola* (Ehrh.). Telepe hártyás, síma, gesztenyeszínű, alúl halaványabb, lapos, hasogatottan karélyos, főlegyenesedő lombbal. A lomb karimája bodros, öblös vagy csipkés. A gyümölcs a felső lapon, a lomb szélén áll, van fényes sötétbarna köge és csipkés karimája. A tömlők dagadtak, 8-spórásak. A spórák igen aprók, tojásdad-gömbölydedek.

a) *nuda* Schaer, apró, de gazdagon termő gyepeket alkot, lombkaréjai rövidek s majdnem épélűek;

b) *chlorophylla* Schaer (*C. scutata* Wulf). Lombkaréyai nagyobbak, fodros és sorediumos élekkel.

A tőalakról írja Wahl. Fl. Carp. 1272.: Habitat in lignis et tectis ligneis ubique. Endl. említi Pozsony környékéből. Magam csak egyszer szedtem Eperjes m. palánkon, Lojka sok helyen, í. m. Gölnitzbánya m., a M.-Tátrán az alhavasí tájig, a lipói Királyhegyen s a retyezati Zanoga tó környékén.

A *chlorophylla* alfajából Lojka szedett példányokat a Herkules-fürdő fölött a Zserleu-völgyben, a Retyezát alján, Lucsivna és Teplicska m., a lipói Királyhegy tövében.

7. *C. juniperina* (L.). Telepe alúl, felül s belül tömény-sárga. Lombja főlegyenesedő, gödrös felszínű, hasogatott. Gyümölcse kerek, paizs-képű nagy barna discussal s ránczos vagy csipkés sárga karimával és vízirányosan a karélyok belső szélén áll. A tömlők dagadtak nyolcz-spórásak. A spórák igen aprók, gömbdedek:

a) *genuina* Kbr. (*C. juniperina* Kbr. lich. Ger. 47. l.) A lombkaréjai nagyok, főlegyenesedők, csipkés-élűek, fodrosak, az éleken kiemelkedő barna spermogoniumokkal;

b) *pinastri* (Scop.) (*Lichen pinastri* Scop.). A lombkaréjok kevésbé emelkedők, rongyos-élűek, az éleken sűrűnálló tömény-sárga sorediumokkal.

A tőalak a M.-Tátrán ritka s földön nő a Leiten nevű hegyhátan. Ezen faj két alakja közt más határt szabott Wahlenberg, a miért adata ide nem idézhető.

A *pinastri*-alak ellenben igen közönséges a havasi tájtól majdnem a rónaságig (Tarcza völgye Eperjes m.) élő és holt fákon, hol néha az egész lomb sárga Leprává bomlik szét (soredium-ripacs). De nő sziklán is, pl. mészkövön Sz.-Lipócz m. Sárosban, és a lipói Királyhegyen (Lojka).

Nő a M.-Tátrán sok helyen, a Kis-Tátrákon (Lojka és Bothár), Bártfa, Igló és Eperjes m., bőven a Branyiszkon, különösen Larixon. Az eperjes-tokaji trachit-hegyeken, Mármarosban p. Suligul-havason. Erdélyben a Retyezáton (Lojka) s az árpási völgyben (Heuff). Szedték Erdélyben Baumgarten, Frecker és Fuss is. Bánságban Szvinicza m. találta Borbás.

8. *C. Laureri* Kmph. Telepe hártyanemű, lecsepült, síma, fényes, gyengén reczésen gödrös, zöldes-sárga, alúl fehér, hasogatott. Végcsallangjai keskenyebbek, fodros és sorediumos végkarimákkal. A termő csallangok főlegyenesedők. Gyümölcse nagy, tetőn-

álló, halavány-barna discussal és igen apró gömbölyded, színtelen, egyrekeszű spórákkal.

Nő fatörzseken. Lojka említi »Jelentés az 1872-iki társas-kirándulásról» 92 l., hogy ezt a fajt a Retyezát alján a *C. pinastris* társaságában találta.

9. *C. Oakesii* Tuck. Telepe hártyanemű, sárga-zöld, alul halavány-barna, testszínű, gyéren gyökrostos, sugárosan sallangokra oszló. A sallangok öblözöttten karéjosak, bodrosan ránczba-szedettek, fekete fogas-élűek, gyakran porosak. A termések tetőn-állók, barna discus- és telepi csipkés karimával. A spórák igen aprók, gömbdedek, egyrekeszűek, színtelenek. (Körber lich. G. 49. l. *C. bavarica* Kbr.)

Fenyő kérgén találta Lojka a Zsiec völgyben Petrozsény m. s 3140. sz. a. közölte. Az én példányom kopott s hosszú pillás, az *Imbricaria perlata* ?) *ciliata*-hoz tartozik.

IV. rend. Anaptychiaceæ Kbr (szegélyszuszmófélék).

Bokrosodó zuzimók, lapos, sallangokra oszló lombbal, melyen a kéregréteg a lomb alsó lapját szegélyezi s az élek rostjait is alkotja.

10. Anaptychia Kbr. Szegélyszuszmó.

A telep sallangos, bokrosodó, fogódzkodó gyökök nélkül, sok, igen feltűnő, varancs-képű, lyukkal nyíló, fekete spermogoniummal. A gyümölcs majdnem tetőnálló, behajló telepi karimával s rövid vastag tönkkel. A spórák nagyok, barnak, ferdén zsemlye-képűek.

1. *A. ciliaris* (L.). A telep sallangokra oszló, főlegyenesedő, barnás-szürke, alul halaványabb vagy fehér, szálal sallangokkal, melyek mindkét szélén hosszú árképű pillák vannak. A gyümölcs discusa fekete-barna, fiatalokban szürkésen deres. Karimája előbb ép, vastag, végre szakgatottan fogas. A tömlők bunkóalakúak, 8-spórasak. A spórák hosszúdadok, kétrekeszűek, kerekített végűek s a rekeszfalnál összeszorúlnak (zsemlye-képűek), ferdén egymás mellett álló fiókokkal, barnák. (*Lichen ciliaris* L.)

a) *vulgaris* Kbr. Nő bőven fatörzseken a rónaságtól a felső erdőtájig, a f. e. t. Trachyt-sziklán, a sebesi völgyben, Szarvason (Koren), a Karancson, a Mátrában, Eger, Budapest, Harsány, Herkulesfürdő m. (Borbás);

b) *crinalis* Schl. Sallangjai igen keskenyek, pillái hosszabak, a termés discusa állandóan szürkésen deres. Nő mész-sziklán a M.-Tátra Vaskapu-ja környékén (Szkalna wrata);

c) *humilis* Kbr. Telepe igen apró, kúszó, keskeny, szálal-sallangú s rövid szürke pillákkal. Köveken, mohok között. Eltörpült alak. A lipóczi és singleri völgyben sziklákon.

2. *A. leucomelas* (L.). Telepe bokrosodó, porczogós, fehérülő, szürke-zöld, szálas, fölfelé keskenyedő, alúl válú-képű, fehérrel poros sallangokkal, s a karimáján igen hosszú, feketés szőralakú, elágazó nyújtványokkal. A termések nyeselek, karimái sugárzók discusaik szürkével porosak. A tömlők duzzadtak, 8-spórásak. A spórák nagyok, zsemlyeképűek, barnák (*Lichen leucomelas* L., *Parmelia* — Fr., *Physcia* — Schuer.).

Fatörzseken Fiume környékén. (Almanaco Fiumano 1858. p. 79. Noe.)

11. Tornabenia Mass.

A telep bubból emelkedik, egytövű és bokrosodó. A termések paizs-képűek, igen rövid tönkűek, van telepi karimájok s narancs-sárgadiscusuk. A termő discus egyszerű spóratalajon nyugszik. Atömlők bunkó-idomúak s egyenként 8-spórásak. A spórák galétaképűek, végre kétrekeszűek, szintelenek.

T. chrysophthalma (L.). A telep vánkосképre bokrosodó, majdnem porczogós, szálas, rongyosan elágazó, sárga, néha a szürkébe játszó, alúl fehér, kevésé gödrös, pillás karimákkal. A termések tetőn vagy oldaltállók, majd ép majd pillás karimává. A spórák kerülekések s hosszúságuk vagy kétszer haladja meg vastagságukat.

Fákon Fiume környékén. (Almanaco F. p. 79.)

B) Zártfészekű gallyas zuzmók.

V. rend. Sphaerophorae.

A telep bokrosodó, hengerded, elágazó, minden oldalról kéreg vonja be. A termés zárt, telepi burkával szétperló.

12. Sphaerophorus.

A termés tetőnálló; telepi excipulumjok zárt, végre szabálytalanul hasadazó. A termőbél gömbölyded, csekély középoszloppal. A tömlők szálasak, nem tartósak, mulékonyak, a paraphysisek is annyira, hogy az érett termésben már csak a spórák porcznemű tömegét látjuk. A spórák 8-ával vannak egy sorban, gömbölydedek, kékes-feketék.

1. *Sph. fragilis* L. Ágai hengeresek, helyenkint felfuvódottak, két-kétágúak, merevek, sátorozók, kétágú végekkel. Sárgás-szürke vagy barna felszínén nincsenek szabad rostok. Termései körte-idomúak, oldalt-nyílók. (*Sphaerophoron fragile*. Wahl. Fl. Carp. 1346.)

Nő csorvás helyeken, az alhavasi s a havasi tájban, néhol terjedelmes gyepekben. A M.-Tátrán mindenütt találni, a lipitói Királyhegy csoportján (Lojka), a Gyömbhéren (Markus és Bothár),

a Babiagurán Stein). A mármarosi havasokon legelőször szedte Kitaibel, az erdélyieken szedték: Baumgarten, Heufler Lojka, Barth és Fuss.

2. *Sph. coralloides Pers.* Agai hengeresek, simák, halaványszürkék—sárgás-barnák, terepélyesen elágazók, vékony rövid ágakkal közvetlen a fő törzsről is. A termések gömbölydedek, csúcsaikon nyílóak. (*Sph. globiferus L.*)

Jegyenekérgen találta Lojka a Zsiec-völgyben Petrozsény m., sziklán az árpási völgyben Heufl., Kitaibel a Velebit hegylánczon, Horvátországban. Leighton az előbbivel egyesíti.

3. *Sph. compressus Ach.* Agai két-kétágúak vagy szabálytalanul elágazók, összelapultak, rostosak; a termők a gyeptől kiemelkednek, fölfelé vastagodnak. A termések előbb gömbölydedek, később lencsealakúak, csúcsaikon nyílnak, s úgy színlík, mintha szegélyezett fekete termődiscusuk lenne.

Honi területéről példányom nincs. Az, a melyet Lojka a M.-Tátráról (Adatok Magyarhon zuzmó-virányához, 49 l.) közölt, nem ezen faj, hanem csak lapos-ágú *Sph. fragilis*.

2-ik csapat. Harasztzuzmók.

(Lichenes phylloblasti.)

Az ide tartozó zuzmók telepe lomb- vagy haraszt-alakú, azaz lapos szerv. Fejlődik ez az altelepből, mely a telepet összeforrasztja az alommal, s korán nyomtalanul eltűnik. A telep összefüggése az alommal kétféle, ú. m. csak középpontjával, másutt szabad. Ez az összeforradó vastagabb teleprész a telep *búbja* (gomphusa). Vagy a telep az alomhoz nemcsak középpontján tapad, hanem lombja alsó lapjából rövid fogó-gyökereket is bocsát, minők a gallyas zuzmóknál nincsenek. A telep háromrétű: legfelül van a kéregréteg, legalul a bélréteg s mindkettő közt a soredium-réteg, — legalább a harasztzuzmók többségénél.

A) Nyíltfészekű harasztzuzmók.

VI. rend. Peltideaceæ.

A lomb szétterülő vagy fölegyenesező, bőrnemű, ritkán hártyás. A gyümölcs nagy, lepény-idomú, vagyis egyenlő vastagság mellett egész alsó lapjával a telepre simúl, excipuluma nincs, legfőlebb a telep felső leplével szegélyezett. A telep belsejének változó, néha mindkét lapján kéregréteg veszi körül.

13. *Nephroma* Ach.

A lepényképű gyümölcsök a telep karéjképű nyulványainak alsó lapját foglalják el s teljesen szegélytelenek. A termő discus egyszerű subhymenialis talajon, ez a bélrétegen áll. A tömlők nyolczspórásak. A spórák hosszúdad orsóképűek, négyrekeszűek. A lomb alúl egyenletes, soha sem eres.

1. *N. luevigatum* Ach. Telepe hártya- vagy bőrnemű, felül síma, szürke vagy barna-zöld, alúl halavány-sárgás, hasonlókép síma, foszlatlan felbőrrel. A telepkaréjok öblözött élűek, néhol főlegyesedők, ép vagy sorediumos karimákkal. A gyümölcs discusa vörhenyes. A tömlők bunkó-idomúak. A spórák hosszúdad-orsóképűek, a vastagságot 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel, többnyire görbék, sárgásak. A termő karéjok meddő lapja mindig kopasz és redős. Könnyen különböztethető három alakja van.

a) *membranaceum* Th. Fr. A telep hártyanemű, felül barna vagy kékeszöld, alul sárgafehér, síma, épélű. A termő karéjok meddő lapja gyengén ránczos.

Földön s törzseken bőven nő Eperjes környékén, a Vihorlátton és a szinnai kövön, a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, Lucsivna m. (Klchbr), Babiagurán (Stein), a Mátrában (Borbás), a Ruszka havason (Lojka), Erdélyben a Büdöshegyen (Barth), Dalmatiában Karagingievicz falu m. *Phillyrea* törzön (Weiss.)

b) *parile* Smrft. Telepe vékony, majdnem bőrnemű, felül barnás vagy szürke, kékes-zöld, alul, legalább a karima felé, halaványsárga, rendszerint síma. A lombkaréjok felegyesedők, fodros és sorediumos élekkel. (*β sorediatum* Schaer). Nő földön, a törzsek alján Eperjes környékén bőven, a Branyiszkó alján, Lipócz mellett, a Vihorlát tetején, a Vaskapu környékén (Magyarország és Erdély határán), N.-Podhrágy környékén (Holuby), Soborsin m. (Lojka).

c) *Helveticum* Ach. Telepe kemény, bőrnemű, gesztenyeszínű, alul halavány és helyenként gyenge moholylyá fosló felbőrrel. A termő karéjok meddő lapjukon igen ránczosak.

Fatörzsöken a M.-Tátra keleti részének éjszaki lejtőin.

2. *N. tomentosum* Hoff. Telepje bőrnemű, szürkészöld, száraz állapotban szürke, vakfényű, alul halavány, molyhos. A termő karéjok olyanok, mint az előbbi fajnál, de meddő lapjukon molyhosak. A termő discus szerkezete mint az előbbi fajé, de a spórák néha aránylag hosszabbak mint ott. (*N. resupinatum* L.)

Terjedelmes gyepekbe egyesül sziklákon és törzseken, legbövebben az eperjesi és tokaji bérczeken, Sáros-, Zemplén és Abauj-megyében. Ritkább a Branyiszkón, bőven a Ruszka havason. Erdélyben (Barth és Heufler), Horvátországban Lokve környékén.

3. *N. arcticum* L. Telepe tekintélyes, hártya-bőrnemű, síma, sárgafehér (nedves állapotban, mint minden világos színű zuzmónál, zöldes). Termései igen nagyok, fényesek, barnák, kerekdedek.

A spórák alakja mint a genusznál, különben színtelenek. Nálunk meddő.

Nő a M.-Tátra legzordonabb völgyeiben. Wahl. (fl. Carp. 1303. *Peltidea arctica*) találta a Ráczkova nevű tó környékén, magani a Zsabbi vagy Zsabba nevű völgyben szedtem, Lojka a koprovai völgyben.

14. *Peltigera Willd.*

Telepe lombalakú, alul többnyire eres s mindig szőrösödő. A gyümölcsök lepényképtűek s a telep karéjképi nyulványai felső lapját foglalják el. Eredetileg be vannak borítva a telep lepelképi mezével, melynek nyomai a megnőtt gyümölcs karináját szegélyzik. A spórák orsóképtűek vagy tüllakúak, sokrekesztűek, színtelenek.

1. *P. malacea Ach.* Telepe vastag, törékeny, taplósbéli, felül halaványbarna, alul feketebarnával hézagosan molyhos, nem eres. A gyümölcs kerekded vagy hosszúdad s keresztbeálló, discusa barna, csipkéséli. A tömlők megnyult bunkó idomúak, nyolczspórásak. A spórák tüllakúak, sokrekesztűek, színtelenek.

Nő földön az alsó s felső erdőtájban, szórványosan a prackendorfi Klopstanon, a Branyiszkon s a csorbai völgy alhavasi táján. Erdélyben Hosszuaszó m. (Barth szerint).

2. *P. aphthosa (L.)*. Telepe lombképi, terjedelmes, az almon elterülő, felül sárgazöld, síma, szórványosan álló barna szemölcsökkel, alul eres; az erek a lombalján barnafeketék, végre összefolynak, a lomb karinája felé fehéresek. A termések kerekdedek, rongyosan szegélyezettek, a discus barna. (*Lichen aphthosus L., Peltidea aphthosa Wahl.* fl. Carp. 1300.)

Földön, kövön, fákon a rónaságtól a havasi tájig. A M.-Tátra szórványosan Podspadi, a Zsabbi s a Hosszutó környékén, bőven Eperjes környékén s innen szórványosan Pozsony- s Mármarosmegyéig. Budapest és Visegrád környékén szedte Borbás. Hoztam Miháldról s láttam sok helyütt. Lojka a Ruzsika havason, Erdélyben Lerchenfeld, Heufler, Lojka, Barth és Fuss sz.

3. *P. canina (L.)*. Harasztja hártvas vagy vékony bőrnemű, az alomhoz lapuló, sugárosan terjedő, felül vékonyan molyhos, szürkés vagy barnászöld, alul fejr, eres. Az erek végre a lombok alján megbarnulnak. Agyümölcs barna discusos, kerekded, a jobbról és balról behajló élek miatt válús, hosszúdad, a karéjok végeivel felfelé kunkorodik. A tömlők bunkó-idomúak, a spórák majdnem úrképtűek, sokrekesztűek, színtelenek. *P. leucorrhiza Smfl.*

Még az előbbi fajnál is gyakoribb a rónaságtól a felső erdőtájig s a főlebbi jellemzés mellett állandó faj.

Történetes alakjai közül felemlíthetők:

a) *membranacea*, lombjai hártvanemű az eltűnedező moholy után sárgás szürkészöld v. síma.

Mohgyepeken Mármarosban, a vizéri völgyben.

b) *borediata*, ha lombja élein *sorediumos*.

A tőlalakkal Eperjes környékén, Gánócz m. A tarkői vár-szik-lákon.

c) *vivipara*, ha a lomb élein *sorediumok* helyett kis pikkely-gyepek keletkeznek.

Erdőtalajon Eperjes m.

d) *digitata*, ha a termő lombkaréjok megnyulnak, éleikkel lefelé behajlanak, ezáltal válualakot nyernek s többnyire tenyér-alakra felegyenesedők.

Kopár legelőkön Eperjes környékén s a Branyiszko magasla-tain, Stosz környékén, a diósgyőri völgyben. A tőalak nő a M.-Tátrán az alhavasi tájig (Szkalnawrata), Szepes, Sáros, Zemplén, Ung, Hunyadmegyékben. Zólyomban szedte Márkus. Liptóban Kit és Lojka, Pozsonyban Bothár, Szepes-Olasziban Klch. A Mátrában, Budán, a Pilisen és Visegrádon, Eger, a Herkulesfürdő m. és a Karan-cson Borbás. A kolczvári völgyben Erdély déli részében Lojka, az árpási völgyben Heufler. Erdélyben szedték még több helyen Barth és Fuss. Horváthországban szedtem Károlyváros, Szamo-hor és Lokve környékén.

4. *P. pusilla* Dill. Lombja lapos, bőrnemű, hosszúdad, egy-szerű, vagy tenyeresen hasogatott, ferdén felálló, magános vagy társas, szürkészöld, kopasz, alul fehér-eres. Gyümölcse kerekded, végre gyakran a jobbra-balra behajló élei miatt hosszukás. Spórai tőalakúak.

Kopár földön Cladoniák társaságában a M.-Tátrán (Rehmann), a Branyiszkon, Smrekovica hegy tetején s Eperjes környékén. Erdélyben sz. Csáklya és Hosszuaszó m. Barth.

5. *P. rufescens* Hoffm. Telepe zöldesbarna, alul fehér, legalább alsó felükön barna erekkel. A *P. caninatól* csekélyértékű bélye-gek által tér el, melyek a főlebb felhozattakon kívül következőkbe foglalhatók össze. Lombja kisebbkaréjú s fodrosélű. A lomb kari-mája gyakran behajló és *sorediumos*. A lomb fogódzó gyökerei is barnák s a lomb felszíne kopasz, síma (az igen gyenge moholy igen korán eltűnik). Termete különben olyan, mint *P. caninae*.

Erdőtalajon Pozsony (Bolla), Sáros, Zemplén és Abaujmegyék-ben, a Polonina Berzaván, a Mátrában sz. Vrabélyi, a Pilishegyen Borbás, Erdélyben Lojka, Barth és Heufler. Szedtem Fiume hatá-rában is.

6. *P. propagulifera* Fw. Telepe papírnemű, vékonyan moly-hos, pontozott, szürkésbarna vagy halaványabb s bőrszínű, puha, repedésszerű, alsó lapján fehéres vagy gyengén hússzínű, erős sötét érhallóval. Karéjai keskenyek, az alomra símulók, mé-lyen öblösen hasogatottak, karinájukon ólomszürke *soredium*-szegélylyel. Gyümölcse kicsiny, kerekded, barnafekete; fogas kari-mával. (*P. limbata* Dil., *P. collina* Heufl., Vers. 19. *P. scutata* v. *propagulifera* Fw.)

Vén bikktörzson találta az árpási völgyben Heufler. Mohgye-peken találtam a Klek hegyen Ogulin környékén.

7. *P. polydactyla Hoffm.* Telepe szürkésbarna vagy gesztenyeszínű, papírnemű, alsó lapján felér, széles, reczésén összefolyó barna erekkel, karimáján sűrűnálló, gyümölcsös nyúlványokkal, a miért a lombok újjasan osztottaknak tetszenek. A lomb meztelen, síma, fényes s a gyümölcs szélei jobbra s balra behajlanak

Erdőtalajon nő szórványosan: a sóvári hegyek alján, Eperjes környékén, Besztercebánya m. (Markus), a szinnai szikla környékén s a Retyezát alján. Ott a Riumare völgyében szedte Lojka is. Az árpási völgyből említi Heufler i. h. 36. l. Szedték Erdélyben még Baumgarten, Barth és Fuss.

8. *P. horizontalis (L.)*. Telepje papírnemű, síma, fényes kékes-szürkésbarna, alul, mint az előbbi faj, fekete, reczés szálas erekkel, kis hosszúkás fehéres meztelen foltokkal. A gyümölcs barna, meildő alján gyengén molyhos, róna vagy a felülről s alulról behajló élek miatt keresztben hosszúkás; csipkés karimával. Spórái tűképtűek, négyrekesűek. Lombja terjedelmes, az alomra lapuló, széles karéjokkal.

Bőven nő erdőtalajon s mohgyepeken Sáros-, Szepes-, Zemplén-, Gömör- és Ungmegyében, Nagyvárad s Miháld környékén. Liptóban s a Ruszka havason sz. Lojka, Körmöczbánya és Úrvölgy környékén Markus, a Babiagurán Stein, a Mátrában Vrabolyi és Borbás. Erdélyben Heufler az árpási völgyben, Barth, sőt már Baumgarten is. Horvátországban bőven nő földön is, sziklán is Lokve környékén.

9. *P. venosa L.* Telepe apró, bőrnemű, vakfényű zöldesszürke, alul fehér, reczésén összefolyó széles barnafekete erekkel, ferdén felálló s vagy egyszerűen tojásdad épélű, vagy felfelé sebesedő s tenyeresen karéjos, bőven termő. Termései kerekdedek, a karéjok csúcsain majdnem vízirányosan állók. fekete-barna discus és épélű vastag karimával. *Lichen venosus L. Wahl. fl. carpat. 1301.*

Nő árnyékos talajon a rónaságtól a havasi tájig. Már Wahlenberg sz. a tátrai Zöld tónál, Pozsony m. Endl., N.-Podhrágy m. Holuby; bőven Eperjes környékén meg a Ruszka havas alján, Soborsin m. Lojka. Erdélyben Heufler, Baumgarten és Barth, ez utóbbi Hosszúaszó és Csáklya mellett.

15. *Solorina Ach.*

Telepe lombképű, alul gyökrostos, ritkán pikkelyekből vagy szemcsékből alakuló. A gyümölcs nem áll a lomb élén, hanem szórványosan a lomb lapján, lepényképű vagy a lombba beme-rült s talkaidomű. A tömlők négy vagy nyolcz spórásak. A spórák hosszúdadok vagy kerülekese, kétrekesűek, barnák.

1. *S. crocea (L.)*. Lombja tekintélyes, bőrnemű, törékeny, karéjos, az alomra símuló, fahéjszínű, alul sáfránsárga, elágazó, egymásbafutó barna erekkel. Gyümölcse domborodó, szegélytelen, barna. A tömlők nyolczspórásak. zsemlyeképűek, barnák

0,036—0,048 mm hosszúak s 0,009—0,011 vastagok. *Lichen croceus* L., *Peltidea crocea* Ach. Wahl. fl. Carpat. 1297.

Nő a havasi tájakban vagy 2000 méternyi magasságban a M.-Tátra Wahlberg szerint: «a Raczkova usque ad Rotherse Késmarkensium ubique». Sőt azon határon túl is terjed a Leiten nevű hegyhátára. Erdélyben szedtem a Retyezátón Zanoga tó környékén, Klein tanár a Retyezát csúcsán, Baumgarten és Goldbecher Kálmán a Bucsecs havason, Heuflier az árpási völgyben, Frecker, a Szurulon; a Frumoászán és Csorte havason Barth és Fuss. A pozsonymegyei Viszokáról említi Bolla.

1. *S. saccata* L. Telepe papírnemű, karéjos, a telepre sűrű, nedves állapotban (mint az előbbi faj) pázsitzöld, száraz állapotban zöldesszürke, alul fehéres, értelen, gyökrostos. Gyümölcse kerekded, sötétbarna, elébb róna, végre homorú, behorpadozó. A tömlők négyspórásak. A spórák nagyok, zsemlyeképzűek (bicoctiformes), sötétbarnák. *Lichen saccatus* L., *Peltidea saccata* Wahl. fl. Carpat. 1298.

Bőven nő mésztalajon a M.-Tátra északkeleti hegyein, a Branyszón a rajtopiki sziklacsoporton. A svinkai völgyben Jagova hegyen. Pozsonymegyében sz. Endl., a Hernád völgyében Szepes-Olaszi m. (Klch.) és Kassa környékén a maloveszkai sziklákön, a lunkányi völgyben a Ruszka havas alján, Besztercebánya m. (Markus), Sárosban homokkövön és trachyttalajon is, a Babiagura homokkövön (Stein). Erdélyben Heuflier palakövön Vertop hegyén, Barth Felső-Gáld vidékén.

3. *S. limbata* Smrft. Telepe igen apró, szennyeszöld, száraz állapotban sötétszürke, s apró, néha csipkésellű pikkelyekből és szemcsékből áll, melyek közt a findzsaalakú, barnadiscusos, sárgás-fehér karimás termések ülnek, nagy, fekete, Sphaeria-alakú spermogonok társaságában. A tömlők négyspórásak. A spórák kerülekések, kétrekeszűek, barnák. *Thelotrema limbata* Ach., *Sommerfeldtia arctica* Flk., *Solorina saccata* (?) *limbata* Smrft.

Bőven nő a patak mentén a Schekette Grundban a Magas-Tátra. Lojka találta a Kupferschachten nevű lejtőn is.

16. *Scorinella* Arzi.

A telep fehér, igen apró, kerekded, végre csillagosan karéjos, tojásdad, hegyes karéjokkal; közepén fejlődnek a termések, melyek elébb a telep lemezével fedték, végre nyíltak, a lepel rongyaival szegélyezettek. A gyümölcs discusa homorú, tömlők hosszúdad hengeresek, sok színtelen, kétrekeszű spórával. (*Actinopeltis Theobaldi* Stitz.)

S. Asteriscus Anzi. A tömlők hossza 0,100 mm . A spórák hossza 0,010—0,012, vastagsága 0,003—0,004 mm .

Nő *Endocarpon pusillum* és *Collema* társaságában Budapesten a Farkasvölgyben (Simkovics L.). A tömlők és spórák rajzát l. Abb. u. Beschreibung der Spores der Flechten v. Hepp. 848.

17. *Heppia* Naeg.

A telep apró, kerekded magános pikkely, mely társasan feketezöld, majdnem kocsonyaképzű altelepből emelkednek ki. A termések a lomb felső lapjában fekszenek, gödöralakúak, sem leplők, sem excipulumjuk nincs, karimájuk pedig csak az emelkedő telepkéreg. A tömlők megnyúlt bunkóidomúak, nyolczspórásak. A spórák egyrekeszűek, színtelenek.

H. agglutinata (*Krmph.*). Teleplombjai kerekdedek, majdnem fedelékesek, zöldek, száraz állapotban gesztenyebarnák, az altelep-hez szorosan hozzá simulók. A termések sűrűn álló gödröcskék piros discussal. A spórák zavaros tartalmúak, tojáshosszúdadak s hosszúságuk vastagságot 3—5-szor haladja meg.

Nő hegyes vidékeken, különösen meszes talajon. Lojka homokos földön találta a Riumare völgyben a Retyezát alatt.

Jegyzet. *H. tenebrata* Nyl. «*Flora*» 1874. p. 310. supra saxa calcarea ad Orsova. Vizsgáltam Lojka zuzmói 23. számát, de az ott levő zuzmó-roin közt nem találtam ki-fejlett *Heppiá-t*, a miért ezt a fajt a kötes zuzmók közt hagytam.

VII. rend. Parmeliaceæ.

A termések eredetileg gömbdedek s zártak, de korán nyílók, kerekdedek, paizsidomúak, róna, homorú vagy kevésbé domború discus- és telepi karimával. A lomb fogódzó rostok segítségével lazán simul az alomhoz s bőr-, papir- vagy hártyanemű.

18. *Sticta* Schreb. (tüdőzuzmó).

A lomb tekintélyes, középpontból körben terjedő, bőr- vagy papirnemű, alul értelen, gyapjas, szórványosan álló fehéres kopasz findzsákkal, vagy azok helyett kopasz foltokkal. A gyümölcs paizs-képzű, a telepből kiemelkedő, csak középpontjával van oda erősítve, többnyire a lomb karimáján áll s telepi, néha lehámló karimával.

1. *St. silvatica* L. Telepe papirnemű, hasgatott vagy karéjos, kerekített végű karélyokkal. Felső lapja zöldesbarna, többé-kevésbbé gödrös s zöldesbarna vagy a barna szemcsék miatt igen érdes. Alsó lapja barnával vagy feketével molyhos s a moholy közt feltűnő fehér kopasz szórványos findzsák láthatók. Érdesebb és sötétebb színű alakja alkotja a *St. fuliginosa-t* Dicks.

A termések állását tekintve eltér az utóbbi a *St. silvaticától* az által, hogy gyümölcse a lombon szórványosan áll, holott az *St. silvatica* Dillen és Leers tapasztalatai szerint gyümölcseit a telep karimáján körülbelül úgy fejleszti, mint a *Peltigerák*.

Egyesítve hagyom, mert rendszerint meddők, csak eltörpülő terméseket fejleszt a Branyiszkon. A gyümölcs barna, a karimája halványabb, spórája négyrekeszű.

Nő sziklán, ritkán fákön. Szedtem a Branyiszko éjszakgyugoti lejtőin, a sárosi trachythegyek magasabb kúpjain, ú. m. a Simonkán és Kujaván, a Vihorlat-hegy szikláin és porhadó fatörzsein, a Retyezát alján. Az árvai Babjagurán sz. Stein, Lojka melaphyrsziklán a Fekete-Vág m. Liptóban, a Retyezát Riu schoar völgyében s bikk-törzsön a Ruszka havason, Barth bikk-törzsön a keresztény-szigeti havasokon, Baumgarten a Hargittán.

2. *St. scrobiculata* Scop. Lombja tekintélyes, központból körben terjedő, bőrnemű, gödrös-felszíni, sárgás-szürkezőld, itt-ott ólomszürke soredium-csoportokkal, hasgatott, kerekített karéjokkal, alul molyhos, fehér foltokkal. A termések szórványosan állnak a telep felszínén, vörhenyes, gyakran érdes discussal és lehámló karimával. A spórák orsóképek, négyrekeszűek s 4-8-ával fekszenek egy tömlőben. *Lichen scrobiculatus* Wahl. i. h. 1270.

Wahlenberg szerint a Tatra alján sziklákon nő itt-ott, Bolla szerint Pozsony m., Horvátországban Lokve határában szedtem.

3. *St. Pulmonaria* (L.) Tüdő-zuzmó. Lombja tekintélyes. bőrnemű, felső lapján reczésen gödrös, barnás sárgazöld, az ereken (a gödrök karimáján) gyakran fehér soredium-csoportokkal, alul halvány, dombos felületű, gyengén molyhos, kopasz fehéres foltokkal, különben öblözötten hasgatott, hosszú, csonka vagy kicsipkézett hasábokkal. Termései többnyire a lomb karimáján vannak, a discus vörhenyes, karimájok lehámlott. A tömlők felvódottak, nyolczspórásak. A spórák ferdén sajkaidomúak, előbb két-, végre négyrekeszűek. (Hepp. fl. cur. fig. 53. és 590. *Lichen pulmonarius* Wahl, fl. C. 1270., *Sticta pulmonaria* Ach., *Lobaria Pulmonaria* Fw.)

Nő fatörzsön s sziklákon a rónaság erdeiben (pl. Nyiregyháza, Debreczen, Arad m. stb.) s a hegyeken Orsováig s a Száváig, felhat a felső erdőtájig. Az egész kopasz példányok, minőket a Tátrán é. a mármárosi havasokon lehet szedni, csak a keskeny karéjok és kisebb gödrök által térnek el a következő fajtól.

4. *St. linita* Ach. Mind az előbbi nedves állapotban pázsit-zöld; megegyez vele természetben s a termések szerkezetében is, de gödrei nagyok s igen mélyek, karéjai rövidek, szélesek s kerekített végűek. A telep felszíne mind g fényes, tiszta, sorediuma nincs s a gyümölcs szórványosan áll a lomb felszínén.

Ezen utolsó bélyeg egymagában nem döntő, mert meg van az a közönségesebb keskenylombú Lobarián is.

Nő tölgytörzseken Castelnovo és Megline környékén, Dalinácziban, hol Weiss találta, a Mátrában, honnan Borbás közölte, a Krizsma havas alján (Markus), Porács m. (Klch.) s. m.

5. *St. amplissima* (Scop.). Terjedelmes t. Lombja bőrnemű, majdnem porczogós, öblözötten karélyos, síma, nedves állapotban halaványzöld, száraz állapotban fehérlő zöldesszürke, síma felszíni, de sötétzöld félgömbded soredium-csoportokkal, alul halvány, gyengén molyhos, helyenként kopasz fehéres. Gyümölcse szórványosan áll a lombkaréjokon, a discus vörhenyes. A tömlők

bunkóidomúak összetapadó paraphysisek közt. A spórák megnyúlt sajkaidomúak, majdnem tűképűek, elébb két-, végre négyrekeszűek. (*Lichen amplissimus* Scop., *L. glomeruliferus* Lightf. Hepp. fl. eu. fig. 594.)

Nő fatörzseken és sziklákon a Ruzska hegyen, az árpási völgyben (Heuffler), Turkuluj vidékén a Retyezát alján bikkfán (Lojka), a Kerczeschoarai havasokon (Barth), Dalmátiában Kamenó és Zlieby mellett tölgyeken (Weiss). Horvátországban találtam a Klek hegyen Ogulin m.

19. *Imbricaria* Schreb.

E zuzmó harasztja a középpontból körben terjed, fogódzó rostok segítségével (ritkán azok nélkül) simul az alomhoz s az alsó lapján sem findzsák, sem fehér kopasz foltjai nincsenek. A gyümölcs a lomb felső lapján van, állandó telepi karimával és egyrekeszű szintelen spórákkal.

A) A telep felső lapja halványiszürke.

1. *I. perlata* (L.). Lombja hártyanemű, síma, karéjos, felegyenesedő, fodrosellő, kerekített karéjokkal. A lomb alsó lapja fényes, barna vagy fekete, ránczos (a szabályosan eltörpülő fogódzó rostok miatt).

Igen elterjedt tekintélyes zuzmó. Főbb alakjai:

a) *innocua* Wllr. A lombkarélyok élesek, épek, sárgásszürkék. Visegrád, Buda m. és Golecz hegyen Szörénymegyében (Borbás), Zanoga, Ruzska s Polonina Berzava havasokon; Tapolcza m. Borsodban, Sáros és Szepesmegyékben. Horvátországban Károlyváros a Lokve környéken.

b) *ulophylla* Wllr. A lombkaréjok élei szegélyezettek, fehér soderium-csoportokkal. Sárgásszürke. *Parmelia perlata* 3) *olivatorum* Ach., *I. olivetorum* Krmph. Nő kvarezon P.-Peklin, trachyton Finta m., fán Pozsony (Bothár), Besztercebánya (Markus), Ungvár, Arad, Radna m., a sóvári hegyek sárosi és zempléni oldalán, Polonina Runán, Polonina Berzaván s t. m. h. Erdélyből Heuffler említi legelőször.

c) *tentaculata* Wllr. A lombkarélyok elein hosszú serlegképű nyúlványok fejlődnek. *Lobaria perlata* 3) *ciliata* D. C. A Felföldön még nem láttam. A Retyezát alján találta Lojka. Erdélyben szedték még Barth és Fuss az *I. perlata* egyik alakját.

d) *cetrarioides* Dill. A lomb karéjai felegyenesedők, fodrosak, tiszták vagy sorediumosak, tisztán szürkék. *Parmelia cetrarioides* Dill. Nylander szerint (Flora 1869. p. 290.) fősajátsága az, hogy bélrétege chlór mész hatása alatt változatlan marad, holott a többi *I. perlata* alakoknál tőle megsárgul. Igen hasonlít a *Cetraria glauca*-hoz.

Nő sziklán s fatörzseken. Csillámpalán sz. a kolczvári völgy-

ben Lojka, fatörzsön Budán, a felsőtárkányi völgyben, Eger m. (Borbás) és Ungvár környékén.

Az *Imbricaria* perlátához számítja Wallroth *Acharius*nak *Parmelia perforatata*jt is s ehhez a *Parmelia cetrata* Ach., *Lichen perforatus* Sw., *L. laciniatus* Schrk., *L. melanoleucus* Willd., *L. proboscideus* All. és *Platisma perforatum* Hoff. fajokat és synonymokat.

2. *I. tiliacea* L. A telep bőrnemű, öblözöttten karélyos, száraz állapotban fehérszürke, poros vagy zöldesszürke s síma, gyakran a barna szemcsék miatt érdes, alul barnafekete fogódzó rostokkal. A termések a lomb felszínén s inkább a karélyok alján vannak, nagyok, fényesek, barna discus- és emelkedett, többnyire csipkés karimával. A tömlők bunkóídomúak. A spórák aprók, tojásdadok, szegélyezettek, színtelenek. Hepp. fig. 855. *P. quercifolia* Schaer.

a) *munda*. A telep síma, rásimul az alomra s bőven termő. Nő mindennemű fa kérgén a rónasagtól az alhavasi tájig a f. e. t.
b) *scortea* Ach. A telep felszínéből barna korállképű, de apró kinövések emelkednek. Nő fán és sziklán pl Kapi m. Sárosban.

c) *quercifolia* Wulf. (*I. tiliacea* β. *saxicola* Kbr.) Telepe fehérszürke, tekintélyes s gyakran öblösen szárnyaskaréjú. Nő sziklán, pl. trachyton s nem mindig termő, a Tátrán, Eperjes m., a Retyezát alján s. m.

Nő a f. e. t. Fiume határában s Dalmáciában is (Weiss).

3. *I. sinuosa* Sm. Telepe hártyanemű, zöldesszürke, fényes; lapos, körben öblözött élű, alul fekete s fekete gyökrostos, majdnem pillás karéjokkal. Nagyjából ismeretes terméketlen thallus.

A Domuglet hegyről említi Lojka, a Babiaguráról Stein i. h. 95. l., Pozsonymegyéből Bolla.

4. *I. Borreri* (Turn.). Lombja kerekded, fedelékes kerekded karéjokkal, felül zöldesszürke, gyengén redős s többnyire sorediános, alul barna fogódzó rostokkal, de karimája meztelen s halvány. A gyümölcs vörhenyes discusú és épélű behajló karimájú. A spórák nyolczával állnak, visszás, tojásdad tömlőkben, gömbölyded-tojásdadok, egyrekeszűek, színtelenek. *I. dubia* Schaer.

Szedtem Ruszka havason és Soborsin környékén fagallyon. Lojka is említi «Adatok Magyarhon zuzmóvirányához» című értekezésében 44. l. Ciajkovich és Megline m. sz. Weiss.

5. *I. saxatilis* (L.). Telepe hártyanemű, öblösen hasgatott, felül gödrös, ritkán tiszta, rendszerint szemcsés zöldesszürke, terepélyesen elálló, kicsípettvegű sallangokkal vagy karéjokkal. Alul fekete, vékony, sűrűn álló fogódzó rostjai vannak. A termések halványbarnák, homorú discus- s csipkés vagy legalább érdes karimával. Spórák színtelenek. Hepp. fig. 860., 861., 862., 863. Főbb alakjai:

a) *leucochroa* Willr. A telep zöldesszürke, az alomra símuló, szálas vagy hosszúdad sallangok- vagy karéjokkal.

b) *omphalodes* (L.). A telep fényes, ércszínű, barna vagy feketedő, keskenyebb s mélyebbre hasadt fedelékes lombbal.

c) *panniformis* Ach. A telep apró, hártvás, apróra hasgatott, söt rojtosélű, vánkoscépű, sötét- vagy barnásszürke vánkoscépű gyeppe összeszoruló lombkaréjokból áll.

A *leucochroa* alak a legközönségesebb zuzmók egyike, élő fákön, tuskókön, palánkokön, házfedeleken és sziklákon a havasi tájtól a rónaságig, a Tátrától az Al-Dunáig s a Száva partjáig, a Herkulesfürdőnél és a Karancson (Borbás). Szedtem Horvátországban, söt Fiume kertjeiben is.

Az *omphalodes*-alakot szedtem Smrekovitza tetején, a Branyszkón, a M.-Tátrán s a borsai Pietroszon, az árpási völgyben Heufler.

A *pamiformis*-alakot az aranyidkai Kloptanon, a hrabkói, Csarnagorán s a singléri völgyben.

Mint minden nagyon elterjed s tal jban nem válogató zuzmó igen változik, úgy hogy *Wahlenberg* hajlandó volt még a *P. tilu- ceat* is ide vonni. Lásd fl. Carp. 376.

6. *I. aleurites* (Ach.). Lombja körben terjedő, szorosan az alomhoz simuló, fehér vagy fehéresszürke, alul halvány s kevés, de hosszú fogódzó rosttal. Karimája öblösen karéjos, kerekített s csipkésélű karéjokkal. Az egész lombkör karimáján síma, de közepe táján szemcse- vagy korallalakú kinövések miatt érdes vagy borzas. A termések barnák, karimájok keskeny, csipkés, többnyire poros; spórájuk apró, kerülékes. (Hepp. Flecht. fig. 859. *Lichen aleurites* Wahl. i. h. 1257., *Parmeliopsis aleurites* Nyl., *Squamaria placodiū* Nyl.)

Nő fatörzseken, faépületeken, ritkán köveken, a felsőerdő s az alhavasi tájban a M.-Tátrán s Erdély déli havasain. (I. Lojka jelentés 93. l.) A magyar tengerpart (Fiume) területén Noé (Almanaco Fiumano 79.)

7. *I. hyperopta* (Ach.). Lombja hártyanemű, szorosan az alomra simul, körben hézagosan terjedő, fehérszürke, alul barna-fekete, fekete fogódzó rostokkal, hasgatott karéjos, szálas, lapos végkaréjokkal vagy sallangokkal. A lombkör közepe reddős és sorediumos. A soredium-csoportok fehérek s felbontják a telepet. Gyümölcse szórványosan van a lombon, van síma barna discusa, csipkés karimája és apró, többnyire görbe spórája. (*Parmelia hyperopta* Ach., *P. ambigua* β) *albescens* Schaer., *Squamaria* — Nyl., *Parmeliopsis* — Nyl.)

Bőven nő a tátraaljai fenyvesekben s a Babiagurán (Stein), élőfákön s porhadó tuskókön a felsőerdő s az alhavasi tájban. Ritkább az erdélyi bérceken (lásd Lojka: Jelentés 93. l.). Magam csak a Retyezáton szedtem s itt is mint a Tátrákon a *Parmelia ambigua* α) Fr. = *I. diffusa* Web. társaságában. Lojka a lipitai Királyhegy aljáról is említi.

8. *I. physodes* (Ach.). Lombja hártyanemű, majd szorosan, majd lazán az alomhoz simuló, ismételve két kétágú, körben terjedő, szálas sallangokkal, felül fehérlő zöldesszürke, fényes (néha barna vagy feketedő), alul síma, ránczos, fekete, nem rostos.

A telepkör közepe gyakran ránczos, a telepsallangok elébb laposak, domboriúak, végre végső ágai felegyenesedők, behajló éleik miatt majdnem csövesek, s legalább csúcsaikon fehér *soredium*-csoportokkal. A termések szórványosak, visszásan kúpidomúak, haloványvörhenyes homorú *discus*-, behajló épélű karimával és igen apró, tojásdad, szintelen spórákkal.

A legterjedtebb zuzmók közé tartozik s nő a rónaságtól a havasi tájig, a Tátrától a Száváig, s Horvátországban majdnem a tengerpartig.

Főbb alakjai:

a) *vulgaris* Kbr. Lombja egész terjedelmében zöldesszürke, az almon lazán fekvő, nem lyukas, felegyenesedő, igen domború, vége felé szélesedő s tenyeresen oszló ágakkal. Fedelékes, ha sziklán s fatörzsekben, egy síkban terjedő s lombja közepén feltűnően ránczos, ha deszkán fejlődik. Mindig *sorediumos*, különösen az ágak végein. Eger m. (Borbás).

b) *stigmatea* Wllr. Mint az előbbi oly termetű, de felszínén annyi sok a *spermogon*, hogy az egész telep feketének tetszik. Nő sziklán a Tatra alhavasai tájában, de az alsó erdő tájában is pl. P.-Peklen s Kéked környékén.

c) *obscurata* Ach. A telep gesztenyebarna fénylő, széles, fel-fuvodó, feketésen rojtoselű karéjokkal.

d) *tubulosa* Schaer. A telepsallangok többsége annyira összehajló, hogy csövesnek látszik. Ide számítható az *I. ampullacea* Wllr. és

e) *stenophylla*. A telepsallangok szálasak, az alomhoz simuló, gyérágúak az alapot be nem fedik, *sorediumos*ak. Hasonlít *I. hyperoptahoz*. Sűrű fenyőtörzsön pl. Igló m.

f) *vittata* Ach. Telepe az alomhoz simul, vagy fedelékes, síma fényes feketével szegélyezett sallangokkal. Szórványosan kövön, mohokon s fán Eperjes, Rozsnyó környékén s Erdélyben a Rettyezát alján. Sziklán sz. Lojka is a lipthói Királyhegyen s Barth a keresztenyszigeti havasokon.

g) *terebrata* Hoffm. (*Lichen pertusus* Schrnk. *Lichen diatrypus* Ach., *Parmelia pertusa* Schaer., *Menegazzia terebrata* Kbr.) Hasonló az előbbi alakhoz, de mindég körben terjed, fényes, az almot befedi, itt-ott (a gyors fejlődés következtében) lyukas sallangokkal. Nő síma sziklán p. P.-Peklin m. Sárosban s szórványosan a Tatra alján s a Rettyezát vidékén (Lojka), a Babiagorán (Stein).

Az első alak gyakran termő, a többi rendszerint meddő vagy termései rendhagyók, eltörpülnek.

9. *I. encausta* Sm. Hasonló az előbbihez, melyhez *Fries*, *Flotow*, *Schaeren*, *Wallroth* s más lichenolog, mint összeszoruló havasi alakot számítják. Fiatalkorában az *Imbricaria physodes*-től nem is különbözö, de fejlettebb korban sűrű váncosképű, sötétszürke, söt feketedő terjedelmes gyepeket alkot, keskeny, szálas ujjasan oszló, felegyenesedő s fedelékes ágakat. Termései

nagyok, a végső ágak közt, vagy azok csucsain, discusuk homorú, vagy róna, karimájok behajló többnyire csipkésélű; a spórák mint az előbbi fajnál. (*Lichen encaustus* Sm. Wahl. i. h. 1258., *Parmelia physodes* β *encausta* Fr.)

a) *multipuncta* Th. Fr. (*Lichen multipunctus* Ehrh.) Haraszt-sallangjai sűrűnállók sokhasábuak összehajlók, kevésé felfuvódó végűek. Gyepjei fejrőlő szűrkezőldék.

b) *intestiniiformis* Th. Fr. (*Lichen intestiniiformis* Vill.) Lombsallangjai hengerdedek, hoporjas felszínűek, két-kétágúak vagy újjasan oszlók, hegyesvégűek. Sötét vagy barnásszürke.

Kövön lakó havasi alak. Nó bőven a M.-Tátrán még pedig gyakran mindkét alak ugyanazon telepkörben, mely esetben az *intestiniiformis* a körtelep közepét foglalja el. Wahl. szerint a felkai völgyben, hol bőven nő, Bothár a nagyszalóki csúcs tetején, Lojka a lipői Királyhegyen, Stein a Babiagorán, magam a M.-Tátrán több helyen, még mésztalajon is a Leiten nevű hegyháton, Erdélyben Zanova tó környékén, Barth és Fuss a Csorte havason sz.

B) A telep felső lapja barnazöld vagy fekete.

10. I. *Acetabulum* Neck. Lombja karéjos, kerekített felgyenesedő végkaréjokkal, kevésé redős s gödrös barna- vagy olajzöld, alul halaványabb s majdnem kopasz (igen kevés fogódzó rosttal). Termése bögreképű, nagy, dagadt, csipkés egyszerű vagy kettes karimával, vagy a külső lapján varrancsos. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, szegélyezettek (limbatae) Hepp. 865 ábra. (*Parmelia corrugata* Ach.)

Nó lombos fák törzsein a síkságon s az alsó erdőtájban. Eddig csak Kisujszálásról, hol Jermy találta, a Pilishegyről, hol Borbás V. szedte, s Horvátországból ismeretes, hol azt Lokve környékén magam szedtem.

11. I. *olivacea* (L.) Telepe hártyanemű karéjos, kerekített csipkésélű karéjokkal, kevésé redős központból (mint az előbbi faj) körben terjedő, az alomhoz símuló, ritkán fedelkes. Felső lapja olajzöld, alsó lapja fekete, csak a karimák felé halaványabb. A termések nagyok, kevésé homorú vagy róna discus- s ép vagy csipkésélű karimával. A tömlők dagadtak. A spórák kerülékesek középszerű nagyságúak (*Lichen olivaceus* L., Wahl. i. h. 1266).

Igen közönséges faj, mely a rónaságtól a felső erdőtájig terjed a f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *corticola* Schaer. A lomb karélyai laposak, simák, csipkés-élűek, az alomra lapulnak. A termések karimája ép és síma. Színe sötét-olajzöld. Ez az általánosan elterjedt tőalak Buda, Visegrád, Eger, Herkulesfürdő, Karancs (Borbás) stb.

b) *laetevirens* Fw. Lombja hártyanemű sárgazöld, az alomra símuló, csipkésélű kerekített karéjokkal s kis termésekkel. Nó

sűrű erdőkben fatörzsökön pl. a M.-Tátra fenyveseiben, Rozsnyó környékén s a felső tárkányi völgyben Eger m. (Borbás.)

c) *aspidota* Ach. (*Collema exasperatum* Ach. *Parmelia aspera* Mass., *I. aspera* Kbr., *I. aspidota* Poetsch.) Termete és színe olyan mint az első alaké, de a telep és a termés karimái élesen bibircsósak.

Nő a tőalak társaságában vagy külön is szórványosan a f. e. t. lombos fák törzsein s ágacskáin, valamint palánkon is.

d) *proliza* Ach. Telepe olajszínű, síma, de karéjai keskenyek sokhasábúak. A spórák keskenyek mint a tőalaknál. (*Parmelia pulla* Ach., *P. proliza* Nyl., *P. dendritica* Schaer.) Nő sziklán, a legjellemzőbb alakban mohgyepeken. A tátraaljai erdőkben; lásd: *«Eperjes viránya zuzmói»* 181. l.

e) *fuliginosa* Fr. A telep felszíne a korpa- vagy korallképző növények miatt igen érdes vagy borzas és feketedő. (*Parmelia fuliginosa* Nyl.) Szórványosan nő fatuskókön és köveken. Néha a körtelepnek csak középrésze módosul ezen alakká, különösen Eperjes környékén. Lojka Erdély déli részéből is említi.

b) *panniformis* Nyl. A telep apró hasogatott pikkelyekből s sorolt szemcsékből álló ripacscsá törpül (*P. olivacea* v. *panniformis* Nyl. *P. olivacea* v. *insidiella* Nyl.)

Fejlődik sziklákon, ritkán fán s mindég meddő.

Sok habozás után Nylander azon véleményre jutott (*«Flora»* 1868. 847. l.), hogy a vegyeszi szerek hatása alapján három fajra kell osztani ú. m. *P. olivacea* *P. proliza* és *P. fuliginosara*, újabban csak kettőre osztja ú. m. *Parmelia olivacea* Nyl. és *P. fuliginosara* Nyl. a szerint, a mint e faj fejtér szövete chlórmez hálójára alatt meg nem változik, vagy megpirosodik. A vegytani szerek értékére itt is csak azt jegyzem meg, hogy legtöbb esetben a vén thallusok megpirosodnak, a fiatalok vagy a lomb fiatalabb részei nem változnak.

12. *I. alpicola* Th. Fr. Lombja porczogós, szorosan az alomra simuló, körben terjedő, olajszínű fekete, fényes, alul fekete, itt-ott fogódzó rostokkal. Sallangjai keskenyek, domborúak a talajt befedik, ritkán fedelékesek, redősök, behajló végekkel. A termések feketések, homorú discus- és ép karimával. (*Parmelia encausta* v. *alpicola* Nyl., *P. discreta* Nyl., *P. pulla* Smrft.) Igen gyenge faj, az *I. stygia*val egyesítendő.

Lojka találta a M.-Tátrán Hinszka tó környékén sziklán s köveken, valamint a Reteyzáton Zanoga és Theu negru tavak táján is. Legfeltünőbb bélyege a sajátságos rézfény; különben *I. stygia*val felcserélhető.

13. *I. Fahlunensis* (L.) Lombja rézszerű vagy barnafekete, öblösen hasogatott, újjasan oszló végkaréjokkal. A karéjok szálasak, felfelé keskenyedők, laposak vagy kevésbé domborúak s gödrösök, alúl halaványak majdnem kopaszok, szabad felegyenesedő végekkel. A gyümölcs discusa rósa, barna s karimája behajló és csipkésű. *Lichen Fahlunensis* L. Wahl. i. h. 1260. β *lanata*.)

A telep *Cornicularia chalybaeiformis*-alakú nyulványokká nő ki, különösen a Kis-Tátrákon.

Nő sziklán a M.-Tátra havasi tájaiban, a bércz egész terjedelmében, a Kis-Tátrák magasabb hegyein pl. a Kralova holán (Lojka), a Gyömbéren (Bothár), *Prassiva* havason (Márkus) s a mármarosi havasokon, különösen a borsai Pietrosz havasi tájában, Erdélyben az árpási völgyben szedte Heufler, a Bucsecsen Baumgarten, a Negoion Barth.

14. *I. stygia* (L.) Lombja kemény, majdnem porczogós, tenyeresen hasadt, fényes, barnafekete; *sorediuma* nincs; szálas, domború, behajtott végű sallangokkal, alúl fekete, majdnem kopasz, élén gyakran serteképu, elágazó ágacsákra oszló. Gyümölcse fekete, homorú discussal, csipkés vagy szemcsés karimával.

a) *genuina* Kbr. A telepen nincsenek serteképu kinövések.

Parmelia fahlunensis β *stygia* Schaer.

b) *lanata* Fr. A telep serteképu, fekete két-kétágú összeszővődő nyulványokra oszlik, mi miatt *Cornicularia* természetet nyer. *Lichen lanatus* L., *Cornicularia lanata* Ach., *Parmelia* Wllr., Wahl. i. h. 1291.

c) *verrucosa*, mint a tőalak, de a sallangok felszínén, különösen karimáján sűrűn álló nagy fekete bibircsók emelkednek. Ez összekötő alak a *genuina* és *lanata* közt. A Királyhegyről hozta Lojka, Gyömbér havasról Bothár.

Mint eltörpült alak ide tartozik a *Parmelia sorediata* Lojka 17. sz. is.

Az első és második alak közönséges havasi zuzmók. Mind a három utóbbi faj újra egyesítendő, mert ugyanazon körlombbon gyakran együtt található.

C) Sárgafehér teleppel.

15. *I. caperata* (Dill.) Lombja halovány kénsárga, bodrosan ránczos, alúl feketés, érdes, ritkán fogódzó rostos, a középpontból szélesen terjed szét. A lomb középső karéjai összenőnek, *sorediumosak*, porosak, a kerületen lévőek tiszták, szélesek, kerekítettek, csipkésélűek. Termései nagyok, többnyire erősen öblösök (findzsaképuék), barnák, behajló csipkés-poros karimával, s tojásdad kerülékes szegélyezett szintelen spórákkal. (Hepp spor. fig. 854. *Lichen caperatus* L., *Parmelia centrifuga* v. *rugosa* Wllr.)

A termések csak vén vagy arasnyi körtelepeken fejlődnek. Közönséges zuzmó a rónaságban s az alsó erdőtájban. Szedtem a M.-Tátra aljától az Al-Dunáig s a Száva partjáig; Eger, Parádszabolcs, Buda, a Gubacson (Borbás Fl. Bpest 34.) Erdélyben is, Dalmáciában sz. Weiss fügefán és tapolyán, különben leginkább tölgyen és gyümölcsfákon nő. Horvátországban szedtem Károlyvár és Szamobor vidékén. Trachysziklán (a Nagy-Órhegyen és Simonkán Sárosban) telepe tisztább, fényes s csak a körtelep közepén ránczos

s azért igazolja némileg Wallroth eljárását, ki azt a következő fajjal egyesítette.

16. I. conspersa Ehrh. Telepe papírnemű, zöldes szalmasárga, alúl barna s fogódzó rostos, öblösen hasogatott, majdnem szálas lapos sallangokkal. Eredetileg síma, fényes, egy síkban s körben terjed, az almot befedi, későbbben kevésbé fedelékes, vagy a lombkör közepén apró, sűrű, szálas karéjok emelkednek, miáltal a telep ott ványosképzű kéreggé válik, vagy a lomb köre közepén sűrűn álló barna korallképzű kinövéseket hajt, mi által idegenszerű *Sphaerophoron*hoz hasonló termetet nyer. Eszerint osztható fel:

a) *munda*. Telepe síma, legfőlebb spermogoniumai miatt érdes, de fényes felszínű. Ez az alfaj keskeny- és széles sallangú alakokra felosztható.

b) *coralloidea*. Telepe síma, de köre közepén sűrűnálló korallképzű kinövésekkel. Nő az eperjes- és tokaji bércz trachytszikláin.

A tőalak nő mindenféle sziklán s bőven terem. Gyümölcszei nagyok, fényesek, barna discusúak, előbb findzsaképzűek, végre elterülő, hasadozók, igen sűrűn, gyakran fedelékesen állók, apró tojásdad spórákkal. *Lichen conspersus Ehrh.* Wahl. i. h. 1265.

Szedtem sziklán az egész testvérhazában az Aldunáig. Fiume m. (Noë), Dalmátiában Weiss. Fán találta Budapesten, Eger m. és a váci Nagyszálon Borbás, a Gubacson Pokorny A.

17. I. diffusa Web. Telepe hártyanemű, szálas, tereléyesen elágazó, az alomhoz igen szorosan hozzá simul, de azt be nem fedi, felül kénsárga, alúl sötétbarna, fogódzó rostos sallangokkal. Felszíne a sárga sorediumtól poros; gyakran az egész telep vagy csak a vén része sárga poros sorediumkéreggé átváltozik. Gyümölcsze kicsiny barna discus-, ép vagy csipkésélű emelkedett karmával s változó alakú spórákkal. (*Lichen ambiguus Wahl.* fl. Carp. 1264. *Parmelia diffusa* β *ochromatica Wllr.* Rajz. Hepp. 858.)

Nő fák kérgén s porhadó fákön a havasi tájtól (Eperjes mellett) a Tárcza völgyéig. A Tátrákon gyakori különösen cembra fenyőtuskókon s a törpe fenyőn v. *I. hyperopta* társaságában, a miért ezzel még Wahlenberg is egyesítette svéd flórájában, a lip-tói Királyhegyen (Lojka); a Branyiszko sáros és szépesi lejtőin, Szepes-Olaszi környékén (Klch), Jolész m. Gömörben (Lojka), a Babiagorán (Stein), Erdélyben (Lojka i. h. *Parmeliopsis diffusa Nyl.* név alatt) s a mármárosi havasokon.

20. *Parmelia* Ach.

Telepe lombképzű, fogódzó gyökeres, az alomra simuló, körben terjedő, hasogatott. Alsó lapján sem findzsák, sem szabályos kopasz foltok nincsenek. Gyümölcsze paizsképzű, nyeletlen, sötét-színű discus- s barna zsemlyeképzű kétrekeszű spórákkal. Könnyen felismerhető nem, de fajai nehezen határolhatók.

1. *P. stellaris* (L.) Telepe papírnemű, sugármódra terjedő, sokhasábú, végükön gyakran emelkedő sallangokkal, felül fehér-szürke s nem deres, alul fehér vagy barna, gyéren álló gyökrostokkal. Termése kerek, feketebarna, eredetileg deres, végre rendszerint kopasz discus- s vékony többnyire épülő karimával. Tönklői felfuvódott bunkó idomúak, nyolecz, zsemlye vagy piskóta alakú, kétrekesztű spórával, melyek hossza 2—3-szor haladja meg a vastagságukat. Rendszerint termő. Rajz. Hepp. 877, 8:8. 879.

Nő élő s faragott fán, ritkán másféle almon a rónaságban (Körös-Ladány fás erdejében Borbás) s az alsó erdőtájban (Karancs) a f. e. t. Fries Tódor a következő alakokat ismeri:

a) *adpressa* Th. Fr. A telep kerekded, az alomra símuló, középpontjából sugármódra terjed, az almot befedi. Ide tartoznak:

α) *genuina* Th. Fr. Sallangjai domborúak, gyökrojtjai fehérresek. *Lichen stellaris* Ach. Prodr. p. 111.

αα) *radiata* Ach. Termései deresek, s karimájuk épültű.

β) *rosulata* Ach. Termései kopaszok, s karimájuk gyakran görbe-gurba.

β) *aiopolia* Ach. (*Lichen aiopolius* Ach. Prodr. p. 112.) Sallangjai laposak, s gyökrostjai barnásak vagy szürkék. A gyümölcs discusa deres vagy kopasz.

αα) *acrita* Ach. A telep befedi az almot, közepén gyakran ránczos. Gyökrostjai szürkésék. Gyümölcse épültű.

ββ) *cercidia* Ach. A telep befedi az almot, s közepén gyakran ránczos. Gyökrostjai feketések. Gyümölcse csipkésültű.

γγ) *antheina* Ach. A telep sallangjai sokhasábúak, az almot csak hézagosan fedik be. A gyümölcs karimája épültű.

δδ) *subincisa* Th. Fr. Telepe majdnem ripacsképtű, csak karimáján sallangos. *Parmelia incisa* Sternh. Kövön lakó, az éjszaki vidék sajátja.

b) *adscendens* Th. Fr. (*Borreria tenella* Ach.) Telepe darabos, vékony fölemelkedő sallangokkal, élein hosszú gyökrostokkal vagy *soredium*-csoportokkal. Ide tartoznak:

α) *tenella* (Web.). A sallangok vége boltos s pillás-élű (Buda, Pilis, szedte Borbás, Gubacson Pokorny);

β) *exempta* Ach. A sallangok szélesebbek, rövidebbek, fedelések, ép vagy gyéren álló pillás karimával;

γ) *leptalea* Ach. (*Lichen leptaleus* Ach. Prodr. 108. l.). Sallangjai csak végükkel emelkednek, nem boltosak s gyökrostjaik fehérresek vagy barnásak, sűrűn-állók;

δ) *marina* Nyl. Hasonló az előbbihez, de sötétebb színű s gyökrostjai hosszúak s feketések;

ε) *arrecta* Nyl. Sallangjai majdnem felállóak s fésűsen hasogatottak. Nő mohgyepeken s történetes alakját állomásának köszöni.

2. *P. speciosa* (Wulf.). Telepe papírnemű, körben sugárosan terjed, hasogatott róna sallangokkal, felül zöldes-szürke, alul sárgás-fehér, fehéres gyökrostokkal. A lomb karimáján vagy gyök-

rostok vagy soredium-csoportok vannak. — Terméseinek discusa fényes, halavány-vörhenyes s karimája behajló s csipkés-élű. Spórái barnák, hosszukás piskóta-idomúak, kétrekeszűek s valamivel nagyobbak, mint az igen rokon *Parmelia stellaris*-nál. (*Lichen speciosus* Wulf., *Physcia speciosa* Nyl.)

Nő erdei s kerti fák törzsei alján Eperjes és Hrabko m., a sóvári hegyek alján tölgytuskókon, a Ruzsika-havas bükkjein s a Retyezát alján (Lojka), Csértés m. Ungmegyében (Dietz S.), Hosszúhaszó m. (Barth), Fenyőfalva (Girelsau) m. (Fuss).

3. *P. caesia* Hoffm. Telepe papírnemű, kerekded, közepén gyakran ripacsnemű, sugárosan terjedő, az alomra (ha az nem mohgyep) szorosan oda símul; keskeny, többnyire szálas, csak végükön szélesedő sallangokkal. Felszínén kék (mint a csuka), ritkán fehér-szürke soredium-csoportokkal. Felül síma, alul halavány. Gyökrostjai barnák. Ritkán gyümölcsös. A termések discusa fekete, kopasz; karimája vékony s többnyire épélű. Tömlői, spórái, mint az előbbi fajnál, melytől leginkább csak soredium-csoportjai által válik el.

Nő bőven sziklákon, palánkokon, zsindelyfedeleken, de igen ritkán élő fatörzsön a rónaságtól a havasi tájig a f. e. t.

Alakjai:

a) *a tőalak*. Telepe zöldes-szürke, az alomhoz símuló, sokhasábú lapos sallangokkal. Pécskő szikláin, Salgó-Tarján m. (Borbás);

b) *albinea* Ach. Sallangjai keskeny szálasak, a soredium hófehér. Termése nagy;

c) *atrocinerea* Schaer. Hasonló az előbbihez, de a sok soredium-csoportjától sötét-szürke;

d) *ascendens* Fw. Hasonló a tőalakhoz, de sallangjai végeikkel fölemelkednek. A sallangvégek porosak s alul sűrűbben gyökrostosak. A soredium-csoportok a lomb közepe táján állanak.

Vannak alakjai, melyek telepe belül sárga. Ide tartoznak a *P. endochrysum* és *P. endochrysoidea* Nyl., melyeket Lojka a Retyezát aljáról közölt és talán a *P. endococcina* Kbr. is. Lásd alább a *P. obscuránál*.

4. *P. pulverulenta* Schreb. Telepe kerekded, nedves állapotban zöld, szárazon fehér vagy barna-szürke, vakfényű, fehérrel pettyezetett, gyakran fehérrel vagy zöldes fehérrel deres, az alomra símuló s azt rendszerint befedi, sokhasábú; kerekített karéjvégein bevagdalt csipkés, sugárosan terjedő, alul a sűrűnálló fekete gyökrostok miatt daróczképzű. Termései discusa mint az előbbi fajoknál, eredetileg deres, végre fekete-barna s kopasz; dagadt, gyakran csipkés-élű karimával. Spórái barnák, tojásdad-kerülekesek, kétrekeszűek.

A legközségesebb zuzmó, a rónaságtól az alhavasi tájig, élő s holt fán, ritkán mohokon s köveken a f. e. t. Rajz Hepp. 874, 875, 876.

Alakjai:

a) *allochroa* (Ehrh.). Telepe az alomhoz simul, felszínén nincs

soredium-csoport, alúl fekete daróczo. Hasonló a *P. stellaris* töalakjaihoz, de harasztjának fekete darócza miatt azzal fel nem cserélhető ;

b) *angustata* Ach. A telep sallangjai mélyre hasgatottak, szálasak, egymással csak hiányosan érintkeznek, az almot teljesen be nem fedik. Ha termései karimája pikkelyes, *Acharius P. venusta*-ját alkotja. De meg kell jegyezni, hogy a pikkelyes karima történetes bélyeg, mely sok zuzmó-fajon mutatkozik ;

c) *grisea* Lam. (*P. pityrea* Ach.) Telepe hártyanemű, szürkével deres, alúl gyengén gyökrostos, rövid s széles sallangokkal, kezépen s élein szürke soredium-csoportokkal ;

d) *fornicata* Wll. (*P. farrea* Ach.). Telepe rövid, főlegyesedő, fedelékesen csoportosuló, alúl s élükön zöldes-szürkével sorediumos kis karéjokból alakul ;

e) *muscigera* Nyl. Telepe rövid, lapos, poros, szürke, körben vagy szórványosan álló karéjokból alakul. Termései aprók, deresek, vastag behajló csipkés karimával. Nő mészsziklán Sz.-Olaszi környékén (Klch.) (*Physcia dimidiata* Arnold, Lojka 18. sz.).

5. *P. obscura* Ehrh. Telepe bevagdalt karéjokra vagy sallangokra oszlik. Nedves állapotban jászit-zöld, szárazon barnás-szürke, ritkán sárgás-szürke, vakfényű, nem deres, zöld soredium-csoportokkal. A lomb alsó lapján gyökrostokból alakuló fekete daróczképű boríték van. mely mindig szélesebb a lombsallangoknál. Termései eredetileg kopaszok, barnás-fekete discus-szal és épélű karimával. Spórái piskóta-képűek, barnák, kétrekeszűek s gyakran rövidebbek, mint az előbbi *Parmelia*-fajnál.

Igen közönséges zuzmó, mely a rónaságtól a havasi tájig terjed s nő élő fák törzsein, palánkon, zsindey-fedeleken, fa-tuskókon, ritkán köveken, a Tátrától a Száva partjáig.

Főbb alakjai.

a) *orbicularis* (Neck). Telepe kicsiny, sugáros-kerekded, vakfényű, szorosan az alomra simuló, kékes- vagy zöldes-szürke ; eredetileg zöld, későbbben fehéres soredium-csoportokkal, alúl sűrű-fekete daróczczal. *Lichen orbicularis* Neck. Rajz Hepp. 599. ;

b) *chloantha* Ach. Telepe zöldes, szürkés-barna, kerekded. Sallangjai laposak, éleikkel érintkeznek, az almot teljesen befödik. Termései aránylag nagyok. Spóra-rajz Hepp. 596. ;

c) *cycloclis* Ach. Telepe szürkés-barna, kerekded. Sallangjai keskenyek, pillás-élűek, laposak vagy domborúak, éleikkel csak hézagosan érintkeznek. Termései kisebbek, mint az előbbi alaknál. Ha pillái szürkék s a termés karimái is pillás-élűek = *P. ulothrix* Ach. Spóra-rajz Hepp. 597. ;

d) *saricola* Mass. Telepe sötét-szürke vagy fekete-barna, porczogós, kerekded, szárnyasan hasogatott, lapos vagy domború, az almot hézagosan fedi s mégis többnyire fedelékes sallangokkal. Felszíne többnyire tiszta, spórái aprók. Nő különféle közeten. A M.-Tátrán vízmosta sziklán, a kis-tárpataki völgy patakában (helyenként itt is sárga a telep belseje), a lipői Királyhegy alján

Lojka), a Valeriaszka völgyben a Retyezát alatt (Lojka), mészsziklákon K.-Szeben mellett, a Malahurán és Sz.-Lipócz környékén, a Branyiszko keleti lejtőin;

e) *bryontha* Kbr. Telepe hártyanemű, rézszerű, szabálytalanul terjedő, igen keskeny, terpedt ágú rósa sallangokkal. Soredium-csoportjai nincsenek, de mint az előbbi alak, lombja közepén gyakran (eres. Termése még ismeretlen. Honi területéről nem láttam ;

f) *agglutinata* Flk. Telepe szürkés-barna, hártyanemű kerekded, igen keskeny, sokhasábú; éleikkel érintkező, az alomhoz szorosan hozzásimuló sallangokkal. Felszíne többnyire poros, de a sallangok elei és végei tiszták. Termései ritkán fejlődnek s barnák.

Fries Tódor sajátos spermátiumánál fogva külön fajnak tartja, mely a csalódásig hasonlít az apró görbe *fusarium*-spórákhoz. De ilyen spermátiumot láttam a *P. obscura* tőalakjánál is (*Physcia agglutinata* Nyl., Th. Fr. Lich. Scand. I. 143. *Squamaria claeina* Mass.);

g) *nigricans* Flk. Telepe szabálytalanul terjed, hártyanemű, sötét-szürke; főlegyenesező, csúcsuk alján kopasz, majdnem fedelées lombkaréjokkal. Termései aprók. Nő fatörzseken s palánkon, p. Eperjes környékén ;

h) *pulvinata* Kbr. A telep felálló, rongyosan hasgatott, végre poros, fekete-barna, csúcsuk alján kopasz, vánkossalakra összeszoruló, fedelées pikkelyekből alakul. Termései, valamint spórái is kisebbek, mint a tőalaknál. A M.-Tátra tarpataki völgyében fatuskón ;

i) *setosa* Ach. (*Physcia setosa* Nyl.). Telepe szakgatott, zöldes- vagy sárgás-szürke, felül síma, alul vastag fekete daróczzal, karimáján hosszú fekete gyökrostokkal pillás. A magános lombkaréjok a fekete darócza bemezőnek, s karimájuk fölemelkedő s karéjosan kivágott élű.

Nő mohgyepeken a rányi fürdő környékén. A *d.*, *e* és *i* számú alak nő sziklán s mohon, a többi fán. *Fries* ide számítja mint történetes alakot a következő zuzmó-fajt is, mely valóban a *P. obscura*-d) *saxicola*-tól Mass. csak vontatva választható el.

6. *P. endococcina* Kbr. Telepe kerekded, középpontból sugárossan fejlődő, az alomra simuló, dértelen, szürkés zöldes-barna, belül skarlát-vörös, sokhasábú; keskeny, lapos, szálas, alul fekete, gyökrostos karéjokkal. Termései barna-fekete discus-szal s épülő karimával. Tömlői felfuvódott bunkó-idomúak. Spórái szürkés-barnák, kétrekesűek, piskóta-alakúak vagy hosszúdad hengeresek, vastagságuknál 3—5-ször hosszabbak.

Nő sziklákon Erdélyben, hol azt Barth, magam s Lojka szedtük.

21. Physcia Kbr.

Lombja majd apró majd nagylevelű, alúl egyenletes, kopasz vagy gyéren gyökrostos. Termései paizs-képfűek, telepi karimával, soredium-rétegen fekvő subhymenialis talajjal és vékony termő-discus-szal. A spórák színtelenek, előbb tonna-alakúak, végre két-rekeszűek, felfuvódott bunkó-alakú tömlőkben.

Sárgatelepű harasztzuzmók, melyek termésüket tekintve, több sárgatelepű kéregzuzmóval közeli rokonok, melyekkel gyakran egyesítették is.

1. *Ph. parietina* (L.). *Fali zuzmó*. Telepe hártyanemű, kerekded, lazán az alomra simuló, zöldes- vagy élénksárga, ritkán narancsszínű vagy barnás, alúl sárga-fehér. Sallangjai laposak, kerekített végűek, oldalágaikkal fedelékesek, a haraszt középpontja felé gyakran ránczosak s bibircsósak. Termései kiemelkedők, táska-idomúak, sárgák, kiemelkedő karimával. A spórák hossza kétszer akkora, mint vastagságuk. (*Xanthoria parietina* Th. Fr. p. p., *Lichen parietinus* L.)

A legközönségesebb zuzmó a rónaságtól a felső erdőtájig a f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *vulgaris* Schaer. Lombja zöldes- vagy aranysárga, lapos, kerekített végű, fedelékes karéjokkal. A termés karimája keskeny s épülő.

Nő mindenféle almon, még vason is, de leggyakrabban a lombos fák törzsein s bőven termő. Ide számítja Körber a *P. parietina imbricata* Mass. és *P. parietina aurata* Mass. alakokat;

b) *aureola* Schaer. A telep kerekded, narancsszínű vagy sárga, közepén összeszövődő, görbe-gurba sallangokkal, melyek gyakran hengerded felálló bokorképpű sarjakat (*Isidium*) hajtanak, karimáján keskeny, dagadt vagy ránczos sallangokkal. A termések discusa narancsszínű, a karimájok kiemelkedő, dagadt és csipkés.

Nő sziklákon, ritkán fán, pl. mészsziklán Budán, a Drevenyik-hegyen s a sárosmegyei Pusztapolo szikláin, a M.-Tátrán, a Hosszú-tó m., homokköveken Késmárk környékén s m. *Isidium*-képpű alakját a Drevenyik-hegyen szedtem;

c) *ectanea* Ach. A telep kerekded, sárga, mint a narancs, vagy a tojás széke, szálalás lándzsás karéjokra oszló, melyek ismételtén fodros sallangokra válnak. A sallangok többnyire fedelékesek. Termései ritkák (*Physcia fullax* Hepp).

Sziklákon: Szinye-Lipóczon mészsziklán, Erdélyben a turi hasadéokban, palakövön a Retyezát alján (Lojka), Visegrádon (Borbás);

d) *granulata* Schaer. A telep közepe bibircsós és poros, karimája rövid, széles róna vagy domború karéjokból alakul. Min-dig sárga s meddő, pl. a Drevenyik-hegy mészszikláin;

e) *lobulata* Flk. A telep alakja kerekded, homorú, csipkés-élű, fölegyenesező, kopasz, sárga vagy sárgás-szürke, fedelékese

vagy elszórtan álló karéjokból lesz. Gyümölcse apró, sűrűnálló, néha az egész telepet befedi.

Nő fatörzseken határtalan rajokban, pl. fűzfatörzsön Eperjes környékén;

f) *polycarpa* Ehrh. Apró vánkospéjú sárga gyepeket alkot, melyekből az apró, majdnem tölcseralakú gyümölcs oly sűrűn emelkedik, hogy az egész vánkuskát betakarja.

Nő lombos s tülevelű fák vékony ágain, Liptó-, Szepes- és Sáros megye erdeiben. Csak történetes alak. *Xanthoria lichnea* Th. Fr. §) *polycarpa*. Lich. Scand 146. l.

2. *Ph. controversa* Mass. A telep eredetileg hártyanemű, magánosan vagy seregesen fejlődő szakgatottélű lombkaréjokból alakul, melyek felül sárgák, narancsszínűek, barnásak vagy sárgás szürke-zöldek, alul halavány-sárgák, gyéren álló sárga vagy fehér gyökrostokkal. Termései kiemelkedők, rövidnyelűek s a tömlők megnyúlt bunkó-idomúak. A spórák olyanok, mint az előbbi fajnál, de apróbbak.

Nő fatörzseken, palánkon, gerendákon, ritkán köveken.

Alakjai:

a) *stenophylla* Mass. Sárga, narancsszínű vagy sárgás-barna, szakgatottan hasadt, felálló, seregesen fejlődő, többnyire fedelékes lombpikkelyekből alakuló teleppel. A pikkelyek élein többnyire sárga soredium-csoportok vannak.

Nő fatörzseken, különösen bőven a diófákon, Eperjes m. s mőhgyepeken Beszterczebánya környékén (Markus);

b) *lichnea* Ach. A lombpikkelyek igen aprók, felálló, felül sárgás-barnák, vagy sárgás szürke-zöldek, szemcsésen porosak, pikkelyripacsot alkotnak, ritkán termők. *Xanthoria lichnea* Th. Fr. p. p.

Nő palánkokon és fatörzseken, különösen fűzfákon, pl. Eperjes környékén. Erdélyből Fuss Hosszúaszó vidékéről említi;

c) *pygmaea* Bory. Lombpikkelyei felálló, keskenyek, válúalakúak, kis bokor-alakú vánkosakká összeszoruló, termésök az ágak végein képződik. *Physcia lichnea* Nyl.

Nő száraz sziklákon, de csak a termő helyen származott történetes alak. Sziklafalon Sz.-Lipócz m.

VIII. Rend. Umbilicariæ.

A telep lombképű, száraz állapotban porczogós, törékeny, mind a két lapján kéregréteggel. Gyökrostjai nincsenek, hanem az alomhoz több (gomphus) által tapad, mely többnyire az egylevelű lomb közepén áll. Néha a lomb karéjos, fedelékesen vagy bokrosan álló karéjokkal. A termés excipuluma eredetileg zárt; telepi karimával, mely azonban korán szelül s Lecidea-féle fészekké (receptaculum lecideum) válik.

22. *Umbilicaria Hoffm.*

Termései a lomb felszínén szórványosan állnak; subhymenialis rétegők szentült a kéregrétegen áll; termő discusuk róna vagy domború, spóráik nagyok, sokrekeszűek, sárgásbarnák. A telep egylevelű, alul kopasz.

U. pustulata Hoffm. Telepe bőrnemű, egylevelű, középponti többübbel, az almon áll, felül dudoros, alul reczéken gödrös. Felső lapján csoportosan feketebarna ágas pikkelyek emelkednek, alsó lapja kopasz, különben felül szürke, alul szennyesfehér. Termései végre paizsidomúak, feketék, vakfényűek, érdesek, tompa karimával. A tömlők felfuvódott hosszúdadok, egyspórasak. A spórák kerülekese, vastagságuknál mintegy kétszer nagyobb hosszátmérővel. (Sporarajz Hepp. 118. *Lecidea pezizoidea* Hüb., *Macrodictia pustulata* Mass., *Lassalia pustulata* Mass.)

Seregesen nő meredek sziklafalakon; szórványosan majdnem a f. e. t. A M.-Tátrán nem nő. A Kis-Tátrákon szedte Lojka a Fekete-Vág környékén Liptóban, Szepesben nő Göllniczbánya m., Sárosban a felső-sebesi völgy szikláin, Zemplénben a Súlyomkövön, Ungban a szinnai sziklán, a Strazucshegyen Mehádia m. és a verseczi Várhegyen (Borbás), Erdélyből Lojka a Retyezát környékéből, Heufler az árpási völgyből, Frecker a Bucsecsről és Baumgarten a Szurul havasról említik.

23. *Gyrophora Ach.*

Termései szórványosan állnak a lomb felszínén, végre kerekdedek szentült karimával és subhymenialis réteggel. A termés-discusán központilag vagy csigásan terjedő barázdák látszanak, mely barázdák a discus sarjadzásának eredménye. A tömlőkben nyolcz apró, majdnem szintelen odvas spóra van. (*Gyromium* — Wahl., *Graphis* — Wllr. *Umbilicaria* — Mass.)

1. *D. anthracina* (Wulf.). Telepe porczogós, bőrnemű, szürkével vagy feketével deres, síma vagy gyengéden redős s repedékes, alúl síma vagy feketével deres, ritkán bőrszínű. Termései tálkaidomúak, egyszerűek, ritkán ijasfiasak, rövidnyeltek, majdnem nyeletlenek. Spórái kicsinyek, barnásak, vastagságukat 4—5-ször meghaladó hosszátmérővel. (*Umbilicaria anthracina* Schaer, *U. atropuina* Fr., *Omphalodium atropuinosum* Rbh.)

Erdélyben a Bucsecs havason szedte volna Baumgarten.

2. *G. polyphylla* L. Lombja síma vagy gyengén redős, gesztenye- vagy rézszínű, mind a két lapján kopasz vagy alul feketével deres; felálló, bokros vagy fedelékes karéjokkal. Gyümölcsdiscusa a központján gyűrűalakúan barázdás, különben domború és fekete. Sporarajz Hepp. 717.

Különféle közeten nő, de ritkán termő. Azt tartom, csak a következő faj fiatal és ép alakja, mivel a következő faj vén lomb-

jaiból sarjadzó lombpikkelyek a *G. polyphylla* kis példányaival felcserélhetők.

Nő a felső erdőtájéktól a havasi tájig. Böven a M.-Tátrán, a Branyiszkó magasabb hegyein p. a Viszoka-holan, az aranyidkai hegyeken, a Prassiván (Markus és Bothar) a Ruszka havason, a Retyezát havascsoportban (Lojka), az árpási havason szedte Heufler s másutt Erdélyben Lerchenfeld.

3. *G. flocculosa* Hffm. Lombja mind a két lapján feketebarna, alúl gyengén reczésen gödrös, felül feketebarnával deres, korpás vagy pikkelyes, néha ijasfias, majd egylevelű s ép, majd bokoralakú felegyenesedő fedelékes karéjokkal. Termései discusát sok csigásan menő barázda tünteti ki, különben fekete s domború. A spórák tojásdad-kerülékesek, majdnem színtelenek. (Spórarajz Hepp. 115. *Gyrophora deusta* Ach., *Gyromium deustum* Wahl, i. h. 343.)

Nő sziklákon a felső erdőtájéktól a havasi tájig. A M.-Tátrán, Smrekoviczahegyen, a Branyiszkón, az aranyidkai hegyeken s Mármarosban a Pop-Iván havason. Ezen az utolsó állomáson lombjagyakran egylevelű, az alsó lapján halaványabb, mint a felsőn, s határozottabban reczésen gödrös, a miért a következő fajhoz közeledik, de felső lapja erősen korpás. Liptó megyében szedte a Fekete-Vág környékén Lojka, a Gyömbéren meg a Polyanán Zólyomban Markus, Erdélyben szedte Baumgarten és a brassói havasokon Sigerus.

4. *G. hyperborea* Ach. Telepe papírnemű, felső lapján redős, szemölcsös, alsó lapján síma s gyengén gödrös, olajbarna, szabálytalanul hasadt karimával. Termését, előbb kerülékes, végre középpontokból sarjadzván, kerekded, központilag gyűrűs discus tünteti ki. *Umbilicaria polyphylla* γ) *hyperborea* Schaer.

Kövön lakó. Tömlői felfuvódott, hengerded-bunkóidomúak. A paraphysisek összetapadók, feketebarna végekkel. A spórák kerülékesek, sárgásak, belül szemcsés olajosak 0,014—0,015 hosszúnak és 0,008—0,010 vastagok. Fr. T. Lich. arctoi 104. l.

Lojka szedte a Retyezát havascsoportban, Theu niegru gneisz sziklacsoporton, Bartha Csetalie mare hegyen Verespatak m. Legelső találta Erdélyben Baumgarten.

5. *G. proboscidea* L. Lombja kerekded, majdnem róna, hártya- vagy pergamentnemű apró-reczésen redős, barnaszürke, alúl halvány, síma s kopasz, csak néha itt-ott néhány gyökrostrtal. Karimája majdnem épélű. Termései végre kerekdedek, domború, csigásan barázdás discussal. Spórái barnásak, aprók, kerülékesek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel, 8-ával vannak a hengerded bunkóidomú tömlőkben. *Gyromium* — Wahl. *Umbilicaria*—Fr.

A havasi tájak sajátja, s gyakran közeledik a következő két fajhoz. Nő a M.-Tátra tetőin, ritkán a borsai Pietroszon, az árpási völgyben szedte Heufler. Ha lombjai igen sűrűen állnak egymás mellett s gyepecskéket alkotnak = *G. tornata* (Ach), Lojka 21. sz.

6. *G. cylindrica* (L.) Lombja pergamentnemű, majdnem síma barnásszürke, alul haloványsárga, gyökrostos, szabálytalanul karéjos s pillás karimával. A karéjok rendszerint emelkednek s a lomb sűrű gyeppé vagy vánkosalakot nyer, mint a *G. polyphylla*-nál. A gyümölcs többnyire rövid nyelű, lencse- vagy néha tekealakú, csigásan barázdás discussal. A tömlők bunkóidomúak, nyolczspórásak. A spórák egyrekesűek, színtelenek, végre barnásak, kerülekeseek. (*Umbilicaria crinita* Mass., *U. proboscidea* β. *cylindrica* Fr., *U. polymorpha* α. *cylindrica* Schaer.)

A legelterjedtebb *Gyrophora*, a felső erdőtájtól a kopasz havasi csucsigig, különösen a M.- és Kis-Tátrán, a Branyiszkón, az aranyidkai hegyeken, a Vihorlát hegycsoporton, a mármarosai, bánsági s erdélyi havasokon. Gyömbér havason szedtek Markus és Bothár.

7. *G. hirsuta* Ach. Telepe hártya- vagy pergamentnemű, kerekded, majdnem ép karimával s többnyire lapos. Felső lapja barnás, néha zöldesszürke, alsó lapja szennyesárga vagy barnásszürke, s a sűrűn álló barnásszürke, néha fekete gyökrostoktól borzas, Gyümölcse nyeletlen, lencsealakú, központilag ritkán szabálytalanul gyűrűs discussal.

Néha a gyökrostok eltörpülnek s csak bibircsók alakban fejlődnek. *Gyrophora murina* Ach. A fekete gyökrostú alakja *Gyrophora melanotricha* Fw.

Kövön lakó havasi alak; nedvesebb s árnyékos helyeken fejlődik, hol néhol vastagabb, majdnem porczogós telepet nyer s a következő fajhoz közeledik.

Nő a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszkón, a mármarosai havasokon, névszerint a borsai Pietroszon, továbbá Erdélyben (Lojka) Theu niegru tó környékén, az árpási havason (Heuflier), a fogarasi és krasznai havason (Baumgarten és mások).

8. *G. vellea* (L.) Telepe vastag, bőrnemű, síma, zöldes- vagy barnásszürke, alul szürke vagy fekete s sűrűn borzas (a gyökrostoktól). Termései a telepre lapulnak; discussuk végre domború barázdás, a karima pedig dagaadt. Igen jellemzetes faj. Alakjai:

a) *spadochroa* Ach. A tőalak, melynek telepe araszyi s annál nagyobb terjedelemre nő. Az éjszakai tartományok sajátja s többnyire meddő.

β) *depressa* Schrad. Telepe kisebb, szürkével deres s alul néha csak hézagosan borzas. Gyakran s bőven termő.

Nálunk a havasok sajátja. Találta Lojka Erdélyben a Páreng havason Petrozaény környékén és a Retyezátton. Csetalie mare hegyen Barth és Rodna m. Baumgarten szedték.

B) Zártfészekű harasztzuzmók.

IX. rend. Endocarpea.

A telep lombképző, mind a két lapján kéregréteggel, s az alomhoz többű (gomphus) segítségével tapad, mely többnyire az egylevelű lomb közepén áll. Néha a lomb bokrosodó vagy vánkospépző, felálló, görbe, kerekített lombkaréjokkal. A termés a lomb szövetségében fekszik s csak szájacskái emelkednek ki kis bibircsós alakjában a kéregből, a miért a lomb felszíne pettyezetett.

24. Endocarpum Kbr.

A telep alsó lapja kopasz és síma (honi fajainknál), a spórák egyrekesűek, színtelenek, gömbdedek vagy kerülékesek, aprók, korán feloldódó bunkóidomú tömlőkben.

1. *E. miniatum* L. Telepe, míg száraz, bőrnemű vagy porczogós, nedves állapotban zöldesszürke, gyakran gyengén szürkével deres, termő állapotban feketésen pettyezetett, alul szennyes-sárga, végre ránczos, barna vagy fekete. A fekete pontok részben spermogoniumok, részben a termések szájacskái.

Igen közönséges kőszáli zuzmó, mely az alsó erdőtájéktól a havasi tájig terjed; mindennemű kőzeten, de legbővebben a mészsíklák meredek falain.

a) *A tőalak* lombja egylevelű, majd vékonyabb, majd vastagabb, tiszta vagy deres. (*E. β. canum* Krplbr)

b) *complicatum* Sw. Lombját felálló, teknős s másféle alakra görbült, vánkospépző, gypet alkotó lombkaréjok alkotják. Színe többnyire sötétebb, mint a tőalaknál, sőt néha barnásszürke, mely szín a tőalaknál ritkán észlelhető.

c) *crispum* Mass. Lombkaréjai aprók, fodrosak, fedelékesek, pikkelyripacsot alkotnak.

A tőalak nő Pozsony (Endl.), Trencsén (Holuby), Liptó, Árva, Szepes, Sáros, Zemplén, Ung, Abauj, Torna, Gömör, Nógrád [a Karancson (Borbás)], Pest, Zólyom (Markus), Borsod, Heves s Biharmegyékben, a bányási és erdélyi hegyeken, Dalmáciában szedte Weiss.

A β) *complicatum* Sw. a Nagy- és Kis-Tátrákon, a sárosi és ungmegyei trachytokon, az erdélyi s bányási hegyeken, Horvátország mészhegyein; mindenütt szórványosan, de csoportosan.

A γ) *crispum* Mass. a Retyezát tetőin.

2. *E. intestiniforme* Kbr. Telepe merev pergamentnemű, soklevelű, vánkospépző, száraz és nedves állapotban zöldesbarna, ritkán szürkébe játszó, alul síma, feketés, vörhenyes. A vánkós középső karéjai teknősök s különféle módon görbültek. A termések szá-

jacskái feketék, a telepből kiemelkedők. A spórák gömbölydedek, egyrekesűek, színtelenek. (*E. minutum* γ) *decipiens* Mass.)

Nő a M.-Tátra kövein, a havasi patakok vizeiben, helyenkint bőven.

3. *E. fluviatile* (Web.). Telepe bőrnemű, soklevelű, vánkospépjű, erősen lombkaréjokkal, nedves állapotban zöld, szárazon szürke. Termése nagyobb, mint az előbbi fajé, emeli a lomb felszínét, ezért ez szemölcsös, de nem töri át. Spórái kerülekések, egyrekesűek s színtelenek. (*E. Weberi* Willr., *E. minutum* γ) *aquaticum* Schaer., *Platisma aquatium* Hoffm.)

Nő a M.-Tátra havasi tájában, majdnem minden tóban és patakban vízes köveken; a Retyezát havascsoportban szedtem magam s Lojka, az árpási havasokon Heufler, másutt Baumgarten.

4. *E. Guepini* Moug. Telepe bőrnemű, aprólevelű, szórványos vagy a vánkosra csoportosuló lombkaréjokkal, felül barnászöld, alul sárgásbarna; dagadt, síma vagy poros, gyakran lefelé hajló éllel. A termés nem emeli a felbőrt.

Nő Serpentin-sziklán. Jekelfalva m. Szepesben, trachyton Finta m. Sárosban és Fony m. Abaujban. Ugyanazon közetről említi Lojka a dévai vár sziklán.

25. Normandina NyI.

A telep kis kerekded, ritkán karéjos, hártyanemű, többnyire teknős pikkelyekből áll. Termései a lomb szövetségében állnak, gömbölydedek, van hosszúkás hengeres tömlőjök, de paraphysis nincs. A spórák hosszúkás hengerdedek, színtelenek, többrekesűek.

1. *N. laetevirens* Turn et Borr. Telepe hártyanemű, pázsitzöld, kerekded, ép, néha öblös vagy karéjos élű, ritkán fedélkesen csoportosuló. Az egyes lombocskák erősen teknősök, dagadt vagy behajlott, kopasz vagy fejjel poros karimával. Termései ismeretlenek. (*N. viridis* Th. Fr., *Verrucaria laetevirens* Turn. et Borr., *Endocarpum laetevirens* Leight., *Solorina saccata* β. *laetevirens* Schaer.)

Nő televényes földön s mohokon Eperjes környékén, a lipői Királyhegyen szedte Lojka, a Babiagorán Stein.

Kétes faj, melyet természetlen *Cladoniának* tartottak (Fr.).

2. *N. pulchella* Borr. Telepe hártyanemű, szürke, igen apró, kerekded lapos tálkához hasonló, kerekded központi redőikkel s dagadt sorodíumok karimával, alul halaványbarna s kevésé molyhos. Termése fekete, a telepből alig emelkedik ki. Spórái nyolczrekesűek, színtelenek s 8-ával vannak a hosszúdad hengeres tömlőkben. (The lichen-flora of Great Britain etc. by the Leighton p. 408. *Lenormandia Jungermanniae* Del.)

Igen csinos, de még mindig kétes faj.

Nő leginkább májmohokon, különösen *Jungermannia dilatata*. Soborsin m. *Radula complanata*-n találtam. Lojka a Retyezát aljáról említi, Horvátországban *Endopyrenium* telepén Lokve m.

3-dik csapat. Kéregtelepű zuzmók.

(Lichenes Kryoblasti. Ripacsuzmók.)

A telep az alom felszínén terjed s annyira összeforr vele, hogy itt annak már csak a felső lapjáról lehet szó. A tősgyökeres alakoknál a telep az altelepből fejlődik. Ez a szik és a tányérgombák myceliumának felel meg.

Az ide tartozó zuzmók közelednek a gombákhoz, s ezek által az alsóbbrendű állatokhoz is, mert telepük fejlődése háttérbe szorul s a tenyészet összes ereje a szaporodó szervekben és a természetben pontosul össze, mely végre majdnem egyedül alkotja a terményt. A kéregzuzmók ezen sajátága arra kényszerít bennünket, hogy a csoportok bélyegeit leginkább a természetes szervezetéről vegyük. De mivel a természet a szervezetek alakulásánál fokozatosan haladott és halad, nem lehet feltűnő, ha a kéregtelepű zuzmóknál is fokozatos alaksorra akadunk, oly alakoktól kezdve, melyek még erősen emlékeztetnek a harasztzuzmókra, azon alakokig, melyeken már a telep alig vehető észre, a melyek már élő virágok vagy terméseknek tekinthetők. A hol lehet, a telep minőségét is elveszszük a jellemzésbe.

A telep itt többnyire kéregalakú; alkotja 1. az altelep, mely rostokból alakul, 2. a bélréteg, mely néha csak a sorodiumrétegből áll s 3. felül a kéregréteg. De vannak kéregzuzmók, melyeknél eddig altelepet még nem találtak, de olyanok is, a melyeknél az altelepen elkülönített teleptáblácskák és gyümölcsök fejlődnek, olyanok is, melyeknek egész teste a fa felbőre alatt lazán fekvő sorodiumokból áll, sőt olyanok is, melyek, mint élősködők, szívó s emésztő szervekre csak kis mértékben szorulnak s azért feltűnő telepet nem is fejlesztenek.

A kifejlett telep néha igen vékony s csak mintegy bevonat, de sok havasi fajnál vastag, krétanemű réteg. Felszíne lehet síma, szemcsés, hoporjas, gallyas, sőt pikkelyes is. Ez az utóbbi alak a harasztzuzmók pikkelytelepétől az altelep által tér el. Növése mindig központból indul ki s körben terjed, még pedig vagy véges, mely esetben a telep alakja kerekded, vagy végtelen, mikor kiterjedésének csak vagy az alom hiánya vagy más zuzmótelep vet határt. Ez utóbbi esetben sok fajnál az alteleptől színezett szegélyt nyer. De a szabályos fejlődésnek induló telep is eltörpül gyakran s poros réteggé változik át, mely szórványos kéregsejtekből, sorodiumokból s kevés rostokból áll. Sőt a sorodiumok is életképesek s majd teleppikkelyekké, majd moszatalakú szervekké fejlődnek.

A) *Nyíltgyümölcsű kéregzuzmók.*X. rend. *Lecanoreæ.*

A termés eredetileg zárt, végre nyílt, paizs- vagy tálkaidomú róna discussal s telepi karimával. A telep még erősen kifejtett, sok fajnál pikkelyes, másoknál sallangos vagy karéjos karimája van, de a többségnél idomtalan kéreg.

1. család. *Pannarinæ.*26. *Pannaria Delis.*

Az altelep (kövön) fekete, néha feltűnőleg vastag s szivacsos. A telep vagy egylevelű vagy csinos karéjosan hasgatott, felgyenesedő fedelékes pikkelyekből alakul, melyek gyakran a telep közepén rövid henger alakot nyernek, mi miatt ott a telep daróc alakú lesz. A gyümölcsnek sok fajnál, telepi karimáján belül, saját excipuluma van, más fajoknál korán eltűnik a telepi karima, e miatt a termés karimátlan marad. A spórák majdnem színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek, egy- vagy kétrekeszűek.

1. *P. plumbea* Lightf. Lombja egylevelű, kerekded, karimáján karéjos és csipkés, különben sugárosan ránczos, sárgásszürke, halaványkékes altelepen. Gyümölcse tálkaidomú, vörhenyes discussal s halaványabb épélű karimával. Spórái kicsinyek, színtelenek, szemcsés zöldes tartalommal. (*Lichen plumbeus* Lightf. Wahl., *Parmelia* Fr.)

Nó sziklán s fatörzsön. Szedte Dalmáciában *Phillyreä*-n Karagiurgievic m., tölgyön Obernik m., s *Pistacia Terebinthus*-on Osonnik m. Weiss., Fiume környékén Noë.

2. *P. rubiginosa* Thunb. Telepe hártyanemű, szürkéssárga, hasgatott-karéjos karimával, fekete kékesfekete altelepen. Termései nagyok, vörhenyes discussal s behajlott csipkésélű karimával. A spórák nyolczával fekszenek a hengerded tömlőkben, középnyagúságúnak, gömb tojásdadok, egyrekeszűek, szegélyezettek, majdnem színtelenek *Parmelia coerulescens* Willr.

A Parmeliákhoz hasonló faj, mely azonban a β *conoplea* Ach. alakjában, melynek telepe a karima kivételével sötét kékesszürke, soridium-kéregre bomlik és a következő *Pannaria* fajok természet veszi fel. *Pannaria caeruleo-badia* Mass.

Lojka említi a Retyezát bikkfáiról Turkuluj vidékéről s a sziklákön termő alakot a Riumare vagyis Klopotiva völgyéből. Legelőször Heufler közölte Erdélyből i. h. 36. sz. a.

3. *P. microphylla* Sw. Egész telepe felálló porczogós, karéjos és csipésélű pikkelyekből alakul, melyek majd nagyobbak, egy irányban fedelékesek, majd oly aprók, hogy a telep daróc-

képző repedezett ripacsalakot nyer. A termések aprók, előbb tálka-idomúnak vékony karimával, végre a discus annyira domborodik, hogy a karima leszorul s eltűnik. A spórák aprók, hosszúdadok vagy kerülékesek, színtelenek, egy- vagy kétrekeszűek. Az altelep kékesfekete, nedves helyen feltűnő vastag és szivacsos.

Igen elterjedt és változó faj, mely a következő alakokra osztható fel :

a) *a tőalak*. A pikkelyek mind a két oldalukon egyszínűek s sűrű, repedésses pikkely-ripacsot alkotnak. A spórák színtelenek, kerülékesek, a vastagságuknál legalább háromszor hosszabbak s egyrekeszűek. (Lásd: *Leighton* i. h. 166 és *Mudd* i. h. p. 123.) A telep színe barnásszürke, igen árnyékos helyen halaványbarna, nyílt helyen szürke vagy mint pl. a Krivi Javor hegy mocsáros nyílt helyén fekete-szürke.

b) *lecothecioides*. Telepe szürkésbarna, aprón pikkelyes. A termések aprók, előbb halaványbarnák, vékony felálló sárga karimával, végre karimátlanok, domború sötétbarna discussal. A spórák színtelenek, hosszúdadok, kétrekeszűek s hosszátmérőjük legfelőbb kétszer nagyobb a vastagságuknál. Nő a sárosi, zemplémi s ungi trachytokon bőven. Színét nem tekintve igen hasonlít, mint több más *Pannaria*, a *Lecothecium corallinoides* nevű egyréti zuzmóhoz, még a telep szervezetében is.

c) *pseudocraspedia*. A telep pikkelyei fedelékesek, karéjos-csipkés, karimájukon s alsó lapjukon fehérrel porosak. A termés olyan, mint a tőalaké. Igen csinos alak. Nő melaphyron a lipói Királyhegy alján (Lojka), kvarczon Abos m. s homokkövön Mrázóc környékén Zemplénben.

d) *limbata*. A kékesfekete vastag altelep állandó. A telep igen apró pikkelyű kéreg, barnásszürke, az altelepnek csak közép-mezejét foglalja el. Spórái kicsinyek, színtelenek, egyrekeszűek, tojásdadok.

Nő mészsziklán s konglomeráton a Jagova hegy alján a Szinnye folyó völgyében Sárosban.

e) *isidioides*. Pikkelyei hengerdedek, a sorediumok sűrű ripacscsa szorulnak össze, sötét szürkébarnák. Meddő. Nő trachyton Eperjes környékén.

A tőalak nő kvarczos kőzeteken, sok helyen pl. Abos és Hertnek m. Sárosban, a Polonina Berzaván Beregben, Vissó m. Mármarosban, Radna m. Aradban, a Ruszka havason s Erdély déli hegyein, a hol ezt a fajt Lojka sok helyen gyűjtötte. Mészsziklán a felső-tárkányi völgyben Eger közelében, a Mátrában.

4. *P. lepidiota* Th. Fr. A pikkelyei felegyenesedők, fedelékesek, bevagdalt-csipkés, dagadt varrancos csipkefogakkal, sárgásbarnák, karimájokon gyakran szürkével porosak, alúl fehérékes. Az altelep kékesfekete, majdnem molyhos. A termés olyan mint az előbbi faj második alakjánál, de spórái egyrekeszűek. (*Lecidea carnosa* β *lepidiota* Smrft., *Parmelia* — Fr., *Massalongia* — Kbr.)

Nő mohgyepeken. Flóránkban kétes faj, mert a mit Lojka

ezen a néven 2132. sz. alatt a Zanoga tó környékéből közölt, csak meddő s nem egyezik meg sem a fönnebbi jellemzéssel, sem a svéd növénynyel, mely maga is az előbbi faj 3-dik alakjával egyesítendő.

5. *P. craspedia* Kőr. Telepe barna pikkelyripacs, kékesfekete altelepen; fedelőkes, csipkés, éleiken s alsó lapjukon fehéres pikkelyekkel. Gyümölcse közép nagyságú, a telepre símul, barna róna discussal s keskeny, felálló, fehér, poros karimával. A tömlők hosszúdad bunkó idomúak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, mindkét végükön tompán kihegyezettek, egyrekeszűek, szemcsés tartalommal.

Apró gyepeket alkot *Pannaria plumbea* társaságában tölgytörzseken Schumaban és Phillyreán Karagiurgievic m. Dalmáciában, a hol azt Weiss szedte.

P. Schaereri Mass. Lásd: *Lecothecium*.

6. *P. triptophylla* (Ach.) Telepe szürkésbarna, repedéses pikkelyripacs, kékesfekete altelepen, igen sűrűn álló hártyanemű, szaggatottan karéjos apró, mindkét lapjukon egyszínű pikkelyekkel. Gyümölcse a pikkelycsúcsok közt van, kicsiny; discussa, barna, karimája keskeny, felálló, végre leesoruló. Tömlői hosszúdadok 8-spórásak. Spórái tojásdadok, szegélyezettek, gyakran mind a két végükön tompán kihegyezettek, barnásak. (*Lecidea triptophylla* Ach., *Patellaria microphylla* β *polydactyla* Wllr., *Parmelia* — Fr. *Biatora* — Rbh., *Pterigium pannariellum* Nyl.)

Nő fatörzseken, különösen azok alján vastag ripacsokban. Szedtem berkenyétörzseken a M.-Tátra északkeleti mészhegyein s juhartörzsen a Vihorlát alján. A Klek hegyen bikkfatörzsen találtam, berkenyén találta Lojka is Petrozsény közelében. Legelőszőr Baumgarten sz. hazai területen.

7. *P. brunnea* (Sw.) Telepe hártyanemű, hasgatottan karéjos, szürkésbarna pikkelyekből alakúl, fekete altelepen. A gyümölcs közép nagyságú, sárgásbarna, gyakran összefolyik, discussa róna, végre domború, karimája felálló, vastag, állandóan csipkés s csomós. A tömlők hengeresek, 8-spórásak, kerülekesekek, majd kerekített, majd hegyes végekkel, sárgásak, szegélyezettek. (*Lichen brunneus* Wahl., *Lecanora* — Ach., *Parmelia* — Fr., *Pannaria* — Mass., *P. pezizoides* Leight.)

β *coronata* (Hoffm.). A telep kénesszürke, szemcsés. A termések karimája csipkés és szemcsés.

Nő a havasi tájaktól az alsó erdőtáig kövön, földön s mohgyepeken. Ezen az utolsó állomáson termő alak csak csekélységben út el a következő fajtól, melylyel *Massalonga* egyesítette.

Igen elterjedt faj a M.-Tátrán, valamint a Kis-Tátrán is. Körmöczbánya, Korpona és Besztercebánya m. szedték Markus és Bothár, a Királyhegyen Lojka, Sz.-Olaszi m. Klchb., a Babia-gorán Stein, a Branyiszkon és a sáros-zempléni klachthyegeken. Erdélyben szedték Heufler és Lojka, Fiume környékén Noé.

A β alak mohgyepen nő Stosz környékén.

8. *P. Hypnorum* (Wahl.). Telepe sárgás, haloványbarna pikkelyripacs, szemcsés csipkésélű, alúl fehéres pikkelyes, feltűnő altelep nélkül. A termések nagyok, s soká (tovább mint az előbbi faj) tartják meg a findzsaalakot; discussuk halavány sárgásbarna s végre róna; karimájuk ép vagy csipkésélű. A tömlők és a spórák olyanok mint az előbbi fajé, vagy pedig a spórák felszíne szemölcsös, a miért körrajzuk csipkésélű.

Nő földön s mohgyepeken. A singléri völgyben Sárosban kétés. (Példányom igen hiányos.) A Retyezáts csoport Pírgu nevű hegy nyergéről meg a M.-Tátra Vaskapu nevű vidékéről közölte Lojka.

27. *Massalongia* Kbr.

Telepe olyan mint a pikkelyripacsú *Pannariáké*. Termés-excipuluma is kettős, de a subhymenialis talaj kéregrétegen nyugszik; a spórák rövid orsóképűek, a fekete altelep korán eltűnedezik.

M. carnosu Dicks. Hasonlít a *Pannaria craspediához*, de eltér attól spórája alakjáról. Ide számítja Körber mint alfajt a fönnebb jellemzett *Pannaria lepidiotát* Th. Fr. Az árpási völgyben Heufler (*Biatora muscorum* Fr. n. 64.).

2. család. Placodinae.

28. *Amphiloma* Kbr.

A *Physcia parietinához* hasonló sárga zuzmók sallangos vagy karéjos karimájú teleppel. A termés karimája csak egyszerű telepű, subhymenialis talaja sorediumrétegen fekszik s spórái tonnaalakúak. Az altelep, ha van, fehéres.

Az ide tartozó alakok biztos meghatározására ép példányok szükségesek, mert a telep gyakran szabálytalan, vagy a közepén elporlik, vagy darabosan fejlődik, s ha karimát nem fejleszt, *Callopusma* fajokat szinlel.

1. *A. elegans* (Lk.). Telepe narancsszínű, kopasz, sugárossan terjedő, bütykös sallangokkal, részben az alteleptől elválík, s alsó lapján sárgásfehér. Termései szórványosak, narancsszínűek homorú discussal és ép karimával. Tömlői hengerded bunkó-idomúak s a spórák hossza $2-2\frac{1}{2}$ -szer haladja meg vastagságukat. (*Lichen elegans* Whlb., *Xanthoria e. Th. Fr.*, *Physcia e. Mass.*, *Gasparrinia* — Tornab β , *discretum* Schaer.) Pikkelye igen vékony, szórványos.

Nő sziklán, kőfalakon a felső erdő és az alhavasi tájban, deszkán és zsendelyfedelen is. Mészsziklán Sz.-Lipócz, P.-Peklin m., a M.-Tátrán, melaphyron, a Királyhegy alján (Lojka). A gyalui havas alján, meg az árpási völgyben (Heufler) Erdélyben, deszka-fedeleu a csorbai völgyben, Göllnitz m. palakövön.

A $\betadiscretum alakot Weiss Dalmáczsiában sz. Veruda szigetén, a tőlalak Fiume mészsziálán is nő.$

2. *A. murorum* (Hoffm.). Kbr. Telepe sárga vagy narancsszínű, közepén ránczos, karimáján karéjos, bevagdalt csipkés, többnyire poros, dombortú karéjokkal. Tömlői hengerded bunkóidomúak. Termései rendszerint a telep közepén állanak, discusuk sötétebb, rósa. karimájok ép és halaványabb. A spórák hossza $1\frac{1}{2}$ —2-szer haladja meg vastagságukat.

Lecanora murorum Ach. p. p. Spórarajz Hepp. 196.

a) *vulgare* Kbr. A telep sárga, poros, karéjai szélesek.

b) *lobulatum* Flk. (*A. oncocarpum* Kbr.) A telep nagyon sárga vagy narancsszínű, nem poros, keskeny karéjokkal. Apró rózsákat alkot. Spórarajz Hepp. 71.

$\alphaminiutum Hoffm., ha telepe narancssárga$

$\betaobliteratum P. ha telepe satnyásan, termései ellenben igen sűrűn fejlődnek.$

A tőlalak nő mindenféle közeten, különösen bőven mészsziálakon, kőfalakon, cserepes házfedeleken, ritkábban zsindelyen s palánkon, a budapesti lánczhidon is (Borbás); a sárga *lobatum* csak deszkákon s gerendákon.

A tőlalak nő a Táttra aljától az Al-Dunáig s az adriai tengerpartig. Erdélyben szedtem Kolozsvár és Várhely környékén, Dalmáczsiában szedte Weiss.

A sárga *lobulatum* Eperjes, Harikócz és Szepes-Olaszi m.

A *miniutum* nő bőven a sáros- és zemplénmegyei trachytkon, ritkán a Branyiszkón. Fiume környékén szedte Noë. Barnovó hegyen Zólyomban Markus.

Az *obliteratum* P. Eperjes környékén s a Retyezát alján (Lojka).

Jegyzet. Az *A. Heppianum* Muell. Lojka lichen. exs. Lipócz vidékéről, a *Physcia parietina* kopasztelepű tőlalakja. Nő a maloveszkai sziklákon is Kaasa m. A Lojka által Miháldról 2022. sz. a. közlött példányban (nálam) más *Amphiloma*-alak is van.

3. *A. pusillum* Mass. Telepe apró, kerekded, sárga vagy narancsszínű, kopasz vagy fehérrel poros, közepén varancsos s itt korán eltűnedező, karimáján karéjos, tenyeresen hasgatott, tompavégű karéjokkal. Termései aprók, sötétebb discussal s piros, halavány, eltűnedező karimával. A tömlők keskeny bunkóidomúak. A spórák hossza 2— $2\frac{1}{2}$ -szer haladja meg vastagságukat. (*Placidium murorum* $\betamicrosporum Hepp. Spórarajz l. Hepp. 397. *Physcia pusilla* Mass. Sched. crit. p. 67.)$

Nő mészsziálán a M.-Tátrán s a Drevenyik hegyen (Lojka), valamint a vizári völgyben Iglón és a Raitoszikli nevű sziklákon Harakócz m.

4. *A. Callopisma* Kbr. Telepe kerekded, sárga, néha helyenként vagy a közepén fehér, lapos, széles, hasgatott karima-karéjokkal. Gyümölcse narancssárga, halaványabb, dagadt, néha csipkés karimával. A tömlők hengerded bunkóidomúak, nyolczspórásak. A spórák, tonnaalakúak, rövid kerülékesek, néha majdnem göm-

bölydedek. (*Physcia Callopisma* Mass., Beltramini Lich. basanesi 105. l.)

β) *centroleucum* Mass. Telepe kerekded, közepén hófehér, karimáján sárga. Termései aprók, narancssárgák, bunkóidomú tömlőkkel, ágas paraphysisekkel s tojásdad, kerülékes spórákkal. Nő mészsziklán a Herkules-füldönél, Dalmáciában Gravosa m. (Weiss).

A tőlalak szórványosan nő komokkövön Eperjes és Késmárk m., palakövön Schwedler m., mészkövön a Drevenyik hegyen, a Magas-Tátrán, Lucsivna m. (Lojka) s a Domugled hegy alján. Erdélyben az árpási havason szedte Heufler, Weiss pedig Pola környékén. Schuma, Osonnik, Gravosa, Megline, Kamenó m., Brioni és Veruda szigeteken s másutt.

A β) alakat ugyanő sz. Gravosa m., de nő a M.-Tátra északkeleti mészhegyein is, úgyszintén a Domuglet-hegy mészszikláján Herkules-füldönél.

5. *A. cirrhochrom* (Ach.). Telepe kerekded, pirossassárga, közepén varrancsos, majd itt (ritkán egész felszínén) sárga soredium-csoportokra oszlik, korán végkép szétporlik, míg a sugárosan sallangos vagy karéjos, gyakran fehérrel poros karimája tovább terjed. Gyümölcse ritka, apró, szórványos; narancssárga, róna discussal, s alig feltűnő karimával. A tömlők keskeny bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek s hosszátmérőjük 2—4-szer haladja meg a vastagságukat. *Physcia callopisma* var. *cirrhochrom* Mass. Spórarajz Hepp. 398.

Nő mész-, ritkán trachytsziklán az alsó erdőtájéktól az alhavasi tájig, szórványosan a M.-Tátrától Dalmácia partjáig, a mennyiben az *Amphiloma murorum* var. *centrifugum* (Mass.) ide vonható. A M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán, Sz.-Olaszi, Sz.-Lipócz, Piller-Peklin környékén. A diósgyőri völgyben, a Domuglet-hegy alján (Lojka).

29. *Gyalolechia* Mass.

A termések excipuluma eredetileg zárt, végre nyílt telepi karimával, mely végre különös excipulummá változik. A termő discus egyrétű subhymenialis talajon nyugszik s ez a soredium-rétegen s paraphysisek és bunkós tömlők alkotják. A spórák színtelenek, kétrekeszűk s vagy kerülék-orsóképzűek, vagy hengerded kerülékesek.

1. *G. aurea* (Schaer.). Telepe aranysárga, kerekded pikkelyripacs. Gyümölcse narancssárga, halványabb épélű karimával. A tömlők megnyúlt bunkóalakúak. 8-spórásak. A spórák kerülékesek, mindkét végükön kihegyezettek, kétrekeszűek s hosszátmérőjük $2\frac{1}{2}$ —3-szor haladja meg a vastagságukat. Spórarajz Hepp. 634. *Amphiloma aureum* Kbr. *Lecanora aurea* Schaer.

Nő mészsziklákön Dalmáciában Zlieby m. (Weiss).

2. *G. pruinosa* Kbr., Telepe kerekded, karimáján majdnem karéjos, halaványsárga, sűrűn deres, az alomra simuló, kevésbé

domború pikkelyekkel. Gyümölcse korongképű, narancsszínű róna, nem deres discuss- s vékony, fehérén deres karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái orsóképek, mind a két végükön kihagyztettek, satnyásan kétrekeszűek, színtelenek.

Nő mészsziklák repedéseiben Zliehy falu m. Dalmácziában, a hol azt Weiss szedte.

3. *G. Schistidii Anzi*. Telepe satnyás; szórványos sárga szemcsékből alakul, szürke altelepen. Termései vakfényűek vagy porosak, narancsszínűek, sötétebb róna discussal és dagadt, kiemelkedő épélű karimával. A tömlők kerülékesek, 8-spórásak. A spórák színtelenek, kétrekeszűek, hengerded-hosszúdadok s hosszátmérőjük 3—4-szer haladja meg a vastagságukat.

Termete a *Callopisma cerinum*ra emlékeztet, a spóraalak a *Candelaria vitellinára*.

Mohgyepen szedte Lojka a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein. Nem illik a *Placodium*ok családjába.

Jegyzet. *G. aurea* Lojka Bericht 9. és *G. aurea* Lich. exsicc. 191, lásd *Candelaria vitellina* a. (Példányom nem *Psoroma*.)

30. *Dimelaena* Norm.

Az erősen kifejtett fekete altelep számos pontjából fejlődnek a telep rögei, mezőcskái és karima-karéjai, melyek ennél a fejlődésnél fogva fekete szegélyűek. A termések alig emelkednek ki a telepből, telepi épélű karimával és rövid, piskótaképű, kétrekeszű barna spórákkal.

1. *D. oreina* Ach. Telepe kerekded, halavány, sárgászöld, karimáján sűrűn álló rövid karéjokkal. Termései laposak, domború fekete discussal és széles épélű karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek s hosszátmérőjük 2-szer haladja meg a vastagságukat. Spórarajz Hepp. 209. *Psora oreina* Naeg., *Amphiloma* — Kbr., *Rinodina* — Mass.

Havasi faj. Nő Erdélyben és a bánági havasokon. Lojka 2235. sz. a. közölte Riumare s 1784. a. Theu niegru völgyekből s Bánásgból Triculie őrtony vidékéről. 1872-ben Sztrazsucs hegyen szedtem Miháld falu m. többféle alakban.

2. *D. nimbose* Fr. Telepe porczogós, közepén kéregnemű, karimáján karéjos lomb, vastag, domború, bevagdalt csipkés élű, kevésbé fedelékes, az alomra simuló, sárgazöld, csak haldokló állapotban fehér karéjokkal; fekete altelepen. Termései kiemelkedők, barna vagy deres, róna discussal és vastag állandó telepi karimával. Tömlői hosszúdad bunkóidomúak, 8 spórásak. A spórák kerülékesek, vastagságukat háromszor meghaladó hosszátmérővel, sötétbarnák. *Parmelia amniocola* β) *nimbose* Schaer.

Nő földön a M.-Tátrán, névszerint a Stirnberg (Stiere Berg) nevű hegyháton, hol Lojka szedte. A *Rinodina Hookeri* Krmp. talán ide tartozik.

31. Pleopsidium Kbr.

A telep karimája sugároson ránczos. A termések eredetileg a telepbe bemerültek, először gödöralakúak, végre tálkaidomúak, telepi karimával. A tömlők kerülékesek, egyspórák. A spórák sokrekeszűek, majdnem színtelenek, a tömlővel összeforrtak. *Gussonea Tornab.*

P. flavum Bell. A telep kirivón sárga, közepén göröngyös, repedékes, karimáján ránczos, karéjos. Gyümölcse sűrűn áll, alig emelkedik ki a telepből, összeszorulás miatt szegletes, sárga, sötétebb barnás discus- és épélű karimával. A spórák halaványsárgák s hosszátmérőjük 2—3-szor haladja meg vastagságukat. Spórarajz Hepp. 770. (*Myriospora chlorophana* Hepp.) A mit Kbr. spórafiókoknak tart, azt Hepp spóráknak tekinti. [*Lecanora chlorophana* Wahl. (ha telepe darabos), *Acurospora oxytona* Mass., *Gussonea flava* Mass.]

Havasí alak. Nő kvarczos sziklákon a Tátrán, az erdélyi s bánási havasokon. Lojka a lipői Királyhegyről s az aldnai Treszkovác nevű hegyről közölte. Kifejlett tömlőt nem találtam sem az egyik, sem a másik helyről való példányokon.

32. Placodium Hill.

A telep kerekded, közepén hasadozó ripacs vagy pikkely-ripacs, karimáján sugároson karéjos, az alomhoz szorosan oda simul, tenyeresen vagy szárnyasan karéjos karéjokkal. A termések paizs- vagy szilkeidomúak, telepi s néha azonkívül még saját karimával, húsos subhymenialis talajjal és tojásdad vagy rövidkerülékes egyrekeszű színtelen spórákkal.

1. *P. circinatum* P. Telepe krétanemű, közepén repedékes, göröngyös ripacs, karimáján sugároson ránczos s sallangos; sűrűn összeszoruló, az almot teljesen betakaró sallangokkal. A termések végre laposak, épélű telepi karimával, mely nem emelkedik a discus síkja fölébe. A discus barnás-fekete, deres vagy kopasz. A lomb szürke mint az egér, vakfényű, néha vereyesbarnába játszó. Spórái rövidkerülékesek, szegélyezett, a vastagságuknál vagy $1\frac{1}{2}$ —2-szer nagyobb hosszátmérővel ($0,012 \mu_m$). *Lichen circinatus* P., *Squamaria circinata* Hook., *Lecanora* — Ach., *Parmelia* — Fr., Spórarajz Mass. Ricerche fig. 34. Hepp 777.

Kövön lakó. Nő a rónaságtól az alhavasi tájig, különösen bőven mészsiklákon és trachyton.

a) *radiosum* Hoffm., telepe szürke, mint az egér. Mészsziklákon a Nagy- és Kis-Tátrákon, a szepesi, sárosmegyei, abauji, tornai, gömöri, borsodi, hevesi és kolosvárvidéki hegyeken. Besztercebányán szedte Markus, Budán Hazslinszky Hugó, a Miháldi fürdőnél Lojka. Kvarczos kőzeteken Miháld, Göllnitz-bánya és Igló környékén, a Retyezaton szedte Lojka, az ár-

pási völgyben Heuffler, Fiume határában s Horvátországban szedtem magam, Dalmáciában Weiss.

b) *myrrhinum* Ach., melynek telepe barnás, néha vereses-szürke (az erythrintól). Nő trachyton az eperjes-tokaji hegysoron, a visegrádi (Neupauer), a kolosvárvidéki és dél-erdélyi (Lojka) trachytokon.

Jegyzet. *Mas alongo* még egy alfajt különböztet meg γ) *psorale* név alatt, hová a halaványszürke apró s kopasz termésű alakokat számítja. A fiatal növény majdnem bemerül a telephe, homorú discusos apró termésekkel. Igen hasonló az *Urceolaria*hoz.

2. *Placodium saricolum* (Poll.). Telepe kerekded, halavány zöldessárga, tiszta s fényes vagy fehérrel poros, vékony s porczogós, közepén hasadozó vagy gyengén pikkelyes, karimáján sugárossan karéjos; éléikkel többnyire érintkező karéjokkal. Termései a telepre lapulnak, kicsinyek, sárgás domború discussal és vékony ép vagy aprón csipkés karimával. A tömlők bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok vagy kerülékesek, színtelenek, a vastagságnál 2—3-szor nagyobb hosszátmérével. Az altelep fekete. Spórarajz Hepp. 899. *Lecanora muralis* s *saricola* Poll., *Lichen ochroleucus* Wulf.

a) *vulgarę* Kbr. A telep zöldessárga, síma, fényes, termései sárgásak; vékony, a dagadó discus által leszorított, gyakran csipkés, síma vagy fehérrel poros karimával: Eger, Visegrád (Borbás), Radna m. (Lojka).

b) *diffractum* Ach. A telep sárgás- vagy szürkészöld, síma, fényes, s nemcsak a karimakaréjok, hanem a ripacs mezőcskái is feketével (az alteleppel) szegélyezettek. A gyümölcs halavány vörhenyes vagy (végre) barna, domború, a keskeny karimát majdnem egészen leszorított discussal (az aranyidkai hegyeken) vagy pedig sárgás, a termő discus fölébe emelkedő vastag épéű karimával. A parádi fürdő környékén (Vrabélyi). A telep vagy apró darabos rózsákban fejlődik, mint a fönnebb jelelt terinóhelyeken, vagy ép kerekded, apró domború mezőcskékre oszló ripacsokká válik, mint a sóvári és tokaj-hegyaljai trachytokon.

c) *versicolor* P. A telep zöldessárga, helyenként fehérrel poros, karimakaréjai laposak, néha fedelékesek, a termések karimája poros. Nő leginkább mészsziklákon és trachyton, de kvarczos kőzeteken is, mint a gyalui havas alján Erdélyben és Gyömbér-havason (Jermy). A sárosmegyei, ungi és hevesmegyei trachytokon, a gömöri, tornai és szepesmegyei mészsziklákon.

d) *albopulverulentum* Schaer. Az egész telep sűrűn fehérrel poros, a karimakaréjok többnyire keskenyebbek s domborubbak mint az előbbi alaknál, és a termések discussa végre sötétbarna, fehér, keskeny poros karimával.

Az iglói, odorini, hrabkói, agteleki s kolosvárvidéki mészsziklákon, Ó-Buda római romjain (Dietz), trachyton Kolosvár vidékén, Gyalu m.

A tölak nő a róناسágtól a havasi tájig, a Tátrától az Al-Dunáig leginkább kvarczos kőzeteken, de trachyton is. Ritkán

mohgyepen és élőfák törzsein, pl. Sz.-Lipóczon Sárosban. Legszebben fejlődik fafedeleken s palánkokon, hol *Psoroma* alakot ölt magára, pl. Siroka és Eperjes m., Besztercebánya (Markus) és Miskolc környékén. A *Lecanora subsulphurea* Nyl. és *Lecanora xpergens* Nyl. a fajnak jelentéktelen inséges alakjai, minőket eme fajtól százat is lehet megkülönböztetni.

3. *P. albescens* (Hoffm.). Telepe vastag, krétanemű, szennyes-fehér, karimája, ha van, rövid s dagadtkaréjú. Altelepe fehér. A gyümölcs sűrűn áll s az egész telepet elfoglalja (*Lecanora*-alak), a discus szennyes pirosassárga s karimája dagadt, csipkés élű, a discus fölébe emelkedő. A spórák keskeny tömlőkben 8-ával fejlődnek, aprók, kerülékesek, színtelenek. Spórarajz Mass. Ricerche 39. *Lecanora galactina* Ach.

β *murorum* Mass. Spórarajz Mass. Ricerche 40. Telepe vánkospéjú, krétás, poros, a telepbe bemerült, sűrűnálló termésekkel.

A tőalak nő a M.-Tátrán, Drevenyik hegyen, a palocsai vársziklákön, a diósgyőri völgyben; Dalmáciában szedte Gravosa mellett Weiss.

A β-alak nő meredek mésszikli-falakon a Sebes-Körös völgyében Révtől kelet felé.

4. *P. Reuteri* (Schaer). Telepe apró, krétanemű, zöldesszürke, bodros-ránczos, dagadt karimakaréjokkal. Gyümölcse nagy, barna, szürkével poros discussal, épélő dagadt karimával s tojásdad vagy kerülékes spórákkal, bunkós tömlőkkel.

Szedte a Raitopiki nevű mésszsziklákön a branyiszkói hegy-sorban Kalchbrenner, meghatározta Rabenhorst. A velem közlött példányok csak az előbbi faj eltörpült alakjai. A M.-Tátráról említi Lojka (Feugsblösse mésszszikláján).

5. *P. disperso-areolatum* Kbr. Hasonló *P. saxicolum* L. diffractum-hoz, de telepe vastag, krétanemű, s termései nagyok, sűrűnálló; girbe-görbe telepű karimával és szennyes-sárga, a karimánál sötétebb színű, többnyire róna discussal. A spórák kerülékesek, a vastagságukat vagy kétszer meghaladó hosszátmérővel. *P. saxicolum* γ *disperso-areolatum* Mass.

Szedtem Miháld m. *Dimelaena oreina* és *Placodium inflatum* társaságában.

6. *P. melanaspis* (Ach.). Telepe pergament-nemű, körded, sugárosan sallangos, közepén pikkelyripacs, dagadt pikkelyekkel. A sallangok szálaskak, két-két ágra vagy tenyeresen, felül zöldes-vagy fehér-szürke sallangokra oszlanak, melyek alúl fehérek, simák, s csak helyenként tapadnak rövid gyökrostokkal a talajhoz, az álmat csak hízagosan fedik. A termések gömbded-bibircsók csücsán fejlődnek s eredetileg sem zártfészkűek, végre a telepből erősen kiálló, lapos, előbb halvány-barna, végre száraz állapotban fekete discussal; széles, a discus fölébe soha sem emelkedő épélő telepi karimával. A tömlők dagadt bunkó-idomúak, nyolcz-spórássak. A spórák színtelenek, kerülékesek, vastagságukat másfélszer meghaladó hosszátmérővel.

A főlebb adott jellemzés szerint eltér mind a család, mind a nem szerkezetétől, a miért *inflatum*-nak nem nevezhető, de *melanaspis*-nak igen, a sok barna folt és a *Sphraeria*-telephez hasonló kinövésai miatt. *Parmelia melanaspis* Fr. p. p., *Lecanora melanaspis* Ach., *L. melanaspis a stellata* Th. Fr.

Nő a M.-Tátra alhavasi tájában, sziklákon, a patakok medrében a zuhatagok alatt is, mely állomás a kifejlésre eltérőleg hat. A tarpataki völgy nagy zuhatagja alatt, hol azt magam s Lojka is szedte, a kis tarpataki völgyből lezuhanó patak kövein, s Lojka közlése szerint a nagy Halastó patakában is. Erdélyben az árpási völgyben szedte Heuffler. (Nem *Squamaria radiosia*. [Hoffm.])

7. *P. inflatum* Mass. Telepe vastag, krétanemű, fehérszűrke, kerekded, közepén repedéses, gyakran bőlképzű pikkelyripacs, karimáján sugárossan ránczos-karéjos, az egész almot befedi, s arra szorosán rátapad. A termések *discusa* fejlődésük középső fokában homorú, karimájok emelkedett, épélű, de végre a domborodó *discus* miatt kevésbé leszorúl, s többnyire görbe-gurba lesz. A *discus* barna s szürkével poros. A termésnek telepi karimáján kívül saját *excipulum*a is van, mint a *Zeorák*-nak. A tömlők, paraphysisek meg a spórák olyanok, mint az előbbi fajnál. Spórarajz Mass. Ricerche fig. 25, *Parmelia alphoplaca* Wahl., *P. inflatum* β *alphoplaca* Kbr., *P. melanaspis* β *alphoplaca* Th. Fr.

Bőven nő Miháld m. kvarczos köveken. — Mint inséges alak *Lecanora chrysophthalma subdiscrepans* Nyl.

8. *P. cartilagineum* Kbr. *Parerga* p. 55. Telepe sárgás-zöld pikkelyripacs, karimáján fölemelkedő ránczos s felfuvódott csipkés karéjokkal, fényes, szenyves sárgás-zöld. Termései nagyok, görbe-gurba, gyakran a karéjos, kiemelkedő, fehéres *soredium*-csoportok miatt csipkés, vastag karimával és rőt *discussal*. A tömlők rövid bunkó-idomúak. A spórák kerülékesek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Nő trachyton Eperjes, Fony és Erdő-Bénye környékén. (*P. saxicolum* f. *Vogesiacum* Fw.) Honi fajunk, Flotow szerint, a mint magam is hiszem, helyesebben áll mint alfaj a sokalakú *Placodium saxicolum* mellett, mint a *Placodium cartilagineum* Ach. név alatt, mert ez utóbbi svéd fajnak csak a termése egyezik meg a mi fajunkéval.

9. *P. chrysolecum* (Ach.). Telepe középpontból induló, merev, porczogós, bevagdalt-karéjos, csipkésélű, felül halavány zöldes-sárga, alúl s karimájukon zöld-feketés, vánkosokra összeszoruló pikkelyekből alakúl. Termései nagyok, homorú, halavány piros-sárga deres *discussal* és görbe-gurba keskeny karimával. Spórái kicsinyek, kerülékesek, szegélyezettek, színtelenek, 8-ával rövid bunkós tömlőkben. (*Parmelia chrysoleuca* Fr., *Parmelia rubina* Scheer., *Lecanora* — Rbh.)

Kövön lakó havasi zuzmó, Magyarhonban Miháld m. s Erdélyben a Retyezát alatt Valeriaszka nevű völgyben (Lojka).

10. *P. sulphurellum* Kbr. Telepe krétanemű, kevésbé poros, közepén repedező, varancsos, karimáján karéjos, fehérsárga, nedves állapotban kénsárga, az alomra szorosan oda simul s azt teljesen betakarja. Termései korongképzűek, róna fehéres-piros kopasz discussal és sárgás, majdnem épülű karimával. Tömlői keskeny bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok, színtelenek, a vastagságot majdnem kétszer túlhaladó hosszátmérével.

Mészsziklán szedte Weiss Gravosa m. Dalmáciában.

11. *P. dendriticum* (Fr.). Telepe hártyanemű, körben terjedő, barnás-zöld vakfényű, sugárosan terjedő, keskeny szálak, az almot befedi, majdnem tenyeresen oszló, domború, végükön szélesedő, nem fedelések sallangokkal. A telep közepe sorediumos, végre elporlik. Ritkán termő. Termései aprók, barnás-zöldek, épült karimával és kerületes egyodvú szintelen spórákkal. (*Imbricaria demissa* Fw., *Placodium demissum* Kbr., *Parmelia sorediata* Th. Fr., *P. prolita* f. *sorediata* Nyl., *P. stygia* f. *sorediata* Ach.)

Szórványosan nő, többnyire darabosan fejlődő telepekben. Meddő példányokat szedett Lojka a Retyezát alján, Riumare nevű völgyben, s a dévai vár romjain.

33. *Psoroma* Kbr.

Az ide tartozó fajok a *Placodium*-nem alá is sorolhatók, mert termetük ugyanaz, a mennyiben telepük vagy főlegyenesebb pikelyekből alakul, rövid, az alomhoz simuló karima-karéjokkal, vagy közepén a hoporjas repedéses ripacs, hosszú, az alomra simuló csinosan karéjos karima-sallangokkal. A termésnek, mint ott, vagy csak telepi karimája van, vagy azon belül még különös excipuluma is. De a telep krétanemű, puha s igen törékeny. A gyümölcs eredetileg a telepből kiemelkedik, zárt, végre lencse- vagy tálka-idomú. Nincs is feltűnő altelepük.

1. *Ps. fulgens* (Sw.). Telepe kerekded, közepén ripacs, kerületén karéjosan hasgatott, egylevelű lombhoz hasonló. Alломánya puha, krétanemű. Felszíne halavány, karimája tömény-sárga. Termései a telephez simulók, piros, korán domborodó s a telepi karimát leszorító discussal. Tömlői bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák megnyújtott tojásalakúak, vastagságuknál 3-5-ször nagyobb hosszátmérével. (Spóra-alak Hepp. 194. *Zeora fulgens* Fw., *Fulgentia vulguris* Muss., *Lecanora friabilis* a Schaer.)

Nő a rónaságban s dombos vidékeken, különösen mésztalajon, földön s mohokon. Budapest környékén gyakori (Borbás, Budapest növ. 35 l.), Gubacson (Pokorny), Fiume m. (Noë), Dalmáciában Zlieby m. (Weiss). A M.-Tátrán állítólag Lojka szedte, a Vaskapú (Szkalna-Wrata) mészszikláiról. (II. Adatok 98? l.)

2. *Ps. lentigerum* (Web.). Telepe egylevelű, karimáján sugárosan karéjokra oszló lombhoz hasonló, mely azonban egész terjedelmében szorosan egybeforr az alommal vagy rátapad. Felszíne zöldes-fehér, helyenkint fehérrel poros. Karéjai szélesek,

előbb laposak, végre homorúak, az alomtól elváló, alúl fehér élekkel. Termései lencseképzűek, barnás-sárga discussal, és tartós, többnyire csipkés karimával. Spórái kerülékesek, szintelenek, egyrekeszűek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 179. *Patellaria lentigera* Wll., *Placodium* — Th. Fr., *Lecanora crassa a lentigera* Schaer.

Nő a rónaságon és dombos vidékeken, mésztalajon, földön s mohokon, szórványosan gyakran az előbbi faj társaságában Somorja m. (szedte Rézely), Gubacson (Pokorny), Baja m. (Bartsch Samu), Sárosmegyében Kőszeg m. egy meszes hegy tetején, mohi-gyepeken, Fiume m. (Noë), Erdélyben (Baumgarten).

3. *Ps. crassum* (Ach.). Telepét vastag, zöldes-fehér vagy zöld, alúl barnás, fedelékiesen vagy szabálytalanul vánkospépzű, gyakran terjedelmes kéreggő csoportosuló pikkelyek alakítják. A pikkelyek csipkésélűek. Termései közép nagyságúak, discussuk sárgás-barna s karimájuk tartós s majdnem épélű. A spórák aprók, tojásdad-kerülékesek, mindkét végükön hegyesek, egyrekeszűek, szintelenek. Spórarajz Hepp. 616. *Lecanora crassa β caespitosa* Schuer.

Földön és sziklákön nő, az alsó erdőtájban mésztalajon. Változó, a miért sok alakra osztható, melyek közül említésre méltók:

a) *caespitosum* Mass. A pikkelyek zöldes-fehérek, fehér élekkel. A termések discussa halavány sárgás-barna és

b) *Dufourei* Mass. Ricerche 19. 1. 12. fig. A pikkelyek szenyyes-zöldek, fedelékiesen csoportosulók. A termések discussa barnás-sárga, majd vörösbe, majd feketébe játszó. *Ps. Dufourei* Mass.

Az első alak nő Sárosban Lipócz m., Zólyomban Tajova m. (Markus), a budapesti Sashegyen és Felső-Kecskehegyen (Borbás).

A második alak Urpin hegyen Zólyomban, tarka teleppel és megfeketető termésekkel (Bothár), Vác környékén (Neupauer), Fiume m. (Noë), Dalmáciában Karagiurgevic m. és Brioni és Lissa szigeteken (Weiss), Erdélyben is nő valahol Baumgarten szerint.

4. *Ps. gypsaceum* (Sm.). Telepe tekintélyes, sugárosan terjedő, középen pikkelyes, karimáján sugár-módra terjedő, öblösen karéjos sallangokkal, melyek az alomhoz szorosan oda simulnak. Sárgás barnazöld, fényes. A lomb élei eredetileg símák, végre különösen a teknős alakot felöltő pikkelyeken fehérek és porosak. Gyümölcse nagy, végre különféle módon görbül, sárgás-barna vagy zöldes, eredetileg deres discussal és dagadt telepi karimával. Tömölői bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, vastagságukat 4—8-szor meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Ricerche fig. 32. *Lecanora crassa gypsacea* Schaer., *Parmelia Smithii* Wllr., *Lichen crassus* Wahl fl. Carp. 1252.

Nő mésztalajon, sziklákön, földön és mohokon. A M.-Tátrán a legnagyobb s legszebb zuzmók egyike, de nő szórványosan másutt is, Dalmáciában Megline m. és Vlastica hegyen (Weiss), Fiume m. (Noë és magam.)

5. *Ps. Lagascae* (Fr.). Telepe mezőcskékre repedező, fehér,

poros, vastag, krétanemű, alúl fekete, karimáján karéjos, pikkely-ripacs. Termései eredetileg laposak, korongképfűek, végre barnás-sárga homorú discussal s igen vastag, a discus fölébe emelkedő karimával. A tömlők hosszúdad bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, aprók, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hossz-átmérővel. Spórarajz. Hepp 18. l. *Parmelia Lagascae* Fr., *Pso-roma Lamarckii* Mass., *Lecanora* — *Schaer.*

Igen szórványosan nő a felső erdő és alhavasi tájban mészsziklakon. A M.-Tátra északkeleti mészhegyein, mind a déli, mind az északi lejtőkön. Dalmáciában Megline m. szedte Weiss.

3. család. Lecanoriæ.

34. *Candelaria* Mass.

Sárgatelepű zuzmók, sokspórás tömlőkkel és kétrekeszű színtelen spórákkal, melyeknél a rekeszfal a két egymáshoz terjeszkedő spórafiók falából készül. A termés különben, mint a rendbélyege követeli, eredetileg zártfészű, végre tálka- vagy paizs-idomú s telepi excipulumma van. A telep azonban vagy szemcsés-ripacs, vagy igen apró lombpikkelyekből alakul, mely utóbbi esetben altelep nincs. Ez a nem tehát haraszt- és kéregtelepű zuzmókból alakul.

1. *C. vulgaris* Mass. Telepe apró, vékony, igen sűrűn álló, rongyosan hasgatott, zöldes-sárga porosélű pikkelyekből alakul, melyek gyakran sárga porrá bomlanak. Feltűnő altelep nincs. A termések hasonlóul zöldes-sárgák, homorú discussal s a discus fölébe emelkedő, többnyire épélő karimával. A spórák tojásdad-kerülékesek, tonnaalakúak, igen nagy, a spóra közepén majdnem érintkező spórafiaakkal. Spórarajz Hepp. 392, igen fiatal termésből. *Xanthoria concolor* Th. Fr. lichenographia 147. l. *Lichen concolor* Dicks, *Parmelia flavoglaucescens* Libert, *P. parietina* β *candelaria* Schaer.

Nő élő fák törzsein. Igen közönséges, de többnyire meddő. Kerüli a havasokat, valamint a melegebb tájakat is. De Erdélyben szedte Baumgarten és Fuss.

2. *C. vitellina* (Ehrh.). Telepe határtalan, sárga szemcsékből alakuló kéreg, fehères altelepen. Gyümölcsse lencse-alakú, sárga, domború discussal és vékony, ép vagy csipkés, gyakran görbe-gurba vagy szegletes karimával. Spórái kicsinyek, megnyúlt kerülékesek, a vastagságukat 4—6-szor meghaladó hosszátmrővel, a spórafiókok teljes összeszorulása miatt, világosan kétrekeszűek. Spórarajz Hepp. 391, *Candellaria vitellina* Mass., *Lecanora vitellina* Ach., *Xanthoria vitellina* Th. Fr. Lich. arct. 70, hol ez a szerző következő három alakot különbözteti meg:

a) *corruscans* Ach. Telepe repedékes kéreg, csipkés-karéjos mezőcskékkal, szegletes csipkés-karimájú gyümölcsökkel;

β) *vulgaris* Th. Fr. Telepe szemcsés, vagy inkább csak szemcsékből alakuló, görbe-gurba karimájú, majdnem szegletes gyümölcsökkel;

γ) *arella* (Hoffm.). Telepe szórványos szemcsékből alakul s gyümölcsei kerekdedek, épélű karimával.

A legelterjedtebb zuzmók egyike, mely holt és élő fán, kövön, földön s más anyagokon is tenyészik, valószínűleg a. f. e. t.

Az α) alakot szedtem Íglón, a hidsarkon, a β) alak társaságában.

A β) alak nő köveken Eperjes, Szepes-Olaszi (Klch.), Ungvár s Radna m. Lojka említi a Ruszka-havasról és a Cserna folyó medréből (*Lecanora vitellinula* Nyl.), Pokorný Gubacsról.

A γ) alakot Lojka közölte a M.-Tátráról, 191. szám alatt, de a nekem jutott példányoknál a tömlők csak 8-spórásak, a miért e példányok a *Callospisma*-nemhez tartoznak. Lásd Lojka: II. Adatok 98. l. Erdélyben a *C. vitellinát* Lojka, Heufler, Frecker és Fuss szedték.

35. *Lecania* Mass.

Telepe poros, göröngyös vékony kéreg, fehéres eltűnedező altelepen. Termései kerekdedek, előbb zártak, később tálka-idomúak, jól kivethető telepi karimával, végre lencse-alakúak, domború discussal s leszorított karimával. A tömlők nyolcz- vagy sokspórásak. A spórák hosszúdadok vagy hosszukás-hengeresek, színtelenek, négyrekeszűek.

1. *L. fuscella* Mass. Telepe határtalan, zöldes- vagy szürkés-fehér, poros göröngyös. Gyümölcse a telep felületén sűrű rajokban ül, discussa halvány-barna, deres, végre kopasz, domború, a karimát leszorítja. Tömlői 12—16-spórásak. A spórák hosszúdad-kerülekések vagy hosszúdad-hengeresek, gyakran görbék, színtelenek, négyrekeszűek. Spórarajz Hepp. 76. *Lecanora pallida* δ *fuscella* Schaer., *Lecania syringea* Th. Fr., *Lecanora arthrocarpa* Nyl.

Nő élő fák törzsein a rónaságban s az alsó erdőtájban. Igen közönséges, különösen fűzfán, zelniczen és fagyalon. Eperjes m. somfán, Miskolcz környékén s Kolosvár m. tatár-juharon, a Bikk-hegységben bőven. A domború fekete-barna discussal és leszoruló karimával kitüntetett alakokat, ha termésük nem deres, a következő fajhoz számítom.

2. *L. Körberiana* Lahm. Telepe barnás-zöld, korpás-pikkelyes vagy göröngyös-poros, a sok gyümölcstől végre fel sem tűnő, fehéres alteleppel. A termés discussa végre domború, fekete-barna, eredetileg kopasz, majdnem épélű, leszoruló vékony telepi karimával. A tömlők bunkó-idomúak, 8-spórásak, a spórák kicsinyek, hosszúdad-hengeresek, 4-rekeszűek, majdnem gyöngyfűzér-képűek, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel. Spóra-rajz Hepp 913. Néha a spórák hossza a szélességet 7—8-szor is meghaladja, s a

spórák 8-rekeszűek, görbék, mint az *Arthrosporium*-nál, különösen az aprótelepű alakoknál. Fiatal topolyákon Magyar-Isza mellett Sárosban.

Nő Populuson Eperjes és Miskolcz környékén, diófán Eperjes m., fűzfán Eperjes m.

3. *L. Nylanderiana* Mass. Telepe krétanemű, többnyire poroszürke vagy szeuynesfehér, bőven termő. Altelepe fehér. Termései többnyire csoportosan fejlődnek, discusuk barnás-szürkével deres, tartós vagy leszoruló telepi karimával. Tömlői bunkó-idomúak, 8 spórásak, a spórák kicsinyek, hosszukás-hengeresek, néha görbék, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 638. *Patellaria Majeri* Hepp, *Lecanora arthrocarpa* (Duby).

Nő *Lecanora Hageni*, különösen pedig *Biatorina proteiformis* társaságában, elhagyatott épületek köfalain, Eperjes környékén, különösen bőven a kálvárián, tiszta rajokban és trachyt-sziklán Finta m., Lojka Lacsó környékéből (a Brauyiszko alján) említi.

4. *L. subalbans* (Nyl.). Telepe fehéres, egyenetlen vagy hoporjas, hasadozó. Gyümölcse róna vagy kevésbé dorabotri, 0.5—0.7 $\frac{m}{\mu}$ széles, épülő telepi karimával s barna, kevésbé deres discussal. A paraphysisek végükön dagadtak, kékes-barnásak. A tömlők 8-spórásak. A spórák kerülékesek vagy hosszúdadok, kétrekeszűek, vastagságukat 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecanora subalbans* Nyl. Bot. Jahresb. 1875. 122 l.

Nylander találta Lojka erdélyi zuzmói közt. Ez a faj kétrekeszű spórái miatt nem illik a *Lecania*-nembe. Czészerű lenne mindazon zuzmókat, melyek a *Lecanoraktól* csak kétrekeszű spóráik által térnek el, új nembe és zefoglalni.

36. Rinodina Kbr.

Telepe egyenletes ripacs. Termései eredetileg zártfészkűek, végre korong- vagy tálka-idomúak, s az érett spórák sötét-barnák, kétrekeszűek, zsemlye- vagy piskóta-alakúak, ritkán négyrekeszűek. A telepi karimán belül a termésnek néhány fajnál saját excipulum is van.

1. *R. sophodes* (Ach.). Telepe zöldesbarna, szemcsés-varancsos, feketés altelepen. Termései korongképzűek, csak telepi karimájok van, mely végre a discus által leszorítottak. A discus nedves állapotban gesztenyeszínű, szárazon fekete-barna, vakfényű. A tömlők sokspórásak (10—20). A spórák piskóta-, néha vese-képzűek, a vastagságnál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Kbr. syst. lich. 122. l. Spórarajz Hepp. 77. *R. polyspora* Th. Fr.

Ritka faj. Találtam *Biatora tabescens* társaságában juharnán, a kükemezei erdőben. Gyümölcse a *B. cyrtella* terméséhez hasonlít, de tömlői tojásdadok, 20 s több apró spórával. Az Almanaco Piumano szerint terem valamelyik *P. sophodes* Piume m. is.

2. *R. Conradi Kbr.* Telepe vékony, határozatlan alakú, zöldes-barna, szemcsés-poros, alig kivehető altelepen. Gyümölcse a telepre lapúl, állandó épülő telepi karimája van, s végre domborodó discusa. A spórák 8-ával ülnek a bunkós tömlőkben, piskótaképek, előbb kétrekeszűek, végre állandóan négyrekeszűek. Hosszátmérőjük $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -szer akkora, mint vastagságuk. *Lecanora sophodes a terrestris Fr.*, *Lecanora pyrenospora Nyl.*

Nő csorvás földön s pázsitleveleken. Lojka a Királyhegyről említi. Nem láttam.

3. *R. metabolica Ach.* Telepe vékony, fehér- vagy barnás-, néha zöldes-szürke, varancsos, síma vagy szemcsés-poros, alig kivehető altelepen s néha végképen eltűnedező. Gyümölcse apró, van a fehéres, végre eltűnedező vagy leszorult telepi karimán kívül saját excipuluma, többnyire róna, fekete-barna discusa, tojásdad bunkó-idomú tömlőkkel és piskótaképzű barna spórákkal, melyek hosszátmérője 2—3-szor haladja meg vastagságukat. Spórajz Hepp. 645.

Főbb alakjai:

a) *exigua Kbr.* A tőalak: Telepe igen vékony, határtalan, szürke, szemcsés, gyakran durványos vagy eltűnedező. Gyümölcse igen apró, karimája fehéres. Altelepe fel nem tűnő. — Az élő fák kérgén, pl. a tölgyön nővő alak, termése nagyobb, mint azé, amely holt fán nő. *R. exigua Mass.*, *Lecanora atra* β *exigua* Schaer., *Parmelia sophodes c. exigua Fr.*, *R. exigua a pyrina Th. Fr.* — Nő a f. e. területén;

b) *demissa Flk.* Telepe vékony, poros-szemcsés, barnás-zöld; fekete dendrit-képzű altelepen. Termései aprók, kiemelkedők, végre karimátlanok. Homokkövön szedte Triculie m. az Al-Dunánál Lojka. Magam Mehádia környékén és Göllnitzbánya m.

c) *colletica Flk.* Telepe reczésen repedéses, szürkés-barna vagy barnás-zöld, halaványabb vagy fehéres altelepen. Termései aprók, sűrűn állók, a telepből alig emelkednek ki, (*Lecanora sophodes colletica Fr.*) Nő trachyton a Vihorláton, palakövön a Herkules-fürdő és Göllnitz környékén, mészsziklán Drevenyik hegyen. Ritkán nő nedves fán, pl. Ránk és Lucsivna m. (Lojka).

d) *maculiformis Hepp.* Telepe vékony, poros-szemcsés, bőven termő s a sűrűn álló termések miatt eltűnedező. A termések az összeszorulás miatt szegletesek, discusok róna vagy homorú, karimájuk barna. *Psora exigua* β *maculiformis Hepp.*

Apró feketebarna foltok alakjában jelenik meg palánkokon Eperjes környékén.

e) *confragosa (Ach.)*. Telepe vastag, fehéres vagy szürke-fehér, egyenletesen varancsos vagy csoportosuló varancsokkal; a varancsok vagy szórványosak, vagy sűrűn érintkeznek, néha csipkés élűek. Az altelep feketés, de csak néha észrevehető (Th. Fr.). *Parmelia confragosa Ach.*, *Lecanora sophodes f. confragosa Nyl.*, *Lecanora firma Nyl.* Flora 1869. 413. l. (*Rinodina confragosa Kbr.* Homokkövön szedte Lojka az Aldunánál s 2635. sz. a.

közölte *Aspicilia*- és *Zeorával*. *Dimelacnához* számítanám *f. dispersa areolata* név alatt.

A tőalakból meg lehet még különböztetni:

a) *a kéreglakó alakot*, melynél a termés aránylag nagy s a telepből majdnem csak felhéres karimája és domború *discusa* emelkedik ki. Nő vén tölgyek és juharfák kérgén Eperjes s a szlavoniai Cserna környékén, gesztenyefán Kolczváron (Lojka), *R. exigua f. Roboris* Nyl.

β) *a falakó alakot*, melynél a termések igen aprók s a telepen ülnek, mint a *maculiformis*-nál. Nő bőven, gyakran *Buellia punctata* társaságában, korlátokon, palánkon, zsindelyfödeleken s lehámzott ágakon Zólyom, Szepes, Sáros, Zemplénmegyékben s másutt. Lojka Erdély déli részében szedte.

A tőalakot *Pokorny A.* a gubacsi pusztáról is említi Zool. bot. Geselsch. Wien 1860 p. 284.

3. *R. horiza* (Ach.) Kbr. Telepe határolt, halaványbarna, varancsos-redős, különben síma, fekete altelepen. Termései aprók, korongképzűek, a telepből kiemelkedők, feketebarna, többnyire róna *discussal* és állandó s tartós, többnyire épélű, halaványbarna karimával. A tömlők keskeny bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, piskótaalakúak, sötétbarnák, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *R. sophodes* Th. Fr., *Lichen* — Ach.

a) *orbicularis* Mass. Telepe vastag, reczésen repedékes, halavány vagy szürkésbarna, feltűnő, az altelepből alakuló, kékes-fekete szegélylyel. A termések *discusa* fekete. Mass. Recherche fig. 22.

Nő Eperjes környékén a Nagy-Örhegyen bükk- és kőristörzseken, a Krivi-Javor nevű hegyen a trachyt-bérczen, Dalmáciában Weiss cseresznyetörzsön Osonik m. és tölgytörzsön Gravosa m. szedte.

b) *Albana* Mass. Telepe vékony, csak helyenként szemcsés redős, szürkésbarna, alig vagy ki nem vehető alteleppel. Gyümölcse apró, van feketebarna *discusa* s egyenetlen élő, halaványbarna telepi karimája. Spórái a tőalakénál nagyobbak, kerülékesek, a rekeszfal helyén behorpadással vagy a nélkül.

Nő élő fák kérgén és sokkal elterjedtebb, mint a tőalak. Szedtem fodor juharon Eperjes m., *Acer Pseudoplatanus* a Vihorlát-on, gyertyánfán Orlic környékén, fűzfán Sz.-Lipóczon, csipkerózsán Igló m., almafán Kotterbach környékén, hamvas égeren Eperjes m. s enyves égeren Lipócz m., Lojka Teplicska m. jegegyefenyőn s a M.-Tátrán berkenyén szedte.

A tatár juharon Biatorát színlel s tömlői gyakran 10—20 spórásak, Tapolca környékén Borsodban.

4. *R. leprosa* (Schaer.) Mass. Telepe határtalan, poros-varancsos; feketezőld, halaványabb altelepen. Termései aprók, a telepből alig emelkednek ki, tartós sárgás karimával s vakfényű fekete *discussal*. A tömlők visszásan tojásdad bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák közép nagyságúak, kerülékesek. zsemlye-

képzűek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. (*R. virella* Kbr., *R. colobina* Th. Fr., *Lecanora sophodes* β *colobina* Ach.)

Nő élőfák törzsein, különösen Larix- és jegenye-fenyőn meg enyves égerfán Sz.-Lipócz m., fűzfán találta Lojka a Retyezát alján.

5. *R. Trevisani* Hepp. Telepe vékony, szórványos, barnás-szürke poros szemcsékből alakul, fehéres foltot alkotó altelepen. Termései korongképzűek, a telepre lapulnak, keskeny, eltűnedező karimával. Tömlői bunkóidomúak. Spórái zsemlyeképzűek, barnák, a vastagságukat 2—2 $\frac{1}{2}$ -szer meghaladó hosszátmérővel.

Zsindely-házfedélen Eperjes m.

Jegyzet. *B. ammicola* (Ach.) thallo affigurato Hzs. adat. Magyarh. z. 54. l. lásd *Dimelaena* alatt.

6. *R. mniaroea* (Ach.). Telepe fehéres vagy fahéjszínű szemcsékből alakul, melyek néha pikkelyalakot vesznek fel. Altelepe barnásszürke, síma, neíves állapotban majdnem kocsonyanemű. Termései kevésbé kiemelkedők, csoportosan állók, előbb homorú, végre róna, ritkán domború, barna, végre fekete discussal, mely néha a telepi karimát leszorítja. A tömlők vagy hengeresek egy sorban álló spórákkal, vagy bunkóidomúak 5—8 spórával, zöld subhymenialis rétegen. A spórák kerülékesek, a vastagságot 2 $\frac{1}{2}$ -szer meghaladó hosszátmérővel, sötétbarnák vagy feketék, kétrekeszűek.

Havasi tájakon nő, de leszáll a völgyekbe is. Szedtem a Zanoga tó környékén s Lojka a Retyezát Valeriaszka völgyéből 3078. sz. a. közlötte. Említi a M.-Tátráról is (Feugsblösse). Moh- és földlakó *Lecanora mniaroea* Ach., *Parmelia Hookeri* Fr. p. p., *Leconora sophodes* β *torfacea* Schaer. p. p., *R. torfacea* Kbr. syst. 123. l., *Parerga* 72. p. p., *Diploicia muscorum* Mass., Ricerch. 86. l. Kbr. *Parerga* 73. l.

7. *R. controversa* Mass. Telepe határozott, reczésen repedező, gesztenyebarna vastag kéreg, néha pikkelyalakra alakuló mezőcskékkel, gyengén fejlődő feketés altelepen. Termései kiemelkedők, róna, végre domború, feketebarna, eredetileg szürkére deres discussal és vékony, korán eltűnedező telepi karimával. Tömlői bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, zsemlyeképzűek, barnák, hosszáságuk kétakkora mint a vastagságuk.

Nő mészsíklákon, bőven Tapolcza m. Borsodban, gyéren a sárosmegyei pusztá mezőn, Besztercebánya m. szedte Markus. A krasznahorkai Várhegyen és az agteleki barlang közelében. Ezzel a fajjal egyesíthető a *R. crustulata* (Mass.), melyet Lojka Leánykőről 85. sz. a. közlött.

8. *R. lecanorina* Mass. Telepe vastag, reczésen hasadozó, barnásszürke kéreg; róna, kevésbé hoporjas és repedéses mezőcskékkel, alig feltűnő altelepen. A termések magánosan az egyes rögökben fejlődnek, melyektől a teljesen kifejlődött telepi karimájokkal elválhatnak, a nélkül, hogy karimájuk- és discussukkal a telep felszíne fölébe emelkednének. A spórák 8-ával fekszenek duzzadt

tömlőkben, barnák, kétrekeszüek, zsemlyeképfűek, vastagságuknál kétszer nagyobb hosszátmérével.

A fiatal spóra, mint minden *Rinodinánál*, itt is szintelen. (*Psora atrocinerea* a Hepp., *Mischoblastia leonorina* Mass., *Lichen ocellatus* Ach., *Urceolaria pelobotrya ocellata* Ach., *Lecidea sagedioides* Nyl.)

a) A tőalak nő mészsziiklán s meszes kőzeteken, pl. nagelfluen és meszes homokkővön, discusa feketés, gyakran domborodó, telepi karimával, melylyel a termések néhol, ha a telep hiányosan fejlődik, a telep felszíne fölébe emelkednek. Néhol a gyümölcs összeszorul és sokszögű lesz.

Szedtem Szepesben Gánócz és Sz.-Váralja környékén, Sárosban Puztamezőn, P.-Peklin és Lipócz m. Jagova hegyen és a terebői sziklákön, Borsodban a diósgyőri völgyben, Gömörben az agteleki barlang vidékén, a Herkules-fürdő környékén, Lojka u. i. a Domuglód hegy csúcsán és Rozsnyó m., Neupauer a budapesti Gellért-hegyen.

b) *trachytica* Mass. Termései discusa fekete s tiszta. Tömlői és spórái keskenyebbek, mint a tőalaknál. Nő vulkanikus kőzeteken s annyira változó, hogy sokalakúságával a legjártasabb lichonológot is képes szobájában tévutra vezetni, miről a következő alakok könnyen meggyőznek. V. ö. Adatok Magyarhon zuzmóvirányához című cikkemet az Akad. Közl. VII. köt. 2. sz. 54. l.

a) *aspidiliaeformis*. Gyümölcsei nem emelkednek a telep felszíne fölé; discusuk homorú. Az excipulum és a karima elmarad fejlődésében, míg a termő discus fejlődésében halad, tömlőt s spórákat fejlesztvén. A mészslakó tőalak is előfordul szabálytalan alakú, a telephe bemerült szegélytelen termésekkel fiatal korában, de tömlő- s spóratartalom nélkül; e honi trachytlakó alfajunk azonban spóratermő

β) *lecanoroides*. Ez a mészslakó tőalakkal megegyezik, a meny nyiben a teleptől elkülönített, érdes vagy csipkés élő, egyszerű telepkarimája van, de eltér tőle, mert termése a telepből kiemelkedik.

γ) *zeoraeformis*. Termései a telepben ülnek vagy kevésé emelkednek ki s a telepi karimán kívül még saját fekete excipulumkarimájok is van. Ennek az alfajnak ismét két alakja van. Az elsőnél a telepi karima dagadt, érdes vagy csipkés, a belső oly keskeny s oly szorosan a külsőre símul, hogy nehezen vehető észre s néha a telepi karima is sötétebb színt ölt magára, mintha az egész telepi szegély saját excipulummá akarna átváltozni. A második alaknál ez a belső excipulumkarima oly vastag, mint a külső s tőle tisztán kivehető barázda által válik el. Az első Arnold (Lojka, Ber. 16. l.) vegytan bélyeg alapján (melyre itt súlyt fektetni nem lehet) *Rinodina teichophilin*ak tartja Nyl., Körber pedig (baráti közlése szerint) mind a két alakot külön-külön fajnak.

δ) *lecideoides*. Rinodinánknak ez a legfeltűnőbb alakja. A telepi szegély nem különködik, nem válik el a telepből, de saját

excipulum fejlődik, melylyel a termés tiszta fekete, domborodó discussával, mint éles karimájú Buellia-gyümölcs a telepből kiemelkedik.

Ezeknek az alakoknak sem a tömlőiben, sem a spóráiban nem leltem állandó különbségeket, a miért külön fajoknak nem tekinthetem, ámbár élesebben elválnak egymástól, mint az újabb irodalomban keletkezett sok faj.

Nő az eperjesi és tokaji hegysor trachytjain. Lojka a *R. teichophilát* Treplicska vidékéről említi.

9. *R. atrocinerea* (Dicks). Fekete altelepen álló telepe vékony, síma, csak helyenként szemcsés-pikkelyes, sötét barnásszürke vagy barna. Termései aprók, korongképzűek, a telephez símulók, feketebarna lapos discussal s vékony, épülű telepi, végre eltűnedező karimával. A tömlők bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák középszerűek, zsemlyealakúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével. *Parmelia* — Fr., *Lecanora* — Rbh.

Nő kvarczos kőzeteken, ritkán mészsziklán a zelenivölgyben Sz.-Olaszi m., Lojka a Retyezát Riumare völgyében sz.

10. *R. caesiella* Flk. Telepe vastag, laza s rögs-szemcsés, darabosan fejlődik a fekete altelepen. Gyümölcsének csak telepi karimája van, mely állandó, vastag és többnyire épülű. A termék discus lapos, feketés és kormos. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák hosszúdadok, zsemlyeképzűek, barnák. (*Parmelia obscura* δ *caesiella* Schaer., *Parmelia* — Wllr.)

Nő kvarczos kőzeteken. A Magas-Tátrán (szedték Lojka és Kolbay), Trikulie m. az Al-Dunánál és a Retyezáton (Lojka), Radna m. Aradmegyében. A vékony és síma telepű alakokat R.-Remetéről és Göllnitzbányáról áttettem a kövön lakó *R. metabolicalhoz* alfaj gyanánt.

11. *R. Zwackhiana* Krmph. Telepe reczésen repedéses, majdnem pikkelyes sárgásbarna kéreg, halaványsárga, eltűnedező altelepen. A termések kicsinyek, vastag telepi karimával és feketebarna kopasz discussal. A tömlők bunkósok, 8-spórásak. A spórák középszerű nagyságúak, zsemlyeképzűek, barnák, áttetszők, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével. Ha a telep nem tiszta és feketés, a termések halaványsárga karimájáról ismerhető. fel

Nő mésztufán Sz.-Váralja m.

12. *R. Bischoffii* (Hepp.). Telepe határtalan, vékony, poros, fehérszürke vagy halaványsárga, észrevehető altelep nélkül. Gyümölcse, melynek telepi karimáján belől még saját excipulumkarimája is van, igen apró, a telepből kiemelkedik; domborodó, fekete discussal. A tömlők visszásan tojásdadok. A spórák aprók, barnák, zsemlyeképzűek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével. *Psora* *Bischoffii* Hepp.

a) *A. thalaks*. Telepe szürke, legfőlebb barnásszürke, vakfényű, poros, a telep felszínén álló lapos vagy domboruló termésekkel. *R. Bischoffii* a *protuberans* Kbr.

b) *flavescens* Hzs. Telepe kénsárga vagy szennyesárga, helyenként repedésszerű. Termése lapos, a telep gödreiből kiemelkedő.

c) *immersa* Kbr. Telepe igen vékony, az alommal összeforradt, fehéres. Termése az alom gödrében van, discusa róna, többnyire szürkével poros s karimája vékony s behajló.

Nő mészsziklán Szepesben Gánóczytól Sz.-Váraljáig, Sárosban Palocsán, a puszta mező szikláin, Sz.-Lipócz környékén, Borsodban Tapolcza és Diósgyőr m., Szörénymegyében a Herkulesfürdő m., Lojka a Magas-Tátra Stirnberg vagy Stiereberg nevű hegy mészszikláiról is említi.

A *flavescens* a sárosmegyei Csarnagura alján Hrabkó mellett.

Az *immensa* alak Drevenyik hegyen, s Lojka említi a Herkulesfürdő környékéről.

37. *Callophisma* de Not.

Kéregtelepű zuzmók, elevenszínű (sárgás vagy vörös) termésszel. Az egyenletes, nem krétanemű telep fehéres, ritkán feketés altelepen áll. A termések eredetileg zártak, végre tálka- vagy lencsealakúak s telepi karimájukon kívül némely fajnál még saját excipulum-karimájuk is van. A subhymenialis réteg halaványsárga s a sorediumrétegen van. A spórák tonnaalakúak, néha igen csinosan négy részre oszló spóratartalommal, mely esetben a felső és alsó spórafiók közt fekvő spóratartalom is két, jobbra és balra eső spórafiókra oszlik, mely azonban végre néha eltűnik s a spóra kétrekeszű lesz a két spórafiók érintkezése által.

1. *C. cerinum* (Hedw.). Telepe vékony, eredetileg folytonos szürke vagy zöldesbarna s gyengén reczésen repedésszerű, végre gyakran szemcsés poros, szürke mint az egér vagy a kékesfekete alteleppel vegyülve, egyenetlen hoporjas-szemcsés kékelő kéreg. Gyümölcsének homorú vagy róna, tojás- vagy viaszszárga discusa és fehérszürke, végre feketésszürke épülő, emelkedett, állandó karimája van. A 8-spórás tömlő lándzsás, gömbölyített csúcsú. A spórák galetaképpűek, színtelenek vagy sárgások, vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak. Főbb alakjai:

a) a tőalak, *Ehrharti* (Schaer.). Telepe igen vékony, folytonos, szürke vagy a felszín alatt van, a termés discusa végre róna, tojás- vagy viaszszárga.

b) *cyanoleprum* (D. C.). telepe vastag, egyenetlen, szemcsés, szürke, de kékesfeketébe átmenő. Termése mint az előbbi alaknál.

c) *stillicidiorum* (Oed.). Telepe vékony, szürke, szemcsés poros, feltűnő altelep nélkül. Termései kisebbek mint az előbbi alakoknál, discusuk zöldessárga s karimájuk poros. *Lecanora albolutea* Nyl.

d) *chloroleucum* E. Bot. Az előbbitől csak megbarnult, kevésbé deres termő discusa által különbözik.

e) *chlorinum* Fw. Telepe egybeforr az alteleppel, barna

színű, hoporjas felszínű s reczésen hasadozó. Termései mint a tőalaknál.

A tőalak nagy, viaszksárga görbe-gurba termékes alakja nő Eperjes m. fűzfákon. A szabályos termésű alakot hársfán Késmárk m., diófán Krasznahorkán, tölgyön Eperjes m., cseresznyefán Ungvár és Kassa m., nyárfán Eperjes, Ungvár és Arad m., *Acer campestre*n Eperjes m., *Ac. pseudoplatanus*on a Mincsolhegy tetején, gerendán Gyalu m. szedtem Erdélyben. Fűzfáról közlötté Lojka Hunyadmegyéből és mohgyepről Lipócz és Tepliczka m., s borókáról Holuby Trencsénmegyéből, Dalmáciából Weiss.

A *cyanoleprum* tölgyek törzsökén Debreczen m. a Nagyerdőben, gerendán Gyalu m., és Dalmáciában nő. Weiss sz. sok helyen. A harmadik alak mohokon a Tarkóvára szikláin, Palocsa, Besztercebánya m. (Márkus), Liptó és Hunyadmegyében. Itt és Lucsivna m. Lojka szedte *Frullanián*; Sz.-Olaszi környékén (Klchbr.)

A *chloroleucum* alak az előbbi alfaj társaságában nő s már Körber is méltán kitörülte az alfajok sorából. Lojka említi a Retyezát aljáról s a Tátráról.

Az ötödik alakot trachyton szedtem Eperjes m., kvarczon Krompach m. Szepességben, az egri vár falain, Lojka gránit-gurulékon a Retyezát alján s Tatra-Füred környékén.

2. *C. luteoalbum* (Turn). Telepe vékony, szemcsés, síma vagy poros; szürkefehéres altelepen. A termések kisebbek mint az előbbi fajnál, discusuk sárga, karimájuk keskeny, fehéres, nem emelkedik a discus felszíne fölé s a domborodó discus korán leszorítja. A tömlők duzadtak, a spórák tonnaalakúak, kerülékesek, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével. *Placodium* l. Hepp., *Patellaria* l. Wllr. *Lecidea* l. Schaer., *Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr. L. Scand. 178. l. Főbb alakjai:

a) *Persoonianam* Ach. A tőalak, vékony szürke telepe van. A termések a telep közepén csoportosúlnak, discusuk sárga, róna vagy domború, s vékony karimájuk fehéres. Nő élőfák kérgén, különösen szépek fiatal nyárfákon, melyeken a fejlőd zuzmót az az emelkedett szürke foltokról jóval előbb észre lehet venni, még mielőtt telepe a fa felborén kiterül.

b) *lacteum* Mass. Telepe krétanemű, fehér. Gyümölcse mint a tőalaknál. Nő mészsziklákon.

c) *musciculum* Schaer. Telepe igen gyenge, szemcsés, szürke vagy hiányzik. A gyümölcs discusa homorú vagy róna narancssárga, majdnem ugyanolyan színű vékony karimával.

d) *confluens* Mass. Telepe fehéres. Termései csoportosak vagy szórványosak, narancsszínűek, eltűnedező karimával. A paraphysesek elágazók, nem ízeltek, a spórák tojásdadok. Hossza 0.0122 μ m, vastags. 0.0061 μ m. Eltr. 140 l. *Zeora cerina pyracea* Fw., *Biatora pyracea* Rbh.

A tőalak közönséges zuzmó a Tátrától Dalmáciáig s nő különösen bőven nyárfákon, fűzeken és palánkon, Lojka csontokon is

szedte. b) *lucteum* a mészsziklák, c) *muscicolum* a havasok sajátja. A *confluens* sziklán s fatörzsön is nő. Erdély déli havasairól közölte Lojka, Dalmáciából Weiss, Fiume környékéről Noë.

Van ennek is mint a következő fajnak: *gyalectoides*, történetes alakja. Termései findszaképűek, néha a telepből alig emelkednek ki. Bikkfán Eperjes környékén.

3. *C. aurantiacum* (Lightf.) Telepe sárga vagy krétanemű s reczésen repedésses, vagy vékony szemcsés kéreg, s néha korán eltűnedezik. A termékek telepi karimája sárga, discusuk róna vagy kevésé domború, narancsszínű vagy vörhenyes, majd állandóan emelkedett, majd leszoruló karimával. A tömlők visszásan lándsások, gömbölyített csúcsúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tonnalakúak, vastagságuknál legalább kétszer hosszabbak. A telep csak az alakok többségénél sárga s ez is gyakran kopott s fehér, néha sárga színe a szürkéhez vagy a zöldhöz, majd a vöröshöz közeledik. *Lecidea a. Schaer.*, *Biatora a. Rbh.*, *Parmelia a. Fr.* A *Lecanora erythrella* Nyl. Lojka 29 sz. és idetartozó alak nézetem szerint.

Főbb alakjai:

a) *a salicinum* (Schrad.) Telepe eleven citromsárga, igen vékony, végre poros, termései sárgák, kicsinyek, a telepből kiemelkedők; vastag, állandóan a discus fölébe emelkedő karimával. *Lecidea aurantiaca v. salicina* Schaer., *Patellaria oblitterata v. salicina* Wllr.

Dalmáciában szedte Weiss s Kbr. lich. sel. 337. sz. a. közölte Lojka a Domugledről említi, hol *Frazinus Ornuson* nő.

b) *flavovirescens* Hoffm. Telepe sárgazöld, krétanemű, reczésen hasadozó, törékeny vén és kopott állapotban halaványsárgás vagy fehér. Termései a telep felszíne fölébe emelkednek, szabályosak, narancs- vagy zöldessárgák, a termő discus fölébe emelkedő állandó épélű, tiszta vagy poros karimával. Igen csinos alak. *Calloppisma flavovirens* Mass., *Lichen erythrellus* Ach.

Szedtem mészsziklán, gyakran *v. detritum* Mass. alakjában Sz.-Lipócz, Maloveszka, Sz.-Váralja és Igló m. Beszterczébánya környékén sz. Markus, a Herkulesfürdőnél Lojka, Dalmáciában Gravosa és Megline m. Weiss. Homokkövön, hol legszebben fejlődik, Eperjes, Hertnek, Sz.-Olaszi és Igló környékén, nagelflue kőzetén Olcző m. Szepességben, gneisz-, gránit- és palakövön a hrabkói Csarnagurán, a M.-Tátrán és a Retyezát alján (Lojka), trachyton a sóvári és ungvári hegyeken, régi bástyafalakon Eperjesen és Kis-Szebenben, az egrí vár falain s másutt.

c) *velanum* Mass. Citromsárgával s fehéressel tarkázott narancssárga telepe reczésen-repedésses. Termései végre a telepből kiemelkednek, s róna, verhenyesbe játszó narancssárga discusuk van. Ha telepei aprók és csak a sziklák kis gödreit foglalják el a *C. aurantiacum v. Oasis* Mass. alakot alkotja. Mészsziklán Gravosa és Meline m., valamint Vlastica hegyen szedte Weiss.

d) *ochroleucum* Mass. Telepe szabálytalan alakú, sárga, néha fehérrel tarka és poros, reczésen repedékes, néha csak durványo-

san fejlődik. A termések aprók, narancsszínűek, összeszorulás miatt többnyire szegletesek, csekély, a termő discus fölébe alig emelkedő karimával. Körber két alakot számít ide ú. m.

a) *rubescens* Ach. Telepe többnyire satnyás, a termés discussa vörhenyesbe játszó. Kövön lakó. *Placodium festivum* Hepp. Nő a Szopotnyicza völgyében, Palocsa és Eperjes környékén trachyton, mész- és homokkövön. Sz.-Olaszi m. sz. Klch. Zólyomban Markus, a vácsi Nagyszáltetön Borbás, Dalmáciában Weiss sz.

β) *holocarpum* Ehr. Telepe vastag, repedésses, s termései discussa gyakran barnába játszó, különösen a kőlakó alaknál, különben narancsszínű.

Nő bőven deszkákön s gerendákön pl. Eperjes és Ungvár környékén. Erdélyben Fenyőfalva m. Fuss, élőfák törzsein pl. Egerben, mésztufán Gánóc m. Szepesmegyében, homokkövön Hebrich heggyen Sz.-Olaszi m.

4. *C. sarcopoides* Kbr. Telepe darabosan fejlődik, korpás-poros, zöldesszürkébe játszó fehéres vékony kéreg, fehér pókhállóképtű altelepen. A termések sűrűnállók, van róna sárgásbarna discussuk s igen vékony, korán eltűnedező karimájok. A tömlők bunkóidomúak, 8-spórásak, a spórák aprók, hosszúdadok, tonnaalakúak, színtelenek, vastagságukat $2\frac{1}{2}$ —3-szor meghaladó hosszátmérővel.

Cziprusfák törzsein szedte Comolaz környékén Ombia völgyében Dalmáciában Weiss.

5. *O. steropeum* Kbr. Telepe krétanemű, előbb ép, végre reczéken repedésses kén- vagy halaványsárga. Termései aprók, szabályosak, a telepől kiemelkedők, narancsszínű discussal és vastag épélű, a termő discus fölébe emelkedő állandó karimával. A tömlők visszásan tojásdadok, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, tonnaalakúak, a spóra körrajzán belül maradó, aránylag kis spórafakkal. A spórák hossza vagy $2\frac{1}{2}$ -szer haladja meg a vastagságot. Az altelep fehér, síma, a telep néha nem fejlődik. *C. aurantiacum e. contigium* Mass.

Mészsziklán szedtem a diósgyőri völgyben, Szepesben Machalovecz m., a felső-tárkányi völgyben Eger m., Neupauer J. Budapesten, Weiss Dalmáthonban: Osonik, Gravosa, Megline és Zlieby mellett, Vlastica heggyen s a trojstoi templomon.

6. *C. citrinum* Ach. Telepe igen vékony, végre poros, néha helyenként hasadozó gyenge kéreg, czitromsárga vagy zöldessárga; fehér altelepen. A termések a kéregből emelkednek s fiatal korukban olyanok, mint az előbbi fajnál, kiemelkedő épélű karimával, mely végre leszorít s szemcséssé vagy porossá válik. A tömlők visszásan tojásdadok, 8-spórások. A spórák aprók, tonnaalakúak, mint az előbbi fajnál, de nagyobb spóra-fiókokkal. (*Placodium murorum* γ *citrinum* Hepp., *Pl. citrinellum* Hepp.)

Hasonlít a *Pl. aurantiacum salicinum*hoz. Faéptvényeken (deszkán) Eperjes m. *Amphiloma oncocarpum* Kbr. társaságában, Sz.-Olaszi m. csűrön, Dalmáciában az Ombia völgyben Weiss sz. s Körber közölte.

7. *C. haematites* (Chaub.). Telepe folytonos, hoporjas, hamuszürke; kékes altelepen. Gyümölcse a telepre lapuló rozsdapiros, dagadt épülű kékesszürke karimával. Tömlői hosszúdadok, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, kerülékeseek, tonnaalakúak apró spórafiókokkal, s a vastagságnál harmadfélszer nagyobb hosszátmérével. (*Lecanora haematites* Chaub., *Parmelia cerina* γ *haematites* Fr., *Lecidea cerina* δ *haematites* Schaer.) A déli tájak faja. Dalmáciában szedte Weiss Osonnik m. csereznyefán, Megline m. diófán és Gravosa m. cziprusfán. Lojka a kövön lakó alakot a Retyezát aljáról közlötte, 2325. sz. a., m. ly azonban közelebb áll a *Blastinia ferruginea* f. *saxicolához* Mass., mint a fönnbbi fajhoz.

38. *Xanthocarpia* Mass.

Sárga, kéregtelepű zuzmók, végre négyrekeszű, hosszúdad hengeres spórákkal. A fehér altelepen fejlődik a kén- vagy citromsárga telep, melynek soridium-rétegéből a sárga, majdnem teljesen zárt termések emelkednek. Ebben a korban hasonlít a *Callopisma s'eropeum*hoz, mert még spórái is tonnaalakúak, bár igen keskenyek. De végre a termés *discusa* domborodik, barna színt vesz fel s spórái négyrekeszűekké válnak igen kifejtett rekesz-falakkal. Az egyetlen ide tartozó fajt, a *X. ochracea* (Schaer.) nem régi-ben Körber is a *Biatora*ék családjába tette. (*X. ochracea* Mass., *Callopisma ochraceum* Kbr., *Lecidea aurantiaca* β *ochracea* Schaer.)

Néha a telep elhalványul, mint a *Callopismáknál* s ekkor a *X. lactea* Mass. keletkezik.

Böven nő a Drevenyik hegyen Szepesmegyében, hol azt Kalchbrennerrel gyűjtöttem, de szedtem a palocsai vársziklákon, a szádellői völgyben, az andrásfalvi mésztufán a Szepességben, a diósgyőri völgyben, a Sebes-Körös mentén Biharban, a Herkulesfürdő környékén a Domugled alján. Markus a Baranovo hegyen sz., Goldbecher K. Brassó vidékén. Dalmáciában sz. Weiss Gravosa és Megline m., valamint a trojstói templomon. Fiume határában s Horvátország tengermelléke szikláján sz. magam. A mit Lojka ezen név alatt 1692. sz. a. Hunyadmegyéből (palakőről) közlött, példányom szerint a *Callopisma flavovirescens*hez Mass. tartozik, majdnem citromsárga teleppel.

39. *Pyrenodesmia* Mass.

A telep kerekded, karimáján sugárosan ránczos, szürke, a telepre lapuló korongképzű termésekkel. A termésnek egyszerű- vagy kettős karimája van, melynek külseje telepi szegély. A tömlők 8-spórásak. A spórák színtelenek, tonnaalakúak. A kerekded, karimáján majdnem karéjos szürke telep s a termések fekete- vagy barna *discusa* választja el leginkább a *Pyrenodesmiát* a *Callopismáktól*.

1. *P. variabilis* (P.). Telepe barnaszürke, fehéresszürke karimával, fehéres altelepen. Termései sűrűn állnak a telep közepén s néha összeszorulás miatt szegletesek. A karima olyan színű mint a telep, de néha fehérrel poros. A termő discus barnás vagy fekete, tiszta vagy deres. A tömlők 8-spórásak, felfuvódottak. A spórák tonnaalakúak, szintelenek, kerülekesek, vastagságuknál kétszer hosszabbak. (*Callopsisma variabile* Kbr., *Parmelia circinata* b. Fr., *Lecanora radiosa* ö. Schaer., *Pyrenodesmia* — Mass.)

Nő különféle mészsziklákon, a M.-Tátrán, a gánóczi, machalfalvi mésztufán, a p.-peklini meszes homokkővön, a palocsai, pusztamezei, tarkövi, tapolczai, diósgyőri és kraszna-horkai mészsziklákon. Leánykö- és Domugled hegyeken sz. Lojka, Dalmáciában Megléne m. Weiss.

Jegyzet. *P. paepalostoma* (Anzi) Lojka Bericht 12. 1. és II. Adatok 100. 1. véleményem szerint ide tartozik.)

2. *P. chalybaea* (Duf.). Telepe kékesszürke, mint az előbbi fajnál, reczésen repedésszerű; feketés altelepen. Termései a telep felszíne fölébe emelkednek, legalább karimájukkal, előbb halaványbarnák, végre feketék s nem deresek. A tömlők dagadt bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórák mint az előbbi fajnál. *Parmelia* — Fr., *Lecanora* — Schaer., *Pyrenodesmia* — Mass.

Nő különféle mészsziklákon: a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán s a Tokarna nevű völgyben Sz.-Váralja m., Sivabráda (Sibra) és a Drevenyik hegyen, Sz.-Olaszi m. a zeleni völgyben. A hrabkói Csarnagura alján, a szádellői völgyben, a kraszna-horkai Várhegyen Gömörben és a Domugled hegyen. Dalmáciában szedte Weiss Gravosa, Megline és Zlieby környékén, valamint Vlastica nevű hegyen is. — Meg kell tőle különböztetni a *Lecidea chalybeat* Lojka 82. sz., lásd a *Catellaria* a.

40. Zeora Kbr.

Telepe krétanemű, reczésen hasadozó, szögletes vagy karéjos mezőcskékkal, róna s folytonos vagy hézagos pikkelymódra emelkedő mezőcskékkal, síma (ritkán szemcsés-poros vagy *Isidium*-képző), szürke vagy halavány szürkés-sárga, fekete altelepen. A terméseknek a telepi karimán belől saját excipulumjuk is van, melynek fekete karimája a kifejlett gytümlőcsön jól kivehető, vagy a telepben ülnek, melynek felszíne fölébe vagy csak a domborodó termő discus vagy az egész termés kiemelkedik. A discus vagy szürkével, vagy zöldesszürkével, vagy szennyes-késsel poros, különben lehet szennyes-sárga, halaványbarna, sötétszürke s igen vén példányokon fekete s kopasz. A tömlők keskenyek, hengeresek, 8-spórásak, a spórák kicsinyek, tojásdadok vagy kerülekesek, szintelenek vagy halaványbarnák.

1. *Z. coarctata* Ach. Telepe vékony, krétanemű, egyenletes, szemcsés-poros vagy folytonos, síma, hoporjas s reczésen hasadozó vagy göröngyös-pikkelyes, halaványszürke, néha zöldbe vagy pi-

rosba játszó. A termések telepbibircsó alakjában jelentkeznek, mely a csúcsán szabálytalanul vagy csillagosan hasadt. Ezt a telepi burkot a fejlődő barna, végre fekete discus telepi karimának, szorítja le, de gyakran teljesen elporlik, miért a termésnek csak saját karimája marad. A spórák tojásdadok, sárgás-szemcsés tartalommal s a vastagságot 2—2¹/₂-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecanora Ach.*, *Biatora* — *Th. Fr. lich. arct.*, *Parmelia* — *Fr.*

Sajátságos fejlődésénél fogva külön nembe állítandó. — Nő a Tátra aljától az Adriai-tengerig. Honi leleteimet a következő alakokra osztom:

a) *terrestris* Fw. Telepe vékony, szemcsés-poros, sárgás barnásszürke, a termésvarancsok ugyanolyan színűek, csúcsaikon csillagosan nyilnak. A termő discus barnástekete és a spórája kifejtett, még mielőtt fölötte a telep karimája kinyílnék.

Baeomyces társaságában a sóvári hegyek alján agyagos földön, tavasszal.

b) *ornata* Smrft. Telepe szemcsés-pikkelyes, repedéses, sárgás barnás-szürke. A termő discus barnástekete és a spórája kifejtett, még mielőtt fölötte a telep karimája kinyílnék.

Homokkővön Eperjes m. a savanyú-kút környékén s a Herkulesfürdő m. (Lojka). Trachyton a sárosi Várhegyen és Ungvár m. (Dietz).

c) *rosella* Kbr. Hasonló az előbbihez, de telepe vékonyabb s pirosba játszó.

A sebesi völgy trachytjain egyszer. Történetes alak.

d) *albomarginata*. Telepe folytonos, vékony, barnásszürke, nem repedéses, egyenetlen, de síma. Termesei kerekdedek, végre korongképzűek, sötétbarna discussal s hófehér, állandó épélű karimával. A legcsinosabb alfaj.

Nő a Vihorlát alján trachyton. A spórák egysorban állanak. A termő discust majdnem csak tömlők alkotják, a paraphysis igen kevés;

e) *elacista* (Ach.). Telepe sárgás- vagy barnás-szürke, folytonos vagy repedéses. A termések karimástól barnafeketék, a korán eltűnedező telepi karima miatt (*Parmelia elacistu* Ach., *Lecanora* — *Mass.*).

Nő homokkővön Eperjes, Göllnitzbánya és Hársfalva m. (Dietz), Sáros-, Szepes- és Beregmegyékben.

f) *variolosa* Fw. Telepe vékony, folytonos. síma vagy poros sárgás-szürke világosabb színű varancsokkal, melyek kisebb-nagyobb számban sötétbarna discusú apró gyümölcscsés alakúlnak, de nem csillagosan nyilnak. *Variolaria neglecta* Spr. Ez nálunk a legelterjedtebb alak. Nő grániton a M.-Tátrán, gneiszon a Branyisz-kón, palakővön Szomolnok mellett, homokkővön Eperjes, Palocsa, Sz.-Olaszi és Vaskapunál Hunyadmegyében.

Talán ez utóbbi alakra vonatkozik Megline és Vlaticza hegy Dalmáciában (*Z. c. contigua* Kb.).

2. *Z. sordida* (P.). A telep krétanemű vagy folytonos s

reczésen repedésses síma felülettel s elmosódó karimával, vagy majdnem pikkelymódra emelkedő mezőcskékkal és csipkésen határolt karimával. Színe zöldes- vagy sárgás-szürke. Altelepe fehér. A termés *discusa* sárgás, szürke vagy végre fekete, mindig szürkével vagy fehérrel deres. De magok a termések különbözők s vagy a telepen ülnek s annak fölébe legfőlebb *discusuk* domborodásával emelkednek, mely esetben a termés telepi karimája leszorúl, vagy a telepen ülnek, mely esetben mindkét karima jól kivehető. A tömlők vékony-hengerdedek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok vagy kerülekeseek, színtelenek. *Lecanora rimosa* Th. Fr., *Parmelia* — Fr., Spórarajz Hepp. 60.

Főbb alakjai:

a) *glaucoma* Ach. A termések szabályosak, legfőlebb összeszorulás miatt szegletesek, a telepen ülnek v. legfőlebb *discusuk* domborodásával emelkednek ki a telepből, szürke vagy fekete deres termő *discussal*.

b) *Swartzii* Ach. A telep darabos, kiemelkedő mezőcskékkal és csipkés karimával. A termések nagyok, a telepből kiemelkedők, szürke, homorú vagy domború hamvas *discussal* és görbe-gurba karimával.

c) *subcarnea* Ach. A telep folytonos, reczésen repedésses, síma, sárgásfehér. A termések kisebbek, mint az előbbi alakoknál, szabályosak, domború *discussal* és pirosba játszó fehéres dérrrel.

d) *caerulata* Fw. A telep folytonos, reczésen repedésses, síma, fehéres. A termések szabályosak, korongidomúak, a telepen ülnek, kisebbek mint a *glaucománál*, zöldes vagy kékes szürkével deresek. *Lecidea caesiopruinosa* Schaer., *Zeora Stenhammeri* Kbr.

Eltörpülésből származó alakok:

a) *sorediata* Fw. A termések helyett fehéres *soredium*-csoportok fejlődnek, vagy az egész telep felbomlik ilyenekre.

b) *aspergilla* Ach. A termések helyett fehér poros magtalan tá. kák fejlődnek. *Variolaria aspergilla* Ach.

c) *coralloidea* Fw. A telep *Isidiummá* alakul. *Isidium corallinum* Ach.

Az eltörpülésnek ez a háromféle alakja fordul elő több zuzmófajnál:

a) *glaucoma* nő kvarczos kőzeteken és trachyton. a Branyisz-kón, az aranyidkai hegyeken, a sárosi és zempléni trachytokon, a Ruzska- és Retyezát havascsoportokon (Lojka), az árpási völgyben (Heuflier). Melaphyr kőzetről említi Lojka a Királyhegy vidékéről.

b) *Swartzii* nő a sárosi és zempléni trachyt-hegysoron, a meredék sziklafalakon Finta, Zamutó, Szegi-Long, Erdőbénye környékén, a Retyezáton és a Királyhegyen (Lojka).

c) *subcarnea*. A Királyhegyen (Lojka), Gyömbér havason (Jermy), a fintai és felső-sebesi trachytokon Eperjes környékén. Lojka sárga *discusú* alakot is említi, melyet *Sambucus racemosán*

talált a Dzurovó hegyen Liptóban, mely alak, ha csakugyan *Zeora*, ide tartozó.

d) *coerulata* Fw. Nő a M.-Tátrán, a Királyhegy havascsoporton és a Retyezátón (Lojka, *Zeora Stenhammeri* Kbr. név alatt).

A történetes alakok közül az első és második alak trachyton nő Eperjes környékén, az *Isidium* a hrabkói Csarnagurán.

Jegyzet. A *Lecidea Stenhammeri* Fr.-féle alak, melyet *Stenhammer* Keresztély szedett és Th. Fr. velem közlött, nálunk még nem találtatott.

3. *Z. sulphurea* (Hoffm.). Telepe szennyes-kénsárga, krétanemű, reczésen hasadozó, halaványabb, alig észrevehető altelepen. A termések a telepben ülnek, melynek felszíne fölé erősen domborodó barna discusokkal és keskeny, sárgás, végre leszoruló görbe-gurba karimájaikkal emelkednek. A tömlők vékonyak, hengeresek, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, zöldesek, vastagságukat 3—4-szer túlhaladó hosszátmérővel. (*Parmelia sordida* β *sulphurea* Fr., *Lecanora polytropa* δ Schaer.)

Kövön lakó. Igen hasonlít a *Zeora glaucomához*, de telepe vastagabb, lazább szövettű és szennyes-kénsárga, a termések is olyanok, mint a *Zeora glaucomanál*, de a spóra-alak eltérő. Ezt a fajt eddig csak a Kloptane nevű havason találták Göllnitz és Aranyidka közt. A csarnagurai példányom fejletlen. A Lojka 1701. sz. alatt közölte koleczvári zuzmó az *Aspicilia*-nembe tartozik, ellenben a Párkány-hegyről Sz.-Lipócz környékéből származó példányát (Bericht 5. l.) nem láttam.

4. *Z. orosthea* (Ach.). Telepe krétanemű poros, egyenetlen, reczésen hasadozó, kén- vagy ochrasárga kéreg; fehér szálás altelepen. Termései a telepen ülnek, s annak felszíne fölébe csak discusuk domborodásával emelkednek, kettős karimájok van, melyet végre a szennyesárga discus leszorít. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák hosszúdad kerülékesek vagy hosszukás hengeresek, a vastagságot 3—6-szor meghaladó hosszátmérővel. Kbr. syst. 136 l. A *Z. orostheának* Hzs. «Adatok Magyarhon zuzmóvir.» 55. l. és Lojka «Bericht ü. e. lichenol. Reise» 6. és 13. l., 20. sz. alatt a singléri völgyből, nincs kettős karimája, sőt még világosan külön vált telepi karimája sincs, a miért a *Biatora polytropa intricatá*-hoz (Schrad.) tartozó. Fr. T. Lich. Scand 262. l. kőlakó *Lecanora symmictának* Ach. tekinti. *L. varia* d) *symmicta* Ach. Unis. 379. l., *Biatora symmicta* Fr. Sched. crit.

5. *Z. Cenisia* Ach. Telepe szürke szemcsés-varancsos kéreg, gyenge fehér altelepen. Termései a telepen ülnek, korong-idomfak, róna, szennyesárga, végre kevésbé domborodó, feketés, deres discussal s állandó duzzadt, gyakran csipkés telepi és jól kivethető feketés karimával. Spórái tojásdadok, színtelenek, szegélyezettek, 6—8-ával egy-egy tömlőben. *Lecanora* — Schaer.

β *lignicola* Kbr. Altelepe fekete-barna; termései karimája síma, épélű.

A tőalak nő trachyton, a sáros-zempléni, valamint a zemplén-ungmegyei bérce magasabb hegyein, a Branyiszkón és a Kloptano-

kon, a Királyhegyről, Ruszka havasról s a hunyadmegyei havasokról közölte Lojka.

A β -alakot szintén Lojka találta a Retyezát alján Valye-Valeriaszka völgyben. Ugyancsak ő tőle való a Dzurovo hegyről a *Lecanora thiodes* alakú kéregtelep, melyen a termésnek külön fekete excipuluma van és szürke-deres, végre fekete discussú. Ez új fajnak tekintendő talán *L. thiodes* név alatt.

41. *Lecanora* Kbr.

A telep egyenletes ripacs. A termések eredetileg zártfészekűek, csúcsaikon nyíló telepi varancsokhoz hasonlóak, későbbben paizs-képek, egyszerű tartós telepi karimával. A tömlők 8-spórásak. A spórák kicsinyek, egyrekesűek, színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek.

A) *Barna telepűek.* (Lásd *L. Flotowiani*-t is.)

1. *L. badia* (P.). Telepe porczogós, fényes, reczésen repedékes, barna kéreg, néha emelkedő, majdnem pikkelyképű mezőcskékkel s a szürkéhez vagy a sárgához közeledő telepszínnel. Az altelep fekete s jól kivehető. A termések laposak, korongképek vagy szegletesek, síma, fekete-barna discussal s állandó, többnyire épülő karimával. Tömlői keskenyek, bunkósak. A spórák aprók, hosszúság-hengerdedek vagy kihegyezett orsóképek, vastagságuknál vagy ötször nagyobb hosszátmérvével. *Parmelia fuscata* Wllr.

a) A *töalak major* Schaer. Telepe repedéses és barna egyenletes ripacs. A terméskarima is barna. Spórarajz Hepp. 181.

b) *milvina* Wahl. A telep mezőcskéi kiemelkedők s pikkelyalakúak vagy szemcsések, barnák vagy sárgásbarnák. A termések kisebbek mint a *töalak*nál.

c) *pallida* Fw. A telep aprósan repedékes, szürkébe vagy szürkés-zöldbe átmenő. A keletkező termések magános varancs-képű mezőcskék;

d) *ventosiformis* Nyl. (*L. ventosiformis* Nyl. Flora 1874. 309. l.) A telep repedéses, fehéres vagy sárgás kéreg, különböző nagyságú gyümölcsökkel. A terméskarima nem emelkedik a discuss fölébe. *Nylunder* leginkább a spermogoniumok alapján tartja külön fajnak, melyekben a spermatium hossza 0.0035, a vastagsága 0.001^m/_m; a sterigmák izelték, hosszúdad cikkekkel.

e) *commolita* Fr. A telep szürke színbe halaványul s a termések aprók maradnak, de karimájuk, discussuk és spóráik olyanok mint a *töalaké*.

f) *aenea* (Duf.). Telepe hasadozott-mezőcskés, domború mezőcskékkel, rézszínű. A gyümölcs discussa barna-fekete, hasonló színű vékony karimával. A Babiagorán sz. Stein, Lojka Hinszka völgyéből említi. *Lecidea aenea* Duf.

A tőalak nő gránitféle kőzeteken és homokkővön a M.-Tátrán, a lipői Királyhegy környékén (Lojka), a Babiagorán (Stein), a Branyiszkon, a hrabkói Csarnagurán, az aranyidkai Kloptonon, a Polonina-Berzaván, a borsai Pietroszon, továbbá változó alakokban a Retyezát havascsoporton is. Trachyton csak a Vihorlátton szedtem. Az árpási völgyben szedte Heufler, a Retyezát és Ruszka havasokon Lojka.

A *milvina* nő a M.-Tátrán a Zöld tó és a Hinszka tó környékén. A Zanoga tó környékéről és Aragyes hegyről említi Lojka.

A *ventosiformis* bőven láttam a Zanoga tó környékén. A *commolitát* durvaszemű homokkővön, Párkányhegyen Sz.-Lipócz m. Sárosban.

E faj fán lakó alakja a *L. pallidához* áll közel, melyet jegenyefenyőn Valye-Valeriaszka vidékén szedett Lojka.

B) Fehér vagy szürke telepűek.

2. *L. atra* (Huds.). Telepe krétanemű, vékony, fehérszürke, szemcsés-varancsos, altelepe fekete. Termései nagyok, laposak, róna, síma, sötét-fekete discussal és tartós, síma, ritkán csipkés, többnyire görbe-gurba karimával. Spórái tojásdadok vagy kerülékesek, szegélyezettek. *Lichen tephromelas* Wahl. Spórarajz Hepp. 182.

Nő leginkább kvarcos kőzeten a Királyhegy környékén, a Branyiszkon, déli Szepeességben Göllnitz és Svedler környékén, a Polonina-Berzaván, Kopahegyen Besztercebánya m. (Markus), Ruszka havason, Pirgu nevű hegyháton a Zanuga tó fölött (Lojka) s m. Dalmáciában szedte olajfa kérgén Megline m. Weiss.

3. *L. gypsodes* Kbr. Telepe krétanemű, vastag, vakító fehér, puha, rögös-redős, fehér, igen finom fekete vonalakkal tarkázott. Altelepe fekete. Termései nagyok, vakfényű barnásfekete discussal és vastag, puha, többnyire barázdás, girbe-görbe telepi karimával. A tömlők visszasan tojásdadok, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, színtelenek.

Nő mészsziklákon a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, gyéren.

4. *L. intumescens* (Rebent.). Telepe porczogós, folytonos, síma, végre repedésses vagy rögös-repedésses, fehérés, kékesfekete; gyakran szegélyző altelepen. Termései korongképűek, a telephez simulók, testszínű, végre barna, gyakran kékes, tiszta vagy deres discussal és vastag, hófehér, behajló, ép- vagy csipkés karimával. A tömlők bunkósak. A spórák tojásdadok, színtelenek, közepszerű nagyságúak.

a) A tőalak termő discussa tiszta, karimája pedig vakító fehér. Igen jól fejlődik a M.-Tátra alhavasi tájában berkenyetörzseken, de szedtem bikktörzsön is a Domugled alján, Lojka u. o. Ornuson s Weiss Dalmáciában Subra m. bikkfán. A Babiaguráról említi Stein.

b) *glauco-rufa* Mart. A termő discus szennyeskék, deres,

majd róna, majd erősen domborodó s a fehér karinát részben leszorítja. Szedtem a Cserhóhegy bikkfáin, Eperjes környékén s a zamutói völgyben. Juharon, diófán és tölgyön. Új-Huta m. a Bikk-hegységben. Besztercebánya m. sz. Markus.

5. *L. subfusca* (L.). Telepe porczogós, folytonos, vékony, ritkábban repedéss-hoporjas, legritkábban krétanemű, egyenetlen repedéss kéreg. Az altelep fehér. A termések csúcsaikon nyíló telep-varancsok alakjában jelentkeznek, végre korongképűek, állandó telepi karimával s többnyire róna, halavány vagy sötétbarna, ritkán deres, s ritkán domborodó discussal. Spórái tojásdadok vagy kettélkések, színtelenek, közészerű nagyságúak, többnyire szegélyesek. A legterjedtebb zuzmók egyike.

Fő alakjai:

a) *argentea* Hoffm. Telepe vékony, hártyanemű, helyenként repedező, fehéres. Termései aprók, szabályosak fekete-barna discussal s épülő karimával. *L. subfusca* γ *atrynea* Mass.

Nő síma fakérgen Eperjes, Erdő-Bénye, Tapolcza, Ungvár környékén s m.

b) *glabrata* Ach. Telepe vékony, hártyanemű, síma, nem repedéss, sárgásszürke. Termései aprók szabályosak, halaványbarna vagy barna discussal s vékony épülő karimával.

Nő gyertyánfán és palánkon Eperjes környékén fenyőtörzsön Horvátországban is.

c) *pinastri* Schaer. Telepe vékony, folytonos, síma, néha helyenként korpás, sárgás- vagy zöldesszürke. Termései kicsinyek, szabályosak, korongképűek, épülő karimával.

Nő az erdei s a jegenye-fenyvek törzsein bőven Liptó-, Szepes és Sáros megyében. Erdély déli részéből közölte Lojka. Horvátországban Lokve környékén szedtem.

d) *bryontha* Ach. Telepe szürkésfehér, mázsképző vagy varancsos-korpás. Termései nagyocskák, halaványbarna, fekete-barna, végre róna, gyakran szürkével deres discussal, s ép- vagy csipkés-élű karimával.

Nő mohok s havasi növények gyepein a M.-Tátra éjszakeleti hegyein s Bucsecs havason (Goldbecher.)

e) *cateilea* Ach. Telepe aprón varancsos, néha helyenként korpás, szennyesfehér. Termései nagyocskák, sűrűn állók, sárgás, deres, végre kopasz halaványbarna discussal, s görbe-gurba csipkés karimával.

Nő fatörzseken zelniczen, diófán, tölgyön, fűzeken, cseresznyefán, bikkfán Besztercebánya, Krasznahorka, Ungvár, Eperjes, Soborsin környékén s m., palánkon sz. Lojka Teplicska m., hársfán (Bothár) Pozsony m. Palánkon Szamoborban.

f) *allophana* Ach. Telepe fehér, szemcsés-varancsos, nem poros, síma, néha sugárosan barázdás karimával. Termései nagyocskák, kopasz, barna, vagy fekete-barna discussal és a discus fölébe emelkedő, kevésbé behajló csipkés, néha görbedező karimával.

Nő leginkább nyárfán Eperjes és Sz.-Olaszi (Klch) m., diófán

Eperjes és Krasznahorka m. Ritkán kősziklán, pl. Mehádia környékén. Lokve m. fenyőtörzsön.

g) *coeruleata* Fr. Telepe vékony, hártya- vagy máznemű, zöldesfehér. Termései közepszerű nagyságúak, feketebarna, félgömbre domborodó, deres discussal, s vékony, épélű, leszoruló karimával.

Juhartörzsön a szinnai kő tövéen.

h) *distans* Kbr. Telepe egérszürke, szemcsés varancsos. Termései laposak, sűrűnállók, kékesbarnás discussal (mint az *L. intumescens* f. *glauco-rufa*) és szegletes, behajló csipkés karimával.

Nő gyertyánfán Eperjes m., juharfán a Vihorlátón s m. Ide állítom a *L. Pumilionis* (Rehm.) Nyl., Lojka 1844. sz. zuzmót is, a discus színe miatt, de termete s szervezete mellett megmaradhat a 3. sz. alak m. is.

i) *campestris* Schaer. Telepe szemcsés, egyenetlen, vastag repedésses, sárgás- vagy barnásszürke kéreg. Termései közepszerű nagyságúak, homorú, róna, ritkán kevésbé domborodó halavány, vagy sötétbarna discussal és épélű karimával.

Kőlakó. Nő homokkővön a singleri völgyben, és Sz.-Olaszi környékén (Klch.) palakkővön a Királyhegyen (Lojka, *L. atrypae* Nyl.), az egri vár falain, meszes talajon Besztercebánya m. (Márkus). Ó-Budán (Dietz és Hazslinszky Hugó.)

j) *lainea* Fr. Telepe egyenetlen, reczésen repedésses, fehérés zöldesszürke. Termései korongképzűek, aprók; barna vagy feketebarna discussal és vékony épélű karimával. A 2-dik számú alak kővön lakó fajtájának tekinthető, ha telepe síma.

Kőlakó. Nő homokkővön a Polonina Berzaván (Dietz) és palakkővön a Retyezát alján (Lojka).

k) *margaritacea* Kbr. (*L. trachitica* Mass.) Telepe egyenetlen szemcsés-hoporjas, helyenként fehérés soredium-csoportokkal. Termései nagyok, sárgásbarna homorú, végre sötétbarna róna, vagy kevésbé domborodó discussal és duzzadt, épélű vagy durván csipkés és szemcsés karimával.

Kőlakó. Nő trachyton az eperjesi és tokaji hegysorban, a Vihorlátón és a visegrádi hegyeken (Neupauer.) Gneiszon sz. a Királyhegyen Lojka.

A történetes és eltörpült alakokhoz tartoznak:

a) *geographica* Mass. Apró, szabálytalan alakú, feketével szegélyezett termő telepekkel. A fekete szegély gyaníthatólag a közbe-közbe fejlődő *Lecidella enteroleuca* telepekből keletkezik (Körber).

b) a *Pertusaria*-alak. Ha a zuzmó fejlődése a termésvarancsok teljes nyílása előtt megakad.

A zuzmó ez alakjában felcserélhető a *P. cyclopssal*, vagy külön kis spórás *Pertusaria*-nak tartható.

c) a *Gyalecta*-alak. Ha a termések a findzsaalakot megtartják s a termő discusuk többnyire kiesik.

d) ha vagy az egész telep, vagy csak a termő varancsok fehéres porrá mállanak szét, vagy ha a termések vékony, kerekded és karimájú, közepén barna, paizsképű terméketlen pikkelyalakban fejlődnek.

Ez a faj a f. e. t. nő az alhavasi tájig s a növénykereskedelem számára sok új meg új számot szolgáltatathat.

Mivel Eperjestől egész Mehádiaig szedtem oly alakokat, melyekről meggyőződtem, hogy a telep fekete szegélye nem a *Lecidella*, hanem a *Lecanora* altelepe, s mivel a termések, melyek a *L. intumescens* részben jellemezik, a *L. subfuscánál* is előfordúlnak: czélszerűnek tartom a fekete alteleppel bíró alakokat (talán Massalongo *L. geographica* alatt) egyesíteni és a *L. intumescens* egészen elejteni. Az eltörpülésből származó alakok termő helyeit mellőzöm.

6. *L. scrupulosa* (Ach.). Telepe nem határolt, poros-varancsos, vékony, szürkészöldbe játszó fehér kéreg, fehéres eltűnedező altelepen. Termései aprók, sűrűn állók, a telepből kiemelkedők, rósa, sárgásbarna, soha sem deres discussal és vékony, állandó, csipkésélű, fehér, néha csak a csipkefogakból álló karimával. A tömlők duzzadt bunkóidomúak, 8—24-spórával. A spórák tojásdadok, vagy kerülekesekek, szintelenek. (*L. scrupulosa* Kbr., *L. sambucina* Nyl., *Lichen Sambuci* P.)

Nő fakérgen. Eperjes m. fekete bodzán, fűzfán és égerfán, Kapi és Kassa m. tölgyfakérgen is. Talán a következő faj történetes alakja, mert még *Körber* (sel. p. 214.) eredeti példányán is találni 8-spórák tömlőt.

7. *L. Hageni* (Ach.). Telepe egyenletes, folytonos poros, vagy poros szemcsés, fehér, vagy zöldesszürke, fehéres altelepen. Termései aprók, sűrűn állók, korongképűek, sárgásbarna deres (a kövön lakó alakján nem deres) discussal, és vékony, alig emelkedő, többnyire csipkésélű telepi karimával. A tömlők 8-spórák. A spórák aprók, hosszúda lok vagy kerülekesekek, szintelenek egyrekesűek. Spórarajz Hepp 64, hosszúságuk vagy 0.01 $\frac{m}{m}$.

a) *umbrina* (Wllr.) (*Patellaria umbrina* Wllr.) A telep szemcsés, zöldes- vagy szürkésfehér egyenetlen kéreg. A termés *discusa* deres, a karima csipkésélű.

b) *lithophila* Wllr. A telep igen vékony, szürke, csak satnyásan fejlődik. A termés *discusa* halaványbarna, nem deres, kevésbé domborodó s a vékony karimát leszorítja.

c) *coerulescens* Hoffm. A telep igen vékony, egyenletesen poros, vagy a fa szövetében rejlik. A termések igen aprók, aprók a tömlők is, de a spórák még apróbbak.

Az *umbrina* jellemzetesen vén *Populusok* kérgén fejlődik, különösen a törzs alján Igló és Eperjes környékén, valamint a Robinia törzsén is Miskolcz m.; de láttam több helyen is.

A *lithophila* nő trachiton Eperjes m., trachyt tufán Fony m. homokkővön Megyaszó m. a Hajducsákon (itt a fa-opálon is) és Eperjes környékén. Kőfalakon Eperjes környékén s az egri vár

falain, mészsziklán P.-Peklin m. Palakövön Hunyadmegyében sz. Lojka. U. ö. marhacsonton és rothadó pázsitgyepon is találta.

A *töalak* (*coerulescens Hoffm.*) sokalakú zuzmó. Telepe folytonos, poros, vagy nem fejlődik. Termései s spórái majd igen aprók, majd nagycskák, szórványosak s szabályosak, vagy sűrűn állók s szegletesek, épélű vagy csipkés karimával, állandó erős, vagy korán eltűnedező dérral s változó discusszínnel.

A fakérgen fejlődő termése szórványos, ú. m. fűzfán Eperjes és Sz.-Olaszi m., topolyán Igló és Arad m., diófán Eperjes m., *Tamarix gallica*n Budapesten, Gubacson (Pokorny), *Lyciumon* Eperjes m., Ornuson a Herkulesfürdő m. (Lojka.)

A palánkokon, zsindelyeken s cserépen termőnek gyümölcse, legalább vén korában, többnyire szegletes. Igen közönséges Eperjes, Lőcse, Kassa, Ungvár környékén. Szedtem Hunyadmegyében s orgonafán Debreczenben is, Sz.-Olasziból Kalchbrenner, Erdélyből pedig Barth 39. sz. a. közölték.

8. *L. plinthina Nyl.* Telepe vékony, egyenetlen, majdnem szemcsés, szürke, vagy sötét hamuszínű. Termései laposak, barnák, ép telepi, végre leszoruló karimával. Spórái hosszúdad kerülekese, 0.003—0.004 $\frac{m}{m}$ hosszúak, 0.0025 $\frac{m}{m}$ vastagok. A paraphysisek vastagocskák ízeltek. Jód hatása alatt előbb megkékül a subhymenialis réteg végre megsárgul. Nyl., Flora, 1874. 310. l.

Kaposvári fedélcserépen fedezte fel Nylander Lojka zuzmói közt. Nem láttam, de a leírás alapján azt gyanítom, hogy az előbbi faj történetes alakja, mely valamin a következő is néha igen apró spórás. A Bot. Jahresb. 1874. 171. l. a *Sarcogyne* nemnél áll. (*S. plinthina Nyl.*)

9. *L. piniperda Kbr.* Telepe igen vékony, szemcsés-poros, hézagos, halavány, zöldesszürke; fehér pókhállóképű altelepen. Termései igen aprók, egyenként pusztá szemmel alig vehetők ki, igen korán lencsealakúak, éles, eltűnedező, igen keskeny telepi karimával, s domborodó, szennyesárga, barna vagy kékesfekete, néha pirosuló discussal. A tömlők aprók, bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák igen aprók, hosszúdad kerülekese, vastagságukat 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 385.

Alakjai:

a) *subcarnea Kbr.* Telepe fehères. Gyümölcse sűrűn álló, pirosuló, végre barnás, eredetileg fehérrel deres, végre tiszta. *L. aitema* Hepp. Szedtem erdei fenyőtörzsen a Branyiszkon Siroka m.

b) *glauccella Fw.* Telepe szürke. Gyümölcse kékesfekete, eredetileg szürkével deres. *L. aitema* β *glauccella* Hepp, *L. Hageni* β *glauccella* Kbr. Szedtem Larixon Lojkával Sz.-Lipócz m.

c) *ochrostoma Ach.* Telepe fehères. Gyümölcse sárga vagy rozsdaszínű, végre barna, erősen domborodó. *L. ochrostoma* Hepp. *L. anomala* η *ochrostoma* Ach.

Szedtem jegenye-fenyőn a M.-Tátra alján Javorina m. Dalmáciában cziprusfán Weiss. Horvátországban a Klek hegyén Ogulin m.

10. *L. pallida* (Schreb). Telepe porczogós, igen vékony, síma vagy gyengén redős-hoporjas, fehér. Altelepe fehér, eltűnedező. Gyümölcse lapos, karimája állandó, fehér; discusa fehér, pirosba, sárgába, vagy sárgásbarnába játszó, fehérrel vagy szürkével erősen deres. A tömlők hengerdedek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok, szintelenek.

a) *albella* Hoffm. Gyümölcse szórványos, kerekded, fehérrel poros. (*Parmelia subfusca* γ *albella* Fr., *Parmelia pallida* β *albescens* Wllr. Spórarajz Hepp 187.)

Nő bikken Eperjes és N.-Podhragy m. (Hol.) tölgyön Ungvár és Soborsin környékén, nyárfán Eperjes m., a Retyezáton jegenyefenyőn sz. Lojka.

Jegyzet. Magános terméseket idegen telepen is bőven hoz pl. a *Biatorina cyrtelja*én Eperjes m. rezgő nyárfán.

b) *cinerella* Flk. Gyümölcse sűrűn álló, a kölcsönös nyomás miatt szögletes. Discusa halavány-sárgásbarna s szürkével poros. Spórarajz Hepp 781. Szedtem bikk-, tölgy-, dió-, juhar-, *Viburnum*- és gesztenyefák törzsein Eperjes, Miskolcz, Debreczen s Szerednye vidékén.

c) *angulosa* Hoffm. Gyümölcse sűrűn álló, szögletes, görbe-gurba, karimás és szürkésfehérrel deres. *Parmelia pallida* α *carnea* Wllr. Spórarajz Hepp 780.

Nő élőfák törzsein, pl. bikken, berkenyén, cseresznye- és fenyőfákon, Eperjes és Ungvár m., Hosszúaszó m. Erdélyben (Barth), palánkon Sz.-Olaszi m. Kalchbrenner.

11. *L. Sommerfeltiana* Mass. Telepe szürkésfehér, egyenetlen, varancsos, néha repedéses kéreg, vagy egyenetlen, poros, vékony réteg, fehérrel altelepen. A termések a telepen ülnek, discusuk szürkével erősen deres, különben rósa s barna, a karimájuk igen vastag, a discus fölébe emelkedő s behajló, állandó. A tömlők bunkósok, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, szintelenek, rendszerint egyrekesűek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel. (*L. caesiocalba* Kbr.)

Főbb alakjai:

a) *integerrima*. Termései nagyocskák, épélű, erősen poros karimával s kifejlett teleppel.

b) *angulosa*. Termései nagyok, igen sűrűn állók, szegletesek, csipkés karimával s kifejlett teleppel.

c) *regularis*. Termései szórványosak, szabályosak, nagyocskák; vastag, erősen csipkés karimával s kifejlett teleppel.

d) *dispersa* Fw. Termései aprók, többnyire félakkorák mint az előbbi alakoknál s telepi karimájuk 6—10 fehér fogból áll. Idegen telepen fejlődnek.

Az 1-ső sz. alak mészsziklán nő, Budapesten (Habs. H., *L. caesiocalba* Borb. Fl. Budap.), Jászón, Agtelek, Sz.-Lipócz (mésztufán), Igló m., a Branyiszkón a Raitopiki nevű sziklákön s a Drevenyik hegyen. A 2-dik a Zseleni völgy mészszikláin s a Drevenyik hegyen Szepességben. A 3-dik Drevenyik és Hebrich hegyek

mészszi klán és homokkövön, s méssen a sárosmegyei Pusztamezőn. A 4-dik alak homokkövön nő Eperjes és Lőcse környékén. Legnevezetesebb alak azonban az, mely a kőfalakon terem, mert annak spóráiban, mihelyt hosszúságuk a vastagságot 4-szer vagy 5-ször meghaladja, rekeszfalak képződnek. Ezt a *L. Hageni*-nál is lehet észlelni.

Palaszi klán találta Lojka a nuksorai völgyben a Retyezát alján, s egyik alakját állítólag borókaágakon Sz.-Lipócz m. Sárosmegyében.

12. *L. hadrobola* Hzs. Ad. M. zuzmóv. 55. l. Altelepe fekete-gallyas. A telep fehér, elszigetelt rögöcskék alakjában fejlődik, melyek többsége természé válik. A termésék korán lencsealakúak, mint a *L. piniperdúnál*, a karimába elmosódó discussal, tehát a *Biatora* terméséhez hasonlók. A paraphysisek erősen összetapadnak, felső harmadukban színesek. A tömlők hengerded-bunkó-idomúak, gyérn fejlődnek, 8-spórasak. A spórák hengerded-kertülékések, egyenesek vagy görbék, 0,016—0,016 μ m hosszúak és 0,004—0,005 μ m vastagok. *L. Flotowiana f. dispersa* Krmph., non Kbr. Az utóbbit, melynek emelkedett, külön váló csipkés karimája van, az előbbi fajhoz csatoltam.

Nő palaszi klán Mármárosban a vizéri völgyben.

13. *L. Flotowiana* Spr. Altelepe fekete, folytonos. Telepe, ha fejlődik, egyenetlen, fehérszürke vagy zöldesbarna, de gyakran nem fejlődik s a termés idegen telepen élősködik. A termésék szórványosak vagy sűrűn állók a telep felszínén; discussuk sárgás vagy sárgásbarna, homorú vagy róna, már eredetileg tisztavagy nem deres; karimájok a discus fölébe emelkedik s fehér, poros, behajló, végre csinosan csipkés. A tömlők dagadt bunkó-idomúak. A spórák aprók, szintelenek, mindig egyrekeszűek, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével, *Placodium saxicolum* γ *albescens* Fw., *Parmelia albescens* Wllr.

Ha telepe nem fejlődik, vagy ha idegen telepen fejlődik, termései, mint hasonló körülmények alatt a *L. Sommerfeldtianánál*, igen aprók, csak akkorak, mint egy pont.

Szedtem mészszi klán Fiume határában és környékén, Sz.-Olaszi m. a zeleni völgyben. Sz.-Váralja m. a Sivabradá hegyen, P.-Peklén, Sz.-Lipócz, Odorin, Igló m. hasonlókép mészszi klán; homokkövön Eperjes m. a Szalkó hegyen; palakövön az aranyidkai Klop-tanon; trachyton a sósújfalusi várszi klán, az egri vár falain; Osztry hegyen Beszterczebánya m. szedte Márkus, Erdély déli részében a Pacsuinesti völgyben Lojka.

14. *L. Agardhianoides* Mass. Ricerche 11. l. Telepe krétanemű, kékes, de zöldesszürkével tarkázott, nem tisztán kivehető altelepen. Gyümölcse apró, a telepben ül, végre karimájával kiemelkedik, homorú, barna vagy fekete, szürkével erősen deres, homorú discussal, mely végre domborodik s a karimát leszorítja. A tömlők sűrűn állók, bunkóidomúak, 8-spórasak. A spórák ap-

rók, kerülékesek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmé-
rővel. Spórarajz Hepp 382.

Nő mészsziiklán a Herkulesfürdő mellett, Lojka 1084. sz. a.
Az én példányom magtalan s inkább fiatal *Acarospora albának*
Krmph. tekinthető. Lojka a Magas-Tátra mészsziikláiról is említi.

C) Sárgás vagy sárga telepűek.

15. *L. cypria* Kbr. Telepe vastag, liszt-krétanemű, reczésen
hasadozó, varancsos felszinű, róna, majdnem karéjos karimával,
sárgafehér; kékesfekete szegélyző altelepen. Termései sűrűnálló,
összeszorulás miatt szegletesek, róna, vakfényű, fekete discussal
és dagadt girbe-görbe, ép vagy csipkés élű karimával, mely végre
megkékül. Tömlői keskenyek, bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái
kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ —2-szer nagyobb hossz-
átmérével. *Körber*, *Reliquiae Hochstetterianae* II. lap.

Nő mészsziiklán Pola m. Istriában, hol Weiss szedte. Terme-
ténél fogva hasonlít az *Urceolaria cretaceához*, de szerkezeténél
fogva, nem tekintve a telep színét, a *L. atra* és *L. gypsodes* közt
áll, *Körber* i. h.

16. *L. frustulosa* (Dicks.). Telepe sárgafehér vagy fehér-
sárga, majdnem pikkelyképű, síma, fényes, többnyire érintkező
rögökből áll, erősen kifejtett s szegélyző altelepen. Termései szá-
bályosak, barna, fényes, róna vagy kevésbé domborodó discussal
és fényes, épélű (ritkán gyengéden csipkézett), állandó karimával.
A tömlők visszásan tojásdad-bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák
tojásdadok vagy kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2—3-szor
meghaladó hosszátmérével. Spórarajz Hepp 178.

Főbb alakjai:

a) *argopholis* Wahlb. Telepe sárgafehér, telepkarimáján csip-
kés élű pikkelyrögökkel.

Ezt a *Placodium*okhoz hasonló alakot csak Párkányhegy
tetején szedtem s itt is csak *insulata* Ram. alakjában.

b) *thiodes* Spreng. Rögei félgömbösek, rögös, hasadékos ri-
pacscsá szorúlnak össze. *L. subsulphurea* Nyl. «Flora» 1874.
308. l. ide számítandó.

Nő ez bőven az eperjes- és tokaji hegysor trachytjain Eper-
jestől Szegi-Long- és Tályáig. Ugyanazon kőzetben a színnei szik-
lán, Visegrád m. (Neupauer), Korpona vidékén (Markus) s a dévai
vár romjain (Lojka). De szedtem grániton is a Retyezát havas-
csoportban, valamint homokkővön Olcznó m. Szepességben és
P.-Peklén m. Sárosban.

Vannak történetes alakjai is. Néhol telepi karimája vékony s
nem emelkedik a telep felszíne fölébe, sőt néha el sem válik a
telep tömegétől, miért is ez a zuzmó *Arthonia*-alakot nyer; vagy
a telepi karimán kívül van fekete excipulum-karimája is, ekkor

olyan mint a *Zeora*, s ha az utóbbinak még a *discusa* is deres, sárga telepű *Zeora Cenisianak* tekinthető.

17. *L. epanora* (Ach.). Telepe rögös-varancsos zöldessárga kéreg, fehér rostos altelepen. Termései a telepen ülnek, *discus*uk szennyesárga, telepi karimájok dagadt, kiemelkedő, kevésbé behajló, állandó. Tömlői bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok, színtelenek, szegélyezettek, vastagságukat 3—3-szor meghaladó hosszátmérével. *Parmelia epanora* Fr. Spórarájz Hepp. 774.

Ritka Hrabkó és Krompach m., a Branyiszkó alján, Kolczvár vidékéről Hunyadmegyéből közölte Lojka.

18. *L. varia* (Ehrh.). Telepe zöldes vagy szalmasárga, még pedig vagy vastag szemcsés, reczésen repedésses vagy vékony, folytonos szemcsés, síma kéreg vagy a fából kiemelkedő magános vagy csoportos apró rögökből alakul vagy poros, üledék fehér altelepen. A termés eredetileg mindig sárga, telepi karimája sárga, mely vagy külön válik s állandó, vagyis *lecanorai*, vagy a *discus*sall összefolyik s végre leszorúl, mint a *Biatoraé*. A *discus* szennyesárga vagy barnássárga, ritkán végre sötétbarna. A tömlők keskenyek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, többnyire hosszúdad-kerülekések, színtelenek, de változnak hosszúdad-hengeres alakigis. Igen változó faj, *Fries Th.* újabb időben több fajra osztotta, melyeket itt magam is felvettem volna, ha bélyegei szabatosabban lennének kitüntetve. Nálunk mostanáig következő alakokat lehet megkülönböztetni:

a) *vulgaris* Kbr. Telepe folytonos, határtalan, szemcsés vagy rögös, ritkán poros, gyümölcse a telepen ül, kerekded, *discusa* szennyesárga, róna, karimája pedig a *discus* fölébe emelkedik, állandó, vékony, ép vagy csipkés élű. Spórái hossza vagy kétszer nagyobb a vastagságnál. *Spermatium*ai tőalakúak.

Nő síma fakérgen, lehámzott és ácsolt fán Szepes, Sáros és Ung megyékben. Hunyadmegyében törpe fenyőn szedte Lojka.

b) *sarcopis* Wahlb. Telepe határtalanul terjedő vastag, szemcsés-rögös, reczésen hasadozó. Termései nagyocskák, a telepen ülők, róna, sárga avagy barnássárga *discus*úak s kiemelkedő, állandó csipkés, ritkán épélű, gyakran görbe-gurba karimájúak. Spórái kerülekések. *Spermatium*uma változó alakú. *L. effusa* a *sarcopis* *Th. Fr.*

Nő lehámzott és ácsolt fán Eperjes, Igló s Orsova környékén, a Retyezát aljáról közölte Lojka.

c) *apochroa* (Ach.) Kbr. Telepe szórványos, szemcse-csoportokban, vagy apró, a fából kiemelkedő, szórványos varancsokban fejlődik, melyek mindegyike gyümölcs lesz. Ez kerekded, szórványos, lapos szennyesárga *discus*ú s állandó kiemelkedő vékony karimájú.

Nő lehámzott fán és fatuskón. Szedtem Igló m., Sárosban Hrabkó m. s a Retyezát alján. Szepes-Olaszi m. szedte *Neupauer*, Lucsivna m. *Lojka*, Cijakovich m. Dalmáciában *Weiss*.

d) *sepincola* Ach. Gyümölcse a fa repedéseiből sárga varancs alakjában emelkedik, korongalakú lesz, barna discussal és épélű, különvált sárga karimával, melyet néha a feketedő domborodó discus leszorít. Igen csinos, a tőalakkal ellenkező alfaj, melyhez a *L. mughiola*-t Nyl. (Flora 1872. 248. l.) is hozzá számítom. *L. varia* δ *alpina* Krmph. D. Lich. Fl. 153. l.

Nő holt fán a rónaságtól a havasi tájig, hol legcsinosabban cembratuskókon fejlődik. Szedtem a Magas-Tátrán cembrán és mughuson, Sz.-Olaszi és Eperjes m. a Szmerekovicza és Pop-Ivan havasokon, a Rettyezát aljáról közölte Lojka.

e) *hypopta* Th. Fr. Telepe határtalanul terjedő, igen vékony szemcsés, hézagos vagy csak szórványos termő varancsokban emelkedik. Termései korán domborodnak és megbarnulnak, biatorai karimájuk a discussal összefolyik, korán leszorul. *Lecidea luteola* γ *fuscobellula* Ach.

Szedtem fatuskón Eperjes m., Sz.-Olaszi környékén Neupauer.

f) *betulina* Kbr. Telepe határolt, szemcsés göröngyös. Termései sűrűn állók, s e miatt többnyire szögletesek. Discussuk szennyes-sárga, néha pirosló. Karimájuk a discus fölébe emelkedik, állandó, gyakran görbe-gurba s csipkés élű vagy poros. A discus rona. A telep színe néha kénsárga.

Nő élőfák kérgén, különösen nyírfákon Sz.-Olaszi, Igló és Szomolnok környékén.

g) *symmicta* Ach. Telepe határolt, korpás vagy poros. Termései sűrűn állók, kicsinyek, korán domborodnak s gyakran barnulók és a keskeny sárga biatorai karimát leszorítják. A *Biatora straminea* Sterh. ide huzható.

Igen közönséges az erdei fenyő törzsein, de nő fatuskókon is. A Nagy- és Kis-Tátrán, a Branyiskón, Eperjes környékén. Teplicskáról közölte Lojka (deszkán s fekete áfonyatörzsön). Nő a törpe fenyőn is, sőt Lojka Erdélyben *Rhododendron* ágakon is szedte. *L. Pumilionis* Rehm.

Jegyzet. Az *apochroa* és *sepincola* alak termései gyakran *soredium* csoportokká (*Spiloma*) bomlanak. A *symmicta* telepe sorolt gonidiumokká oszlik kerülékes izekkel.

19. *L. experta* Nyl. Telepe fehéres vakfényű, vékony *soredium*-csoportos. Termései halaványsárgák vagy kékessel befutottak, kopaszok vagy deresek, sárgásbarna foltokkal, eltűnedező telepi karimával, középszerű paraphysisekkel. A spórák kerülékesek, 0,07—0,09 hosszúnak és 0,04—0,05 vastagok, s nyolczával fejlődnek a tömlőkben (*Nylander*).

Fenyőkérgén és fán Erdélyben Lojka. A *L. varia* eltörpült alakja.

- L. ventiformis* Nyl. Flora 1874. p. 309. lásd *Lecanora badia*,
- L. elaeiza* Nyl. u. o. lásd *Biatorina elaeiza* Rehm,
- L. viridirufa* Nyl. u. o. lásd *Biatorina viridirufa* (Nyl),
- L. subulphuræ* Nyl. u. o. lásd *Lecanora frustulosa*,
- L. odunans* Nyl. u. o. lásd *Aspicilia cinerea*,
- L. Myrni* Nyl. u. o. lásd *Aspicilia cinerea*,
- L. pavimentans* Nyl. u. o. lásd *Aspicilia calcarea*,

L. anoptoides Nyl. Lojka 2481, fán a Bánságban; jellemzése nem közölve.
L. paroptoides Nyl., Lojka 1368. Nylander leírása, melyet Lojka Adatok II. p. 102. közölt. nem elégséges a faj megállapítására.

42. Ochrolechia Mass.

A szürkés fehér telep sárgás fénymázképű altelepen fejlődik. A termések a telepen ülnek, elébb zártak, korán paizsidoműak, homorú vagy róna discus-, vastag telepi karimával. A subhymenialis réteg egyszerű s a soredium-rétegen nyugszik. A spórák nagyok 0,040—0,090 m , hosszátmérővel, egyrekeszűek, szemcsés, olajos tartalommal s sárgásak. A paraphysisek vékonyak, hajlékonyak. A spermatium többnyire hengerded vagy pálczaidomű.

1. *O. pallescens* (L.). Telepe hártyanemű vagy porczogós, gyengén hoporjas-redős, síma, szennyes vagy szürkésfehér. A termések nagyok, róna, halaványsárga, felérrel deres discussal és vastag, épeltű, a discus fölébe emelkedő karimával. A tömlők 8-spórák. A spórák igen nagyok, szegélyezettek. *Parmelia parella* Willr.

Főbb alakjai:

a) *tumidula* (L.). Telepe porczogós, síma, szemcsés-redős, gyakran hasadozó. A termések discusa róna vagy kevésbé domborodó, aránylag keskeny, de állandó karimával. Spórarajz Hepp 188.

Bőven nő Eperjes környékén cseresznye-, alma- és bikkfán, a Szarvas nevű hegyen, Stósz és Torna közt, fenyőn a Tátrán és a Kralovrahólán (Lojka) és Babiagurán (Stein), N.-Podhrágy m. (Holuby), Miháld környékén (Lojka), Erdélyben (Barth és Lojka).

b) *Upsalensis* L. (*Lichen Upsalensis* L.) Telepe vékony, hártyanemű, helyenként rögös. Discusa róna, a karimája duzzadt, a discus fölébe emelkedő. Spórarajz Hepp 623.

A Magas-Tátra északkeleti mészhegyein mohokon bőven. Erdélyből névszerint Bucsecs havasról hozta Goldbecher K.

c) *Turneri* Ach. (*Parmelia Turneri* Ach.) Telepe eredetileg hártyanemű, korán sárgás soredium-csoportokra oszlik és korpás, repedékes kéreggő változik. Termései kisebbek, mint az előbbi alfajoknál s gyakran nem dereseek. Spórarajz Hepp 784.

Honi területen még nem találtuk.

d) *parella* L. (*Lichen parellus* L.) Telepe vastag, varancsos, repedékes, sárgásfehér (mint gyakran az előbbi alakoknál), sűrűn álló, de szabályos termésekkel és kevésbé redős discussal. Spórarajz Hepp 622.

Kövön lakó. Szedtem trachyton Eperjes és Ungvár környékén, Lojka a Retyezát alján palakövön.

Jegyzés. Mind a fán, mind a kövön lakó alak eltörpül, s pedig néha vagy úgy, hogy csak a termések bomlanak sorediumokká a síma telepen (*Variolaria*), vagy úgy, hogy az egész telep terméstől fehér, szemcsés, vastag, reczésen hasadozó kéreggő válik (*Lichen lacteus* L.).

Az eltörpülés mind a két alakja bőven szedhető e faj terjedésének helyein, különösen a *Variolaria*-alak a hegyek alján s a *Lichen lacteus* meredek sziklafalakon. Teljes kifejlődése hideg, széljárta állomásokat követel.

2. *O. tartarea* (L.). Telepe csoportosuló szemcséktől alakuló, egyenetlen vastag, fehér, zöldesfehér vagy szürkefehér kéreg. A termések a telepen ülnek, nagyobbak mint az előbbi fajnál, discusuk mindig homorú s nem deres, a karima duzzadt, behajló, szemcsés-csipkés. A tömlők 8-spórásak. A spórák nagysága igen változó s hosszátmérőjük kisebb, mint az előbbi fajnál. (*Lichen tartareus* L., *L. saxorum* Retz., *Lecanora parella* v. *pallascens* Nyl. Spórarajz Hepp 784.)

Hóni alakunk gyümölcse nem oly nagy, mint az éjszaki tartományoké, de különben más bélyegekre nézve avval megegyezik. Lojka a lipót megyei Királyhegyről, fán lakó alakját pedig a Rettyezát havasról közölte. Nő különben köveken és mohokon is. Erdélyben szedték állítólag Baumgarten és Barth is.

Az *Ochrolechia*-hoz számítható *Lecanora bryontha* Ach. [Th. Fr. lich. arct. 117. l. = *Pionospora bryontha* Th. Fr. = *Pertusaria panyrga* Mass. = *Megalospora spuria* Hzs. Eperjes v. zuzmói 196. l.] egyspórás tömlői és óriási spórái miatt a *Lecanora*-nembe nem illik, de korán nyíltfészű termései miatt a *Pertusaria*-nemben sem hagyható.

43. *Icmadophila* Kbr.

A telep határtalanul terjed. A termésnek a telepi karimán kívül még saját excipulum-karimája is van. A tömlők hengerdebunkóidomúak, 6—8-spórásak. A spórák orsóképzűek, mind a két végükön hegyesek, kétrekeszűek, színtelenek.

1. *I. aeruginosa* (Scop.). Telepe szemcsés-korpás, többnyire zöldes, ritkán fehérszürke; síma fehér altelepen. Gyümölcse a telepen áll, eredetileg zárt, végre paizsidomú; testszínű, végre le-szoruló telepi karimával. (*Lecidea icmadophila* Ach., *Icmadophila aeruginosa* Mass., *Parmelia icmadophila* Wllr. Spórarajz Hepp 137.)

Nő korhadó fán, mohgyepeken, különösen *Sphagnumon*, földön, ritkán sziklán az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Igen bőven a Tátrákon, a szepesi, árvai, sárosi és mármarosai hegyeken, a Ruzska havason, a Prassiváról közölte Bothár, Pozsony vidékéről Bolla, Erdélyből említi Lojka s szedték ott Baumgarten, Heufler és Barth is. Bőven nő Horvátországban is porhadó fenyőtuskókon Lokve környékén.

44. *Haematomma* Mass.

A termések végre paizs- vagy lencseidomúak, kettős, í. m. telepi és saját karimával. A tömlők 8-spórásak. A spórák tüdő-

múak, négy s többrekeszűek, szintelenek. A telep majd vastag s krétanemű, majd vékony, pornemű kéreg, fehér altelepen.

1. *H. ventosum* Mass. Telepe vastag, krétanemű, hoporjas-repedésszerű, zöldessárga. Termései a telepre lapulnak, vérvörös discussal és épélű, halaványsárga állandó karimával. A spórák egyenesek vagy görbék, 4-rekeszűek. (*Lichen ventosus* Wahl. i. h. 1241., *Lecanora ventosa* Ach., Spórarajz Hepp 643.)

Havasi, kövön lakó zuzmó. Nő bőven a Magas-Tátrán kvarcos kőzetben. Szedtem Mármárosban és Hunyadmegyében. Gyömbér havasról közölték Jermy és Bothár, a Királyhegyről Lojka. Az árpási völgyben szedte Heufler, a Negoi havason Barth, a Fundu-Bulli havason Frecker, Csoré hegyen Fuss.

2. *H. coccineum* (Dick.) Telepe határtalanul terjedő, krétanemű, fehér vagy halványsárga, vékony szemcsés kéreg, fehér rostos altelepen. Gyümölcse a telepen ül, s eredetileg pontalakú, későbbben a discusa tágul s végre elválík a teleptől s telepi karimája is. A telep discusa vér-, skarlátpiros s karimája kevésbé kiemelkedő, poros s kevésbé csipkés élű. A spórák tűalakúak, négy-, ritkán többrekeszűek. (*H. vulgare* Mass., *Parmelia* — Fr., *Lecanora* — Schaer, Zeora — Fr., Spórarajz Hepp 641.)

Kövön vagy fán lakó. A Herkulesitűrdő környékén grániton szedte Lojka s 2976. sz. a. közölte.

3. *H. elatinum* (Fr.). Telepe egyenletes, szemcsés-poros, vékony, halavány fehérsárga kéreg; mázsképzű fehér altelepen. A termések a telepből emelkednek, van érdes, vörhenyes, erősen domborodó discusuk és korán leszoruló telepi karimájuk. A tömlők hengerded bunkó-idomúak. A paraphysisek vastagok, majdnem csúcsukig szintelenek. A spórák alakja a köny- és tű-alak közt áll, eredetileg egyrekeszűek (*Loxospora* Mass.), későbbben négyrekeszűek, gyakran S-alakra görbülnek. (*Parmelia* — Fr., *Loxospora* Mass.)

Igen elterjedt faj a Felföld fenyveseiben a jegenye-fenyvek törzsein, de termő állapotban csak Suligul havas alján szedtem Mármárosban.

XI. rend. Uroclariaceae.

A termés gödör- vagy bögre-alakú, rendszerint a telepen ül. A telep kéregalakú.

1. család. Aspicillieae.

45. *Acarospora* Mass.

A termő discus sok, összetapadó paraphysisből s duzzadt, vízszáson tojásdad, sok spórás tömlőkből alakul. A spórák igen aprók, majdnem akkorák, mint más zuzmóknál, a spermatiumok

kerülékesek, egyrekesűek, színtelenek. A termések a fajok többségénél a telepben ülnek s gödör-alakúak, ritkán másfélék vagyis paizs- vagy findzsa-képűek. A telep többnyire paizsalakú rögök vagy pikkelyekből alakúl, melyek vagy magánosan állnak, vagy kéreggő szorúlnak össze, ritkán emelkednek a pikkelyek egyoldalúlag vagy a telep egyenletes, vékony, poros kéreg. Egy-egy telepprögön egy vagy több termés van. A termés karimája kettős.

1. *A. sinopica* (Wahl.). Telepe rozsdaszínű, repedésszerű, az alomhoz simuló, s a mezőcskeképű pikkelyek rétege karimáján gyengén karéjos. Termései apró barna gödröcskékhöz hasonlítanak. A spórák igen piczikék, tojásdad-kerülékesek, színtelenek. (*Endocarpum sinopicum* Wahl. Spórarajz Hepp. 768.)

Nő sziklán az alsó és a felső erdőtájban. A tőalakot (jelenkori nézet szerint *Wahlenberg Gusztáv* gyűjtötte, s birtokomban levő példány alapján) *Lecanora epanora* társaságában sz. a Rettyezát alján a kolczvári völgyben Lőjka.

2. *A. glaucocarpa* (Wahl.). A telep rögei vagy pikkelyei krétaneműek, paizs- vagy pikkelyképűek, magánosak vagy kéreggő töpörödnek össze, zöldes barnák, alúl fehérek. A termés nagyocská, magános egy-egy rögben, discusa vörhenyes, szürkével deres, végre kopasz, s karimája duzzadt, állandó, kiemelkedő. A spórák kerülékesek, piczikék, változó viszonyos méretekkel (*Myriospora glaucocarpa* Hepp., *Lichen glaucocarpus* Wahl.).

Floránkban legalább a következő alakokat kell megkülönböztetni:

a) *microcarpa*. Gyümölcse apró, ziláltan álló, vastag épelt karimával; barna, róna, fiatal korban hamvas termő discussal. Telepe nem fejlődik, vagyis csak annyiban, hogy termésnek alapúl szolgáljon. Hasonlít a *Lecanora caesiobalbu*hoz. Spórái nagyobbak mint a következő alakoknál.

Nő homokkövön Késmárk m. Ezt az alakot, Kbr. véleménye szerint, *A. glebosa* β *pruinosa*nak is lehet venni.

b) *alba* Krmpf. az előbbtől leginkább eltű kétszer akkora gyümölcsei által, melyek tartósan fehérrel hamvasak.

Terem mészsizklán Sz.-Olaszi (Klehn.), Odorin, Sz.-Lipócz m., a sárosi Pusztamezőn, a M.-Tátrán Rothbaumgrundban s a Domugled hegyen, Leánykő nevű hegyen Jólész m. szedte Lőjka.

c) *condensata*. Termései nagyok, sűrűn állók, boltdoseltű karimával s tokféle hamvas discussal. Nő mészsizklákon a M.-Tátra éjszakkéleti hegyein, Sz.-Váralja és Jászó m. Tarkó vára szikláin, a diósgyőri vögyben, a sárosi Csarnagura alján, Jagova hegyen, Igló és Sz.-Lipócz m., Lucsivna m. sz. Lőjka, Baranovo hegyen Markus.

d) *percaena*. Telepe gesztenyeszínű, fehér szeltű, fedeléken vagy csoportokban álló pikkelyekből áll. A hamvas pikkelyű példányok rendszerint termők, a tiszta felszínűek (*A. velana* Mass.), mindig meddők.

Nő mészsizklán Drevenyik hegyen, Sz.-Váralja és Jászó m.,

a M.-Tátrán, a diósgyőri völgyben, a túri hasadéokban, a Bucsecs-hegyen (Goldbecher), a Sz. Gellért-hegyen (Neupauer), Lokve környékén Horvátországban s m.

3. *A. castanea* Kbr. Telepe reczésen hasadozó, bodros-redős, gesztenyeszínű kéreg, mely paizsképzű, kerekdel, karéjos, alúl fehér rögek- vagy pikkelyekből alakúl. A termések nagyok, magánosak, elébb gödöralakúak, végre paizsképzűek, róna, végre kevésbé domborodó érdes, vörhenyes discussal. A tömlők meg a spórák, mint az előbbi fajnál. (*Myriospora macrospora* Hepp., *A. macrospora* Arnold.)

Telepe néha halaványsárgás színű (β *incusa* Kbr.).

Nő mészsziiklán s meszes kőzeteken, pl. nagelfluen, trachyton és homokkővön Késmárk, Sz.-Váralja, P.-Peklin, Eperjes, Igló m. a Domugled hegyen, Budapest m. a Sz. Gellért-hegyen és Visegrád m. (Neupauer), Urpin hegyről s Turicska vidékéről közlőtte Márkus, a β *incusa* Kbr. a sárosmegeyi Pusztapolón.

A γ . *aquatica* Nyl. (Lojka Adatok II. 9^a. lap) gyümölcse paizsképzű, barnafekete s a tátrai Tarpatak gurulékjain nő.

4. *A. rugulosa* Kbr. Telepe bőr-, porcznemű, repedéses-pikkelyes, halavány gesztenyeszínű, kevésbé domborodó, a talajhoz simuló fényes, alul fehér rögekkel. A telep karimáját alkotó rögek kevésbé karéjosak. Altelep nem látható. A termések gödörképzűek, telepi karimájuk nem válik el a teleptől, discussuk barna, végre domborodó s ijasfiaskodás miatt redős. A spórák igen piczikék. (*A. cervina* α K r. S. L. G. l. 155. p. p., *A. photina* Mass. faját ide tartozónak tartja Kbr. Parerga 60. l., *A. peliscypha* (Wahl.) Th. Fr. Lich. arct., *A. fuscata* (Schrad.) Th. Fr. Lich. Scand. 215. l.)

Nő kvarcos kőzeten. Szedtem palakővön Göllnitzbánya környékén és az aranyidkai Kloptanon. A photina alakját sz. Lojka a göllnitzbányai vár alján.

5. *A. smaragdula* (Wahl.). Telepe porczogós, kevésbé fényes, majd gesztenyeszínű, majd halavány- vagy sárgásbarna, majd zöldes mezőcskés kéreg, róna, végre kevésbé domborodó, paizsképzű rögekkel vagy mezőcskékkel. A karimán álló rögök kevésbé karéjosak. Néha a rögek szórványosan állnak a fekete altelepen. A termések igen aprók, csak pontképzűek, többnyire társasak. sötétbarnák, végre szegletesek, a telepből nem kiemelkednek, homorú discussúak. A spórák piczikék, kerülekesek, szintelenek. (*Lecanora cervina* f. *smaragdula* Schaer., *Parmelia cervina* f. *discreta* Fr., *Endocarpum smaragdulum* Wahl.)

a) a tőalak zöldes vagy sárgásbarna kérgű.

b) *foveolata* Kbr. ripacsa gesztenyeszínű, rögecskéi duzzadtak, alul feketék s a termések társasan fejlődnek egy-egy mezőcskén és karimátlanok. Igen közönséges zuzmó s mindenféle kőzeten nő.

Trachitféle kőzeten a fintai Órhegytől Tokajig, valamint Ungvár és Visegrád környékén is. Erdélyben sz. Lojka. Palakővön

a Branyiszkón s a Retyezáton, melaphyron Teplicska m. (Lojka), grániton Radna m., homokkővön a Branyiszkó alján, kőfalon Fiumében.

Ugyan ily nagyon elterjed a *β foveolata* is a Tátra aljától Erdély déli határáig.

6. *A. glebosa* Kbr. Telepe kerekded, az alomhoz lapuló, ritkán repedéssé kéreggő összeszoruló, apró zöldesbarna rögekből alakul, fekete, néha eltűnedező altelepen. A termések magánosak egy-egy teleprögben, gödöralakúak, végre róna, a telep felszínéig emelkedő barna discussal s a discus felszíne fölébe nem emelkedő, vastag telepi karimával. A spórák nagyobbak mint a többi *Acarospora* fajnál, kerülékes tojásdadok, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —3-szor nagyobb hosszátmérővel.

Körber ide huzza az *A. glaucocarpa* 1, *microcarpát* Hsz. Eperjes v. zuzm. 26. sz. 187. l., melynek az i. h. adott jelleme Körber főnnebbi fájának leírásával meg nem egyeztethető.

Nő homokkővön Eperjes és Késmárk környékén, a Branyiszkó alján, Sz.-Lipócz m., Ungváron a várfalak kövein (sz. Dietz S.). Lojka említi a fintaí trachytokról, *Borbis* Budáról.

7. *A. truncata* Mass. Telepe krétanemű, poros, reczésen repedéssé, sárgás, vagy felhérs barna, korán eltűnedező kéreg. Termései a mezőcskéken magánosak, előbb gödöralakúak, későbbben rónák, gesztenyebarnák, halaványabb karimával. A spórák egy-egy tömlőben igen számosak s igen aprók, kerülékesek.

Nő trachyton Sósár, Fony és Szeg környékén, Lojka említi Siroka vidékéről, hol állítólag homokkővön nő.

8. *A. Heppii* Naeg. Telepe folytonos, igen vékony, poros, halaványsárga; néha pirosuló fehér altelepen. Termései szórványosak, aprók, a telepen ülnek, előbb bibircsóképtűek, végre findzsalakúak, dagadt telepi karimával és sárgásbarna discussal. Tömlői hosszúdádok, vagy bunkósak, hosszúnyelűek. A spórák gömbösök vagy gömbös hosszúdádok, igen piczikék, színtelenek. (*Gyalecta Acharii* Schaer., *Myriospora Heppii* Naeg. Spórarajz Hepp. 57.)

Nő mészsíklákon gyéren a M.-Tátra éjszakkéleti hegyein, bőven Tapolcza m. a váraljai völgyben. A Herkulesfürdő környékén sz. Lojka.

46. *Aspicillia* Mass.

A termések a telepben ülnek, gödöralakúak, kerekék vagy szabálytalanok, végre ritkán a telep fölébe részben kiemelkednek, eredetileg zártfészkűek. Telepi karimájukon kívül van saját, puha vagy féligmeddig szentülő saját excipulum-karimájuk is. A termő discus majdnem kocsonyanemű, húsos subhymenialis rétegen fekszik, ez meg a sorediumrétegen. A spórák tojásdadok vagy gömbdedek, színtelenek, vagy gyengén zöldbe vagy barnába játszó. A telep egyenletes vagy szakadozott kéreg, vagy szórványosan fejlődő rögekből alakul.

I. alnem. *Pachyospora* Mass.

A tömlők spórája nyolcznál többnyire kevesebb, de nagyobb, mint a közönséges *Lecanoráknál*.

1. *A. calcarea* L. Telepe krétanemű, puha, síma vagy lisztes, folytonos ép vagy repedékes kéreg vagy kerekded, domború, gyakran szórványos rögekből alakúl. Termései a telepben ülnek, van homorú, ritkán róna, feketés, szürkével deres discusuk és állandó, végre poros telepi karimájok. A tömlők duzzadtak, 2—4, ritkán 6 kerekded vagy tojásdad, színtelen vagy sárgás spórával. A telep színe fehér vagy szürkésfehér. Kali és jód nem változtatja meg állományának színét.

Igen elterjedt s változó faj. Főbb alakjai:

a) *concreta* Schaer. A telep fehér, krétanemű, reczésen repedékes kéreg. A termések kerekdedek; ránczos, végre poros karimával. (*A. contorta* a *calcarea* Kbr. L. G. 166.)

Szedtem a szepes-, sáros-, gömör- és tornamegyei mészsziklákon s meszes homokkővön Igló m., Dalmáciában sz. Weiss mészsziklán.

A falakó alakját sz. zsindelyfedelen Lőcsén Lojka.

b) *farinosa* Flk. (*Pachyospora farinosa* Mass., Beltram. lich. Bassan. 160.) Telepe folytonos, hófehér, ép, vagy gyengén repedékes, poros. Termései nem emelkednek a telepből, szabálytalan, gyakran csajkaalakúak.

Nő Szepes-Váralja és Odorin m., a szádellői és felsőtárkányi völgyben. A hermaneczi völgyből közölte Bothár, Dalmáciából Weiss.

c) *ochracea* Kbr. Telepe folytonos, ochrasárga, rozsdavörös. Dalmáciában sz. sok helyen Weiss. Eperjes m. nő homokkővön Szkalka nevű dombon.

d) *trachytica* Mass. Telepe folytonos, hoporjas, reczésen repedékes fehérszürke. A termések a telepben ülnek, szabálytalanok, kiemelkedő, végre poros telepi karimával s fekete discussal. A tömlők 6-spórásak, a spórák tojásdadok. 0.0183 hosszú és 0.0122 széles átmérővel (*Pachyospora calcarea* ö *trachytica*. Mass. Ricerche 44. l.)

Nő trachyton Sárosban, Vác és Visegrád környékén (Neupauer), Ungvár környékén Dietz. Erdély déli részében találta Lojka.

e) *atomaria* Mass. Telepe folytonos, gyengén repedékes, síma, szürke vagy hófehér; dagadt mezőcskékkal. Termései igen aprók, a telepben ülnek, szabálytalanok, majdnem pontképűek.

Nő a túri hasadék mészszikláin Erdélyben. Minden rögben 2—6 termés ül, mely azonban többnyire eltörpül.

f) *contorta* Flk. Telepe igen tompa, kúpos rögekből alakúl, melyek tetejükön homorú discusú terméssé nyílnak. Ezen rögek szórványosan állnak, vagy helyenként mezőcskés ripacscsá szorúlnak össze, s színük fehér vagy fehérszürke. Sok alakra osztható.

Legcsinosabb, ha az altelepen a pástétomalakú termő rogek közt egyenletes folytonos sárgafehér telep fejlődik, mint homokkövön Eperjes m.

Nő homokkövön Sáros-, Szepes-, Trencsén- (Holuby) megyében; trachyton Eperjes m., mészsziqlán Igló, Harakócz, P.-Peklin, Diósgyőr m. Dalmáciában sz. Weiss. Kivételesen régi palánkon is nő Eperjes környékén.

g) *cinereo-virens* (Mass.) A telep szervezete olyan mint az előbbi fajé, de zöldesszürke.

Nő homokkövön Eperjes környékén. Mészsziqlán a f.-tárkányi völgyben Borsodban, trachyton Eperjes m. Kékesszürke alakja nő Olcző környékén *f. coerulescens*.

h) *cinerescens* (Mass.) Telepe reczésen repedéses, domborodó rogecskékkal s szürke. Termései előbb igen aprók, beimerültek, pontképűek, végre kiemelkednek, majdnem túlkaképűek, mert a discus a telepi karima szintéig emelkedik. A tömlők 6—8-spórásak. *Pachiospora cinerescens* Mass. Ricerch. 45. l. 79. fig.

Nő mészsziqlán, a Domugled hegynek a Herkulesfürdő felé való lejtőjén.

i) *viridescens* Mass. Telepe sárgás, vagy zöldesszürke, reczésen repedéses; szürke altelepen. Termései aprók, a telepben ülnek, szabálytalan alakúak, feketék, nedves állapotban vérpirosak. A tömlők dagadt bunkóidomúak, 4—6-spórásak, gömbölyded spórakkal. *Pachiospora viridescens* Mass. Ricerch. 45. l. fig. 80. Belt. lich. bas. 160. l.

Nő trachyton Eperjes és Ránk környékén, Dalmáciában is mészsziqlán Gravosa m. (Weiss).

j) *pavimentans* Nyl. Telepe fehéres vagy sárgásszürke, vékony (0.5 μ m vagy még vékonyabb), síma, reczésen repedéses. Gyűmölcse a telepben ül, szegletes, szabálytalan alakú; discusa róna 0.4—0.8 μ m széles. Tömlői 8-spórásak. Spórái kerülékesek, 0.022—0.027 hossz- és 0.014—0.021 μ m szélességi átmérővel. Paraphysisei vékonyak. A termő discus kocsonyás, anyaga sárgásbarna színű lesz a jód hatása alatt. Nylander «Flora» 1874. 310. l., hol szerző maga mondja «Affinis *L. calcareae* et notis datis differre videtur».

A Herkulesfürdő m. agyagpalán sz. Lojka.

k) *caesioalba* Prev. Telepe előbb redős-ránczos, majdnem pikkelyes, végre reczésen repedéses, zöldesszürke kéreg. A termések végre a telep felszínére emelkednek, discusuk róna, szürke-zölddel deres, telepi karimájok végre szétporlik. Saját excipulumkarimájuk alig feltűnő *Parmelia caesioalba* Fr. l. E. 185.

Nő mészsziqlán a szádellői völgyben s a Drevenyik hegyen; trachyton F.-Domonya m. Ungban, Dalmáciában sz. Zlieby m. Weiss.

l) *Lundensis* Fw. Telepe előbb folytonos, végre reczésen repédes zöldesszürke. Termései a telep felszíne fölébe emelkednek, homorú deres discussal és állandó kiemelkedő görbe-gurba fehéres telepi karimával.

Gyéren nő mészsziklákon a diósgyőri völgyben.

m) *depressa* Kmph. (Flk.) Telepe lapos összeszoruló, fehérés szürkezőld, a közepükben behorpadozott mezőcsakékból áll. Gyümölcse deres, kiemelkedő szegletes fehér karimával.

Lőcsén zsindelyes háztetőn sz. Lojka. Nem láttam. Könnyű szerrel még pár tuczat alakot lehet megkülönböztetni, s a fán termő példányokat is külön nevekkal megtsiztelní, de meggyőződésem az, hogy az alaptalan szétforgácsolás által tudományunk nem nyer semmit, legfőlebb ijesztő alakot.

2. *A. aquatica* Kbr. Telepe krétanemű, laza, síma, reczésen repedésses, szürke, altelepe fekete. Termései gödöralakúak, erősen homorú, fekete, eredetileg hamvas discussal, saját vastag fekete, néha görbe-gurba excipulum-karimával, de a telepi karimája csak igen ritkán válik el a teleptől. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, szemcsés, sárgás vagy zöldes tartalommal. (*Parmelia cinerea* ? *aquatica* Fr. Lich. Eur. 144., *Aspicilia cinerea* ? *aquatica* Th. Fr. Lich. arct. 231. l. — Fr. Th. Lich. Scand. az *A. gibbosa*hoz számítja.

Nő a hegyi és havasi tájban patakok és folyók partjain szórva, gyakran vagy állandóan vízjárta köveken. Szedtem trachyton az Ung partján Vorocsó m., Göllnitzbánya és Szomolnok közt hegyi pataokban; Lojka említi Cserna medréből a miháldi fürdő környékéből és a tarpataki n. zuhatag vidékéből.

3. *A. verrucosa* Ach. Telepe porczogós, röges (szemölcsös); sárgásfehér lisztes felszínnel, fehérés altelepen. Termései az egyes rögekben ülnek, discussuk homorú, fekete, eredetileg deres telepi karimájok behajló, dagadt. Saját excipulum-karimájuk alig észlelhető. A tömlők tágasak, 8-spórásak, a spórák tojásdadok. (*Urceolaria verrucosa* Ach., *U. scruposa* g. *verrucosa* Rbh.)

Havasi zuzmó. Nő földön, moh- és fügyepeken, mésztalajon. bőven a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein. Erdély déli havasairól közölte Lojka 3079. sz. a.

4. *A. mutabilis* Kbr. Igen hasonló az előbbihez, tőle csak keményebb, zöldessárgás, de halavány, fényes telepe által (ha úgy akarjuk) út el, a miért az, *Fries* T. Lichenog. Scand. 274. l. nyomán, még alfajnak sem vehető. *Leccanora verrucosa* (Ach.), *Laur. f. corticola* v. *lignicola*.

Nő a havasok fáin és fakérgén: Bucsecs havason sz. Goldbecher, a Retyezáton Lojka.

5. *A. verruculosa* Krmph. Lichenen-Flora Bayerns 283. l. Telepe laza, krétanemű, összeszoruló rögecskékből alakuló kerekded, kékesfehér, sárgás- vagy fehérésszürke kéreg; fekete, ólom-szürke altelepen. A termések az egyes rögecskékből magánosak vagy párosak, aprók; discussuk feketés, bögreképu homorú, telepi karimájok szabálytalan, behajló s a rögecske tömegétől nem válik külön. A spórák hossza 0.030—0.036, szélességük 0.010—0.015 μ Krmph.

Mészsziklán szedte Weiss Megline m. Dalmáciában.

6. *A. gibbosa* (Ach.). Telepe krétanemű, hoporjas vagy reczésen repedéses kéreg; púpos mezőcskékkel, sötétszürke altelepen. A mezőcskék vagy rögek színe fehér- vagy zöldesszürke, ritkán olajzöld vagy zöldesbarna. A termések eredetileg gödöralakúak, végre kiemelkedők, fekete, kopasz, különféle alakú discussal és behajló többféle karimával. Tömlői duzzadtak, 4—8-spórássak. A spórák nagyocskák; szemcsés, színtelen zöldes vagy barnás tartalommal.

Főbb alakjai:

a) *a tőalak*. A telep röges-repedésses, fehér- vagy zöldesszürke. Termései a telephez lapúlnak, karimájok vastag, épülő és rendszerint oly színű, a minő a telep, ritkán halaványabb nála.

Nő kvarczos kőzeten a Branyiszkon névszerint Szmrekovicza hegyen s Abos környékén; ritkábban trachyton, mint pl. a fintai Örhegyen Sárosban; Dalmáciában sz. Weiss Zlieby m.

b) *ocellata* Mass. Telepe röges-repedésses, zöldesszürke; sötétszürke altelepen. Termései a telepben ülnek és csak keskeny, éles fehérítő, néha poros karimájuk emelkedik a telep felszíne fölé. Az excipulum többnyire szabálytalan, sokféle alakú, homorú, fekete. (*Pachyospora ocellata* Mass. Ricerche 44. lap, 78. fig.)

A legerjedtebb alfaj. Nő kvarczos kőzeten a Branyiszkon és Radna m. Aradm. gyéren; de bőven a trachyton Sáros-, Abaúj-, Zemplén-, Ung- és Pestmegyében. (Vác környékén Naupauer.)

c) *sqamata* Fw. Telepe röges-pikkelyes, sötétszürke, határolt, néha poros. Termései a telepen ülnek, vastag, épülő telepi karimával és lapos fekete discussal. A gyümölcs karimája olyan színű, a minő a telep.

Nő trachyton a fintai Örhegyen, a sebesi Várhegyen, Visegrád m. és Vácson (Neupauer); kvarczos kőzeten Abos és Göllnitz-bánya környékén.

d) *olivacea* Kbr. Telepe lapos, a közepökön púpos, sötét, barna-zöld, síma, a fekete altelepen összeszoruló rögekből alakul. A termések aprók, magánosak a rögek pupjában, s keskeny éles, néha fehérítő karimájúak.

Az *Aspicilia gibbosa* legcsinosabb alakja. Nő a fintai és az ungvári trachytokon.

e) *porinoides* Fw. Telepe röges-repedésses; félgömbded mezőcskékkel, melyekben többnyire magánosan ülnek a gödör-alakú termések. A discus igen homorú, a keskeny karima behajló. A telep színe zöldes-szürke. Fejlődésében megakadt ocellata-alak.

Trachyton szedtem Eperjes, Sókut, Fony környékén meg a Vihorlát hegyen.

7. *A. cinerea* (L.). Altelepe fekete, gyakran szegélyző. Telepe krétanemű, egyenletesen reczésen repedésses síma ripacs, mely nedves állapotban dörzsölve, vagy káli hatása alatt, pirosas vagy barna színt ölt magára, vagy egész terjedelmében, vagy legalább a termések körül. Termései a telepben ülnek, kevésbé homorú, fekete, gyöngéden deres discussal, s a teleptől külön nem váló

karimával; ritkán emelkednek különváló telepi karimájokkal kevéssé a telep felszíne fölé. A tömlők felfuvódott bunkó-idomúak. A spórák különféle alakúak, néha ugyanazon termésben is, tojásdadok, körte-idomúak, kerülekeseek, de mindig egyrekesűek, szintelenek, zöldbe vagy barnába játszóak. (*Parmelia* — Fr., *Zeora* — Fw., *Urceolaria* — Schaer.)

Igen közönséges zuzmó, mely változatossága miatt sok faj leírására szolgáltatott és szolgáltat anyagot, különösen a mióta Nylander elegendőleg indokoltnak tartja új fajnevét, ha írhatja, hogy például káli oldata a telep valamelyik szövetrészét kevésbé megsárgította, holott ily csekély hatás mellett az oldat töménységét, a hatás tartamát, a hőmérséketet s a vizsgálandó tárgy természetét és korát is tekintetbe kell venni. A növényben fejlődése különböző stádiumában különböző anyagok vannak. Másfélék ezek, ha a zuzmó hosszú álomra készül; és ugyanazon faj ezeréves kérge másféle mint az, mely velünk egykorú. Tapasztalásból megtanuljuk, hogy a télen és nyáron gyűjtött zuzmó ugyanazon fájának mily idegenszerű a színezete e két évszakban; a ki régen gyűjtött példányait összehasonlítja az újakkal, gyakran hajlandó a régit más fajnak tartani, különösen azon zuzmóknál, melyek a herbariumban vegytani szerek behatása nélkül is produkálnak festéket.

Midőn Fries Tódor Lichenos arctoi című munkája számára e faj alakjai vizsgálatát befejezte, oda írta i. h. 133. l. *«Oleum operamque frustra perdidit studio occupatus characteres quosdam certos inveniendi, quibus formae ad hanc speciem relatae — in plures species disjungi possent.* A lichenographiában már fölveszi itt-ott a vegytani szerek hatását, de ki is emeli, hogy mennyire vezette az tévútra magát Nylandert, a nagy hírű lichenologot is (282. l. Obs. 2.), ezen hatás csekély megbízhatósága által.

a) *vulgaris* Kbr. Telepe reczésen repedésszerű szürke ripacs. A termések discusa eredetileg hamvas, többnyire szabálytalan alakú, a telep felszínéig emelkedő. Sok pontképű spermagonium van a termések közt. Gyakran nem válik külön a telepi karimája.

Nő kvarczos kőzeten a Tátrákon, a Branyiszkon, Tlusta hegyen a Prehíba hegységen Sárosban, Mármarosban, Kolosvár vidékén, Aradmegyében Radna m., a Ruzska havason, Erdély déli havasain, a Herkulesfürdő környékén s az Al-Dunánál (Trikulie m. szedte Lojka). — Az *Aspicilia polygonia* Mass. (Ricerche 36. l.) a tősalak azon példányait foglalja össze, a melyeken a termés-karima általában nem válik külön;

b) *laevata* Fw. Telepe vékony, sárgás-szürke, az alteleppel összefolyik. Termései kicsinyek, szabályosak; a telepből kiemelkedő épülű karimával s homorú discussal. Szedtem kvarczos kőzeten P-Peklén m. Sárosban, Rozsnyó környékén s a gyalui havas alján;

c) *Myrini* Fr. Telepe reczésen repedésszerű, síma, fehéres vagy sárgás ripacs, melynek bélrétege jóddal kezelve kék vagy viola-

kék színű lesz. Ha termései telepi karimája teljesen különválnak, az *Aspicilia Myrini*-t Nyl. alkotja, ha ezen különválás nem tökéletes vagy meg sem indul, a *Lecanora adunans*-t Nyl. Flora 1874. 309. l. (*Aspicilia cinerea* γ *alpina* Kbr., *Zeora Myrini* Fw.)

Nő karcos közeten a M.-Tátrán (Hzs., Klch.), a lipői Királyhegyen (Lojka), Göllnitzbánya környékén és Erdély déli havasain: Várhely környékétől a Retyezát havasi tájáig s itt mind a két alak gyakran csak ugyanazon telep része.

II. Alnem. *Euspicilia*. Kbr.

A tömlők nyolczspórásak. A spórák közép nagyságúak.

8. *A. alpina* Smrft. Telepe krétanemű, reczésen repedésszerű, feketés altelepen, összeszoruló vagy gyéren álló szürke mezőcskékkal. A termések a telepben ülnek, róna, vörhenyes vagy fekete-vörhenyes discussúak, szabályosak vagy szabálytalannak, kifejlett vagy fejletlen telepi karimával. A tömlők bunkósak. A spórák tojás-hosszúdadok, nyálka-szegélylyel és a vastagságot 2—3 szor meghaladó hosszátmérővel. Káli a telepet vörhenyesre festi, jód a bélréteg rostjait kékre. (*A. cinereo-rufescens* Kbr. S. L. 162. l., *Lecanora alpina* Smrft., *Lecanora cinerea* Nyl., *Parmelia* ε *cinereo-rufa* Fr.)

Havasi kövön lakó zuzmó. Szedtem a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán és Göllnitzbánya környékén; Lojka is említi Hinszka völgyéből, a Királyhegyről és a Retyezát havascsopotról. Az árpási havasokon szedte Heufler.

9. *A. tenebrosa*. (Fw.). Altelepe fekete. Telepe krétanemű, aprósan reczés repedékes; domborodó, síma fekete-ólomszürke rögekkol. Gyümölcse bögreképzű fekete discussal és kettős karimával, melynek belseje gyakran csipkésélű, a külső telepi gyakran eltűnedezik. A termő discus subhymenialis rétege sárgás-barna. A tömlők hengerdedek. A spórák kerülekesek, kétsorban állók, a vastagságnál alig kétszer nagyobb hosszátmérővel. (*Aspicilia atrocinerea* Mass., *Lecanora coracina* Hepp, *Lecidea coracina* Mosig, *A. tenebrosa* Kbr., *Lecidea tenebrosa* Fw.)

Szedtem az aranyidkai hegy és a prackendorfi Kloptan csúcsain. Lojka is említi a Retyezátról és a M.-Tátráról. Markus a Prasiva és Gyömbér havasokon szedte.

10. *A. chrysophana* Kbr. Telepe vékony, reczésen repedésszerű, vereslő-gesztenyebarna, dörzsölve aransárga, száraz állapotban végre zöldesbarna, épen oly színű altelepen. Termései aprók, sűrűnállók, homorú fekete discussal és vékony, kiemelkedő, végre eltűnő karimával. Tömlői hosszúdadok. Spórái aprók, tojás-hosszúdadok, színtelenek, egyrekesűek, végre kérekesűek.

Mint minden faj, a mely a gonidiumok színváltozásán alapít, kétes s még kétesebb mint honi növény, mert a mit Lojka (106. sz.) a Tátra aljáról közölt (példányom szerint) nem egyezik meg Körber leírásával.

11. *A. melanophaea* (Fr.) Telepe egyenletes, reczésen hasadozó, barnás-rozsdaszínű, fekete altelepen. Termései igen aprók, szabályosak, a telepből kiemelkedők, homorú fekete discussal és vastag, szabálytalan karimával. Tömlői bunkósak. Spórái tojásdadok, aprók, színtelenek. (*Lecidea melanophaea* Fr., *Urceolaria Oederi* Schaer., *Aspicilia Oederi* Mass.)

A legjellemzőbb s legkönnyebben felismerhető *Aspiciliánk*. A Pareng havasról, Petrozsény közeléből Lojka 3301. sz. a. igen jellemző példányt közlött, melynek sokkal sötétebb színű a telepe, mint a montblanci vagy materndorfi példányoké. A tömlők, különösen a végükön, igen vastagok. A spórák két sorban, egymásfelé hajló állásban nyugszanak, tojásdadok, részben kerülékesek. A kerülékesek hossza 0.014, s vastagságuk 0.004^{mm}, a tojásdadok rövidebbek és 0.006^{mm} vastagok. A tátrai alakot, melyet Lojka a Hinszka völgyéből említ, nem láttam.

12. *A. epulotica* Kbr. Telepe repedéses, sárga, néha barnába, rozdszínbe vagy szürkébe játszó. Termései aprók, piros discussal. Ezen fajnév alatt egyesíti Körber a következő három alakot:

a) *rhodopis* Fr. Telepe halványbarnás- vagy ochra-sárga, néha fehérré halványodik, poros, krétanemű, hasadozó. Termései a telepben ülnek, végre kevésbé kiemelkedők, van vereslő, kevésbé deres, szabálytalan discussuk és behajló szögletes telepi karimájuk. A tömlők bunkósak. A spórák tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. (*Biatora epulotica* Hepp, *Parmelia cinerea* γ *rhodopis* Fr., *Aspicilia rhodopis* Th. Fr. Lich. arct. 136. 1.)

b) *lacustris* With. Telepe vékony, síma, folytonos vagy gyengén repedéses, ochrasárga-rozdszínű. Termései eredetileg a telepben ülnek, végre kiemelkedők, a telephez simulók, korongképűek, rozsdavörös discussal s egyenletes telepi karimával, mely végre a telepnél sötétebb színű. (*A. epulotica* Kbr. S. L. 161. 1, *Gyalecta Acharii* β *ochraeo-ferruginea* Schaer., *Parmelia cinerea* δ *lacustris* Fr., *Lecanora lacustris* Fr. Th., *Lichen lacustris* With.)

c) *ceracea* Arn. Telepe szennyessárga, néha szürkébe játszó, foltalakú, repedéses vékony kéreg; igen apró, teljesen a telepbe merült, karimátlan termésekkel. A termő discus barnás. Mindhárom alak spórái egyenlők. *A. ceracea* Arnold.

Az első alakot hazai területről még nem láttam. Lojka jegyzetei «Bericht ü. e. lich. R.» 13. l., sem a Kbr., sem Fr. Th. leírásával meg nem egyeztethetők s a 101. sz. a. nekem jutott példány is máshová tartozik.

A harmadik alakot sem találtuk eddig itthonn, de a másodikat több helyen, még pedig Lojka a kolczvári hegy alján a klopotivai völgyben; a Tátrán a Halastó környékén; magam a tarkói vár alján, a Kloptanon, a hrabkói Csarnagurán s a f.-tárkányi völgyben, Neupauer Visegrád környékén.

13. *A. svaveolens* (Ach.). Telepe igen vékony, folytonos vagy gyengén repedéses, halvány, rózsaszínű vagy piros-szürke, feh-

resbe elhalaványuló. Száraz állapotban barnás. Termései állandóan bögreképek, s teljesen kifejlett állapotban csak duzzadt telepi karimájuk emelkedik a telep színe fölé. Saját excipulumkarimájuk gyöngye. A termő discus vörhenyes, végre feketés. Tömlői bunkósak. Spórái aprók, tojásdad-kerülekesek, szintelenek.

Erső viola-illatú, mint a következő faj s hegyi patakok kövein vagy nedves sziklákon nő. Szedtem a prackendorfi Kloptan alján és a M.-Tátra tarpataki völgyében, Lojka u. o. a koprovai völgyben és a Retyezáton.

14. *A. odora* (Ach.). Telepe vékony, folytonos vagy gyengén hasadozó, pirosuló- vagy zöldes-sárga. Termései eredetileg gödöralakúak, későbbben kevésbé kiemelkedők, homorú pirosuló discussal s halavány vékony telepi karimával. A tömlők és spórák mint az előbbié. Az altelep is fehéres, mint az előbbi fajé. *Gyalecta odora* Fr.

Havasi vizek zuzmója. Nő a M.-Tátra tarpataki völgyében, különösen a nagy zuhatag környékén. Lojka szedte (Bericht 13. l.) ugyanazon völgy egy forrása kövein, de 2425. sz. a. a Retyezátról is közölte.

47. *Harpidium* Kbr.

A telep az altelepen magánosan fejlődik, de gyakran kéreggő összeshoroló rögekből alakul. A termések eredetileg bögrealakúak, a rögekben ülnek; van saját és telepi karimájuk és a 6—8-spórás tömlőkben holdalakú, egyrekeszű szintelen spórájuk.

H. rutilans (Fw.) Kbr. A telep rögei barnás-rozsdaszínűek, kevésbé kúposak, magánosan, vagy kis kéreggő töpörödnek össze. A termések, ha magánosan fejlődnek egy-egy rögtben, szabályosak, különben szabálytalanok. *Zeora rutilans* Fw.

A Retyezát alján találta Lojka (1576. sz. a.). Termeténél fogva igen hasonlít az *Acarospora smaragdula*-hoz.

48. *Phialopsis* Kbr.

A telep egyenletes kéreg, fehér altelepen. A termések bögreképek; van saját húsos excipulumjuk és telepi karimájuk. A spórák csónak- vagy orsóképek, szintelenek, négyrekeszűek.

1. *Ph. rubra* (Hoffm.). Telepe szemcsés-hoporjas, szürkés-fehér, egész felületén sűrűnálló termésekkel. Termései a telepen állnak, discusuk erősen homorú, piros mint a vér, karimájuk behajló, csipkésélű, fehér. Tömlői hosszúdad-lándásak, 8-spórásak. *Gyalecta Th. Fr.*, Lich. arct. 137. l., *Lecanora* — Ach., *Petractis* — Mass.

Nő fakérgen, különösen tölgyeken, mohgyepeken, ritkán sziklákon. A kövön lakó példányok nem alkothatnak alfajt, inkább lehetne az osztályozást a spórák nagysága alapján megkísérteni. Szedtem

Kujava hegyen, Finta, P.-Peklen, Sz.-Lipócz és Vinna környékén. Holuby közlötte N.-Podhrágy környékéből, Bolla Pozsonyból, Lojka R.-Remete, Miháld és a Retyezát havas környékéből.

2. Család. Urceolarinae.

49. Urceolaria.

A termések bögreképzűek, a telepben ülnek, ritkán emelkednek ki a spóráik tompán kerülékesek, sokrekeszűek, végre barnák.

1. *U. ocellata* (Vill.). Telepe krétanemű, laza, poros, szürkés-fehér, repedékes. Termései nagyok, végre kiemelkedők s a telepre lapulók (mint a *Lecanora*-nál), világosan különváló telepi vastag karimával. (*Lecanora Villarsii* Ach., *Parmelia Villarsii* Wlfr., *U. scruposa* v. *ocellata* Rbh.)

Mésztalajon nő Európa déli tartományaiban, Cyprus szigetétől Genuáig s azért valószínű, hogy Dalmáciában is.

2. *U. scruposa* (L.). Telepe krétanemű, röges felszínű, a telepben ülő bögreképzű termésekkel. A termő discus homorú, fekete, szürkével deres. A telepi karima kiemelkedő, duzzadt, csipkésélű, s a saját excipulum-karimát betakarja. A tömlők hosszúdad-hengeresek. A spórák nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, végre barnák; vízirányosan sorolt (12—18) spóra-rekeszekkel. *Lichen scruposus* L., *Parmelia* — Fr., *Urceolaria* — Ach.

Igen elterjedt zuzmó a M.-Tátrától Dalmáciáig. Főbb alakjai:

a) *vulgaris* Kbr. Telepe vastag, redős-röges, szürke mint az egér vagy az ólom, nagy, az egész telepet elfoglaló termésekkel.

Mészszikla kivételével mindenféle közeten nő. Spórarajz Hepp. 915. Szedtem Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Abauj-, Ung-, Marmaros-, Arad- és Szörény megyékben. Pozsonyban szedte Schneller, Trencsénben Holuby, Arvában Stein, Zólyomban Markus, Erdélyben Barth és Lojka, Dalmáciában Weiss.

b) *arenaria* Schaer. Telepe vékonyabb, mint az előbbié szürke mint az egér vagy az ólom, az alomhoz simuló. Termései kicsinyek s a telep közepét foglalják el. A spórák meg a tömlők mint a tobalaké.

Kopár földön kerekded ripacsokat alkot. Rochel sz. Rovnye m. Trencsénben, magam Eperjes, Vinna és Ungvár m., Dalmáciában Megline m. Weiss.

c) *byrophila* Ach. Telepe vékony, szemcsés hoporjas, szürke mint az egér, vagy feléres, gyakran csak hízagosan vagy satnyásan fejlődő, végre sárgálló. Termései aprók, a telepi karimájuk kicsiny, ritkán emelkedik a telep fölé. Spórarajz Hepp. 210.

Cladoniakon Eperjes és Ungvár m., mohokon a Tátrán, Drevenyik hegyen (mésztalajon), Jagova hegyen és a Branyiszknó. Besztercebányáról közlötte Markus, N.-Podhrágyról Holuby, Erdélyből Lojka. — Horvátországban Lokve m. szedtem.

d) *gypsacea* Ach. Telepe röges-szemcsés, lisztes, fehér vagy végre szennyessárga. Termései gyérenállók; egészen bemerülnek a telephe. *Urceolaria cretacea* Mass. Spórarajz Hepp. 216.

Nő földön még meszes talajon is, ritkán sziklán p. homokkövön. A spóra alakja igen változó, van hosszúdad-orsóképű alak is. Szedtem a M.-Tátrán a Hosszútó m., a Leiteu nevű hegyhátan; Choos hegyen földön. Homokkövön nő Deméte m., fenyőtuskó kergén Lokve vidékén.

Mind a négy alak eltörpül néha *Isidiuminá*, néhol szürke vagy fehér *Leprariává*.

3. *U. clausa* Kbr. Telepe krétanemű, redős, hoporjas, hasadozó, egér- vagy sárgásszürke. Termései mint félgömbded rögek magánosak, csak kis lyukon nyílnak, melyet a sugárosan redős és ily irányban be is hasadó telepi karima környez. Spórái és tömlői olyanok, mint az előbbi fajnál *U. striata* Duby.

Szedtem kvarczon Swedller m., palakövön a Kloptanon, trachyton a sóvári hegyeken és földön Eperjes m.

50. *Thelotrema* Ach.

A termések a telepen ülnek, eredetileg bibircsóalakúak, végre bögreképűek; kettős karimájok belseje hártyanemű és rongyos-élű. A termő discus paraphysisekből és mulékony tömlőkből áll. A spóra 2—4 egy tömlőben, hosszúdad-orsóképű, sokrekeszű, színtelen.

Th. lepadinum Ach. Telepe pornemű, síma, ritkán poros, sárgás- vagy szürkésfehér, fehér altelepen. Termései előbb csonka kúphoz hasonlók, bögreképű türeggel, végre findzsaképűek, fekete deres discussal. Tömlői hengerdedek. Spórái nagyok, a vastagságot 5—8-szor meghaladó hosszátmérővel, színtelenek vagy sárgásak, *Volvaria lepadina* Muss. Ricerch. 144. l., *V. truncigena* DC. Spórrajz Mass. Ricerche 277. Hepp. 948.

Rendszerint bikttörzseken és jegenyefenyőn nő. Eperjes környékén (Puchert), a M.-Tátra alján (Weselsky, Lojka és Hazslinszky Hugó), Koritniczán (Bothár és Markus), a Babiagorán (Stein), Pozsony vidékén (Bolla), a Retyezát alján (magam és Lojka), Nagy-Csűr (Gross-Scheuern) m. Barth, Lokve környékén jegenyefenyőn bőven.

51. *Petractis* Kbr.

Telepe határtalan. Termései eredetileg félgömbös bibircsók, korán bögreképűek, kettős karimával. A külső karima az altelepből lesz, s a csucsán sugárosan hasad, a belső viasznemű. A termő discus puha, végre feloldódó paraphysisekből és tömlőkből alakul. A spórák csónakidomúak vagy orsóképűek, színtelenek, négyrekeszűek.

P. eranthematica Sm. Telepe sárgásfehér, vékony; fehér al-

telepen. A termés discusa piros-sárga. A tömlők bunkóidomúak. 8-spórásak. A spórák hossza 4—5-ször nagyobb a spórák vastagságánál. *Theototrema* — Wllr., *Th. clausum* Schaer., *Patellaria clausa* Naeg. Spórarajz Mass. Recherche 285, Hepp. 948.

Bőven nő mészsziklákon a M.-Tátra éjszakkéleti hegyein, a Drevenyik meredek sziklafalain, a zeleni völgyben Olcno m. Szepességben, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m. Sárosban, a szádellői völgyben Tornában, a diósgyőri völgyben, a hermaneczi völgyben Zólyomban, (Bothár), a Domugled h. tetején (Lojka), a Buceacs havason (Goldbecher), Pola és Gravossa m. Dalmáciában (Weiss). Találtam Fiume határában, Lokve m. és a tengerpart vidékén.

3. család. Gyalecteeae.

52. *Gyalecta* Kbr.

A telep s az altelep vékony, gyakran csak satnyán vagy hézagosan fejlődik. A termések a telepen ülnek, állandóan bőgre- vagy findzsaképzűek, karimájok kettős, melyek közül a belső húsos, a külső igen vékony. A discus fehér vagy színezett s soha sem fekete. A tömlők hengerdedek, 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülekeseek négy-, ritkán többrekeszűek, színtelenek, végre halaványbarnák.

1. *G. cupularis* (Ehrh.). Telepe határtalan, vékony, pirosba vagy zöldbe játszó fehér szürke, síma vagy poros. Termései a telep felszínén ülnek, előbb félgömbösek, csúcsokon csillagosan nyílnak, végre findzsaképzűek, vastag, dagadt, gyakran sugárosan karczott karimával, és öblös, halavány pirosuló discussal. A tömlők hengeresek. A spórák egy sorban állnak, hosszúdadok, egyrekeszűek, majd két- végre négyrekeszűek, a vastagságnál gyakran csak másfélszer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea foveolaris* ♂) *cupularis* Smrft., *L. marmorea* Ach α. és β. Spórarajz Hepp, 142.

Nő leginkább mészsziklákon: a M.-Tátra éjszakkéleti és éjszaki hegyein, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m., P.-Peklén m., a sárossmegyei Pusztapolón, Kassa környékén a Hernád völgyében és Lunkány m. Szörénymegyében. A Kis-Tátrákról közölték *Kalchbr.*, Besztercebánya környékéből Markus és Bothár, a Domugled hegyről Lojka, Fiume m. Noë.

Homokkövön is nő Mrázócz m. Zemplén éjszaki részében. honnan fiam Hugo hozta és a Babiagorán (Stein). Mohgyepen a tátrai Zöldtő környékén, sőt kopár földön is a Branyiszkó alján. Sz.-Lipócz mellett.

2. *G. foveolaris* (Ach). Telepe vastag, laza, pirosuló-szürke. Termései a telepben nyugszanak, nagyobbak mint az előbbi fajú, van vastag, többnyire épélű karimájok és szennyes-sárga homorú discusuk. A tömlők hengeresek. A spórák tojásdad-kerülekeseek, mint az előbbi fajnál, végre szabálytalanul négyrekeszűek, színtelenek.

Gyalecta cupularis β *foveolaris*. Fr., *Petractis foveolaris* Mass. Ricerch. 146. l. 284. fig.

Havasi zuzmó. Nő földön s mohgyepeken a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán, a Bucsecs hegy tetejéről hozta Goldbecher K.

3. *G. lecideopsis* Mass. Telepe igen vékony, szennyesárga, fehér. Termései igen aprók, a telepből kiemelkedők s azzal szegélyezettek, végre a telepen nyugszanak, csak saját feketés, nedves állapotban kevésbé átlátszó karimájok és halavány vörhenyes discussuk van. A tömlők duzzadt bunkó-idomúak 4—8 spórásak. A spórák nagyocskák, csipkések, kerülékesek, sokrekeszűek, majdnem színtelenek. *G. hyalina* Hepp., *Lecidea hyalina* Hepp.

Nő mészsziklán. Lojka említi Leánykőről. Sárosban Szinye-Lipócz környékén szedtem.

4. *G. rosellovirens* Nyl., Lojka 2675. sz. Telepe igen vékony, pirosló zöldessárga, helyenként repedékes, poros. Termései a telepen ülnek, igen aprók, zöldessárgák homorú discussal. Tömlőt és spórát példányomon nem találtam. Hasonlít *G. cupularis*hoz, de termései felényi nagyságúak.

Mészsziklán a Herkulesfürdő környékén sz. Lojka.

5. *G. protuberans* (Ach). Feltűnőleg hasonlít a vén *Verrucaria muralis*-hoz, de mindamellet jeles zuzmófaj. Excipuluma eredetileg zárt s igen korán szelül, van csipkés karimája s vöröslő tömlőrétege. Paraphysisei fonalképűek s erősen összetapadnak. Tömlői bunkóidomúak, nyolcspórásak. Spórái kukaczképűek, színtelenek, négyrekeszűek.

Teplicska m. Liptó megyében találta Lojka.

53. *Secoliga* Mass.

Telepe egyenletes vékony kéreg, alig észrevehető altelepen. Termései findzsaképűek mint az előbbi nemnél, a telepen vagy a telepben nyugvók, egyszerű saját halavány karimával s halavány színű discussal. Spórai színtelek, orsóképűek, 4—8-rekeszűek, 1 ~ sokspórás tömlőkben.

1. *S. leucaspis* (Krmph.). Telepe határtalan, vékony, folytonos vagy határolt; reczésen repedékes, szennyes-fejér, néha zöldbe vagy pirosba játszó kéreg. Termései a telepen nyugszanak, findzsaképűek; pirosló homorú discussal és vastag, sugárosan barázdás s csipkésélű karimával. A discuss a tartós lepelképű fehér dér takarja. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák orsóképűek, színtelenek, 4—6-rekeszűek. *Thelotrema leucaspis* Krmpl., *Patellaria* Hepp. Spórarajz Hepp. 640.

Nő mészsziklákon Jagova hegyen a Svinka völgyében, a pálvágási sziklán Sárosban, a Branyiszkón, a Rajtopiki nevű sziklacsoporton Szepesben.

2. *S. gyalectoides* (Mass.), Telepe határtalan, vékony, repedékes, pirosló, végre elhalaványuló. Termései kicsinyek vagy félakkorák mint az előbbi fajnál, a telepből félig emelkednek ki, ál-

landóan findzsaképek, sárgavörös homorú, nem leplezett discussal. A tömlők és a spórák mint az előbbi fajnál. *Thelotrema* — *Mass.*, *Patellaria* — *Hepp*. Spórarajz *Hepp*. 639.

Nő a Jagova hegy meredek mészsiklafalain Sárosban.

3. *S. geioica* (Wahl.). Telepe igen vékony, egyenetlen, gyakran poros, szennyesfehér. Termései aprók, állandóan findzsaképek, szintelenek, áttetszők, sárgás discussal s fehérés dagadt ép-élű karimával. Majd egészen a telepben, majd annak felszínén ülnek. Tömlői hengerdedek, 8-spórák. A spórák tojásdad-orsóképek, négyrekeszűek. *Lichen geioicus* Wahl., *Urceolaria* — Ach., *Gyalecta* — Schaer., *Gyalecta Wahlenbergiana* Leight., *Bryophagus gloeocapsa* Nitschke.

Nő földön s mohgyepeken. Eperjes m. a savanyúkút völgyében, Tarkó vára romjain, a sárosmezei Pusztapolón, Sz.-Olaszi környékéről közölte Klchb., R.-Remetéről (Ungból) és Teplicskáról (a Királyhegy alján) Lojka.

4. *S. abstrusa* (Wallr.). Telepe igenvékony, síma vagy szemcsés, gyakran csak a kéreg felbőre alatt fejlődik. Termései végre a felszínre emelkednek, állandóan findzsaképek, szennyesfehérek, vörös discussal s épélű vagy csipkés karimával. A telep meg a termések karimája ritkán tiszta, rendszerint a rajta élősködő moszatoktól barna. Tömlői tompa-orsóképek, 8-spórák. A spórák kerülékes-orsóképek, gyengén barnásak, eredetileg négyrekeszűek, végre reczésen sokrekeszűek. *Gyalecta Wahlenbergii* β *truncigena* Schaer., *Bacidia abstrusa* Kbr.

Nő előfák törzsein, gyakran *Bacidia rosella* társaságában: Ungban R.-Remete m. sz. Lojka. Magam a Cserhó hegyén s a diósgyőri völgyben gyertyánfau, Ungvár környékén pedig bikk-törzsön.

5. *S. fagicola* Hepp. Igen hasonló az előbbihez, de termései apróbbak, tömlői sokspórák, spórái orsóképek. 4—6-rekeszűek, mind a két végükön sertekepű függelékekkel.

Nő a M.-Tátrán berkenyén, hol Lojka szedte.

4. család. Hymeneliaceae.

54. Hymenelia Krmph.

A telep egyenetlen vékony, a szikla anyagával egybeforrad. A termések eredetileg bibircsókaként, zártak, csúcsukon nyílnak, végre nyíltfészkűek, a telepben ülők. Van saját és telepi karimájuk, vékony, szétfolyó paraphysisekkel és gömbös vagy tojásalakú szintelen spórákkal.

1. *H. immersa* Web. Telepe fehér, kénsárga vagy sárga vagy szürkés, az alteleppel s a szikla anyagával összeforradt (márványzott). Termései a telep gödreiben nyugszanak, discussuk fekete, eredetileg zöldes-szürkével deres, s végre lapos. A tömlők hosszú-

dad bunkóidomúak 8-spórásak. A spórák közészerű nagyságúak, tojásdadok. *Lichen immersus* Web., *Lecidea immersa a calcivora* Schaer., *Lecidea albocerulescens* β *immersa* Fr., *Lecidea calcivora* Maas. Riceroh 78. l. 158 rajz, *Lecidea immersa* Kbr., *Biatora* Th. Fr. L. Scand. 478. l.

A fehér és szürke telepűt szedtem a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, a Drevenyik hegyen, a szádellői völgyben és a Domugled hegyen. A sárgatelépűt csak a M.-Tátra Tokarna völgyében és a Leitenen. Bánságban sz. Lojka is. Fiume környékén Noë és magam, Dalmáthonban Weiss.

2. *H. Prevostii* (Fr.). Telepe márványozott, halaványrózsaszínű, fehérré vagy szürkévé elhalaványuló. Termései a telep gödreiben vannak, kerekdedek vagy hosszúdádok, kopasz, róna, piros, végre feketedő discussal. A tömlők és spórák mint az előbbi fajé. *Gyalecta* — Fr., *Lecidea* — Schaer., *Biatora epulotica* β *Prevostii* Hepp. Spórarajz 273.

Nő gyéren mészsziklán Dalmáciában (Weiss), Lojka a Leánykő és Sunyava vidékéről említi.

3. *H. affinis* Mass. Telepe márványozott sárgafehér. Termései a telep gödreiben ülnek, igen aprók, kerekdedek vagy kerülekesekek, sárga vagy barnássárga homorú discussal és fehéres karimával. A tömlők szabálytalanok, vagy bunkósak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, szegélyezettek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel.

Nő mészsziklán, Dalmáciában Ombia völgyében, Vlasticzán és Zlieby m. (Weiss).

4. *H. hiascens* Mass. Telepe folytonos, síma, márványozott, fehér, vagy kékesszürke, vagy sűrűnálló spermogoniumokkal vagy csak gyümölcsökkel (mert kétlaki zuzmó). Ezek igen aprók, a telep bibircsóban nyugszanak, melyek végre felnyílnak s feltárlják a fekete termő discust. A tömlők duzzadtak, bunkósak, 8-spórásak. A spórák gömbölydedek. *Pyrenula* Ach., rajz Hepp 691. (a spermogoniumos alak) és 939. (a spórás alak), *Manzoniana Cantiana* Garav.

Nő nehezen málló mészsziklán, szórványosan a M.-Tátrától az árpási havasokig (Heufler). *Manzoniana Cantiana* a Sancto Garovaglio című monographia igen durva rajzokat ad a fejletlen zuzmóról, melyekre itéletet alapítani nem lehet.

5. *H. coerulea* Mass. Telepe márványozott szürkés-kék, fehér szegélyező altelepen. Termései a telep gödreiben igen aprók, a discus kerekded, vagy kerülekéses, mindig homorú, fekete; a telepi karima keskeny. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülekésesek, a vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —2-szer nagyobb hosszátmérővel Kbr. Parerga 115. l.

Nő mészsziklán Szepesmegye zeleni völgyében. *Verrucaria*-alakú, hasonló az előbbi faj *f. spermogonifera* alakjához. Nyílt fészku termését nem láttam. Kbr. véleménye alapján vettem fel.

55. *Phlyotis* Kbr.

A termések a telep varancsaiban fejlődnek; excipuluma előbb zárt, végre nyílt; szabálytalan, barna vagy fekete, leplezett vagy deres discussal. A tömlők visszásan tojásdadok vagy bunkósak, egy vagy két igen nagy, kockásan sokrekeszű barnás spórával.

1. *Ph. agelaea* Kbr. Telepe zöldesszürke, hoporjas, reczésen repedéses. Termései a varancsokban társasak. A spórák hosszúdadok, magánosak vagy párjával fejlődnek, kerekített vagy árvégűek. *Urceolaria* — Ach., *Peltigera* — Wllr., *Thelotrema* — Hepp. Spórarajz Hepp. 703.

Nő Eperjes környékén bikkfák törzsein.

2. *Ph. argena* Ach. Hasonló az előbbihez, de telepe vékonyabb, termései többnyire magánosak. A tömlők mindig egyspórásak, a spórák másfélszer nagyobbak, mint az előbbi fajé s mindig kerekített végűek. *Lecidea argena* Ach., *Parmelia* — Wllr. *Thelotrema* — Hepp. Spórarajz Hepp. 705.

Nő jegenyefenyőn a Branyiszko alján Sárosban.

XII. rend. Lecideae.

Az apothecium eredetileg nyíltfészkes. Az excipulum vagy eredetileg sajátosságos, s gyakran vagy csak a karimáján (gyűrűs exc.) vagy egész terjedelmében (szilkes exc.) szentül, vagy eredetileg telepi, de korán sajátosságossá változik át, s vagy a telepből fejlődik, vagy az altelepből, mely utóbbi esetben a gyümölcs a telep rögei közt áll. Néha keskeny telepi karimájok is van, különösen ha az excipulum eredetileg telepi. A termések alakja többnyire, lencseképű, ritkán korong-, tálka- vagy gömbalakú. A telep többnyire határtalan kéreg, ritkán van körrajzos karimája, még ritkábban alakul harasztképű pikkelyekből, mint az első családban.

1. család. Psorinae.

56. *Diploicia* Mass.

A telep az alomhoz simul, közepén kéregalakú, kerületén lombképű és karéjos. A termésnek saját fekete excipuluma és vékony, a telep kéregrétegéből alakuló szegélye van. A termő discus szemcsés, barna subhymenialis rétegen nyugszik. A spórák piskóta- vagy zsemlyealakúak, kétrekeszűek, sötétbarnák.

D. canescens (Dicks). Telepe fehéres, zöldesszürkébe játszó, gyakran poros. Termései a telep középtáját foglalják el, kívül s belül feketék, eredetileg szürkével deresek. A tömlők bunkósak, duzzadtak. A spórák aprók, a vastagságot $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -szer meghaladó hosszátmérével.

Nő sziklán, földön, fán, *Thalloidima vesiculare* társaságában Besztercebánya környékén (Markus) s Fiume mellett. *Lichen canescens* (Dicks), *Diploicia* — *Mass.*, *Lecidea* — *Fr.* *Buellia* — *De Not.*, *Diploetoma* — *Fw.*, *Patellaria* — *Wllr.* Spórarajz *Hepp.* 527, 528. Ide számítom a *D. epigaei* Kbr. is.

A *D. nimbo*-t (*Fr.*) lásd *Dimelaena* alatt.

57. *Psora* Kbr.

A telep felegyenesedő, vagy legalább karimájukkal felfelé görbülő pikkelyekből alakul, kifejlett fekete, ritkán fehér altelepen. A gyümölcs a pikkelyeken van, korán domborodik, s a kettős karimát leszorítja. Az excipulum eredetileg telepi és szilkeképű. A termő discus szemcsés, barnás subhymenialis rétegen fekszik. A spórák kerülekesek vagy tojásdadok, egyrekeszűek, színtelenek.

1. *Ps. ostreata* (*Hoffm.*). A telep felegyenesedő, veseképi, fedelékesen csoportosuló, zöldes, barnásszürke, a karimájukon és alsó lapjukon poros pikkelyekből lesz, fehér, végre eltűnedező altelepen. Gyümölcstüknek állandó, görbedező karimájuk és kékes-fekete deres discusuk van. Tömlői aprók, 8-spórásak. A spórák kerülekesek, a vastagságot 4—5-ször meghaladó hosszátmérével. *Psora ostreata* *Mass.* *Ricerche* 94. l., 205. fig, *Biatora* — *Hepp.*, *Parmelia* — *Fr.*, *Lecanora* — *Rbh.*, *Patellaria* — *Wllr.*, *Leciden scalaris* *Ach.* Spórarajz *Hepp* 235.

Termő állapotban nálunk még nem találtuk. Szedtem jegenyefenyőn Iglo m., *Larix* fenyőn Sz.-Olaszi környékén. Lojka említi a M.-Tátráról is.

2. *Ps. lurida* (*Sw.*). Telepe sűrűn fedelékes szennyessárga vastag pikkelyekből alakul, melyek a verőfényen korán megbaránuznak, s vánkoscépi teleppé szorúlnak össze, mely nedves állapotban zöldesbarna színű. A pikkelyek kerekdedek, öblösen karéjosak. Az altelep szivacskepi fekete. A gyümölcs a pikkelyeken nyugszik, előbb lapos, végre domború, verhenyes, végre fekete. A spórák aprók, tojás-hosszúdadok, a vastagságot 2—2½-szer meghaladó hosszátmérével. *Lichen* — *Sw.*, *Psora* — *Mass.*, *Biatoru* — *Fr.*, *Lecidea* — *Schuer.* Spórarajz *Hepp* 125.

Leginkább meszes talajon nő, sziklán vagy a földön. Szedtem a M.-Tátrán, Sz.-Olaszi és Sz.-Váralja környékén, Sz.-Lipócz m., a szádellői völgyben, az egri Várhegyen, Jászón, Soborsin m., a Domugled-en, a gyalui havas alján és a túri hasadékban. Besztercebányáról közölte Markus, Gyömbérhegyről Jermy, a Pilis-hegyről Borbás, a Rablóbarlang m. a Herkulesfürdőnél Lojka, Gáld mellett Barth, Csorke havason Fuss. Fiume m. Noé, Dalmáciában Weiss.

3. *Ps. decipiens* (*Ehr.*). A telep eredetileg az alomhoz lapúl, magános, később különféle képen görbül, s a felszínökön repedező, pikkelyripacsot alkotó, karimájukon s alsó lapjukon fehères, különben halavány, verhenyes pikkelyekből alakul; fekete, szivacs-

képző altelepen. A termés a pikkelyeken ül, s igen korán domborodik és feketedik, karimátlan. A spórák s tömlők mint az előbbi fajnál. Spórarajz Hepp 120. *Psora* — *Mass.*, *Biatora* — *Fr.*, *Lecanora* — *Ach.*, *Lecidea* — *Wahl.* i. h. 1243.

Nő szórványosan meszes földön a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein Sz.-Olaszi m. (Klch.), N.-Podhrágyon (Holuby), Besztercebánya m. (Markus), a gubacsi pusztán (Pokorny). Bucsecs havason (Goldb.), Dalmáciában (Weiss), Fiume és Lokve környékén.

4. *Ps. testaceo Hoffm.* A telep törékeny, lazán fedelékes, különféleképen görbedező, zöldesszürke, alul s a karimán fehér, öblösen karéjos pikkelyekből lesz, fekete altelepen. Termései korán domborodók, narancs- vagy fahéjszínű discussal s halaványabb karimával. A tömlők kicsinyek, bunkósak, 8-spórásak. A spórák igen aprók, tojásdadok, színtelenek. *Psoroma* — *Mass.*, *Lecidea* — *Ach.*, *Biatora* — *Fr.* Spórarajz Hepp 236.

Nő mésztalajon, sziklán és földön. A M.-Tátrán, Budapest (Lojka 54. sz.) és Fiume környékén (Noë).

5. *Ps. albilabra (Duf.)*. Telepe kemény, barna, a karimán s az első lapon hófehér, öblösen karéjos, többnyire vánkoscépző gyeppé összeszoruló pikkelyekből lesz, fekete altelepen. Termései félgömbösek, feketék, eredetileg deresek, végre kopaszok, alul hófehérek. A spórák aprók, tojás-hosszúdadok, a vastagságot vagy háromszor meghaladó hosszátmérővel. *Ps. paradoxa Mass.*, *Biatora Vallesiaca Rbh.*

Nő meszes talajon, de igen szórványosan. Szedtük Sz.-Lipócz mellett Sárosban, Lojka Lucsivna m., Markus és Bothár Besztercebánya vidékén.

6. *Ps. conglomerata (Ach.)*. Telepe redős, ránczos, fénylő, vánkoscépző, halaványbarna; alig észrevehető altelepen. A termések a telepben ülnek vagy kiemelkedők, a discus fekete, kopasz, a karima fekete eltűnő. A tömlők igen rövidek, alig kivehető apró, gömb-tojásdad, majdnem színtelen spórákkal.

A nemi jellemzőtől eltérő kétes faj. *Lecidea conglomerata Ach.* Lojka említi a Retyezát havascsopotról, a Királyhegyről és a Hinszka völgyéből. Sokfélélt értenek e név alatt. Nem láttam.

7. *Ps. globifera (Ach.)*. Telepe zöldesharna, fedelékes, vese-cépző, karéjos, redős, fényes pikkelyekből alakul; altelepe fekete. Termései gömbösek, majdnem karimátlanok, vörhenyesfeketék. A tömlők aprók, 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülekesek, színtelenek. *Lecidea* — *Ach.*, *Biatora* — *Fr.*

Dalmáciában Megline m. sz. Weiss.

8. *Ps. Frisii (Ach.)*. Telepe apró, kerekded, ép- vagy csipkés-élű, púposan domborodó, éléikkel behajló, nedves állapotban zöldesharna, szárazon halavány- vagy sárgásbarna, fényes pikkelyekből alakul. Termései vékonyak, laposak, feketék, kopaszak, végre redős-ránczosak, vékony tartós karimával s apró spórákkal. *Leci-*

dea Friesii Ach., *Lecidea myrmecina* Fr. in Vit. Ak. Handl. 1822. 257. l.

Pinus Cembra tuskó odvában a Zsudjele patak mellett a Retyezaton találta Lojka. I. III. Adatok 51. l.

Jegyzet. *Ps. praestabilis* (Nyl.) Lojka. Adatok Magyarh. zuzmó-virányához III. 51. l. lásd *Lecidea xanthocoea* Sompt.

58. *Asteroplaca* Bagl.

A telep közepén hoporjas-repedéses, karimáján csillagalakra sugáros kéreg. A termésnek csak saját excipuluma van. A tömlők 6—8 spórásak. A spórák tojáskerülekések egyrekeszűek, színtelenek.

A. opaca (Duf.). Telepe barnásfekete. Termései korongképzűek a telephez simulók, feketék, végre domborodók, vékony karimával. A tömlők visszásan kúpidomúak. A spórák aprók, kerülekések szemcsés tartalommal. *Psora* — *Mass.* Ricerch. 94. l., 194. fig. *Lecidea* — *Duf.*, *Placolecis* — *Trevis.*

Nő mészsziklán Dalmáciában Gravosa, Kamenó és Zliehy mellett, hol Weiss szedte.

59. *Thalloidima* Mass.

A telep felfuvódott pikkelyekből alakúl, melyek többnyire tekervényesen redős-ránczos kéreggé összeszorílnak, ritkán gömbösök vagy hengerdedek. A termésnek eredetileg telepi karimája van, mely végre szentül s szilkeképű saját excipulum lesz belőle. A spórák orsóképzű-hengerdedek, kétrekeszűek, színtelenek.

1. *Th. candidum* (Web.). Telepe krétanemű, fehér, szemcsés-lisztes, redős-ránczos, karimáján karéjos; fekete, szivacsos áltelepen. Gyümölcse a telepre simul, közép nagyságú, fekete, deres discussal, kiemelkedett görbe-gurba karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák kerülekéses, hengeresek, kétrekeszűek, színtelenek, a vastagságot 4—6-szor meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea* — Ach., *Patellaria* — Wllr., *Thalloidima* — *Mass.* Spórarajz Hepp 124. (de a spórák aránylag igen hosszúak).

Nő meszes talajon, földön és sziklán. Szedtem sok helyen a Magas-Tátrától a Domugled hegyig. Besztercebányán (Markus), Dalmáciában (Weiss), Erdélyben (Baumgarten és Barth, Felső-Gáld m.).

2. *Th. vesiculare* (Hoffm.). Telepe porczogós, hólyagos-pikkelyes, elszigetelt vagy kéreggé összeszoruló, szürke vagy zöldes-barna, szürkével deres, felfuvódott rögökkel. A termések nagyok, végre a pikkelyek felett terjednek, feketék, kiemelkedő görbe-gurba karimával, végre domborodó discussal. A spórák kicsinyek, orsóképzűek (többségben). (*Lecidea coeruleo-nigricans* Schaer., *Lichen coeruleo-nigricans* Lightf., *Psora* — Hoff., *Lecidea* — Ach., *Thalloidima* — *Mass.*, Spórarajz Hepp. 237. *Mass.* 196. fig.)

β) *diffractum* Mass. A pikkelyek hófehérek, szemcsés-lisztesek, elszigeteltek, hasadozók. A termések ritkák, feketével deresek. A tömlők és spórák mint a tőalaké.

E bélyegeknél fogva annyira eltér a tőalaktól, hogy Körber külön fajnak tartja: *Th. diffractum* Kbr. — Lissa szigetén szedte Weiss.

A tőalak igen közönséges zuzmó, meszes talajon, földön s a sziklák repedéseiben, ritkán homokkővön (Eperjes) s conglomeraton (Igló); nő a M.-Tátrától Dalmáciaig, a Rákoson is Budapest m. (Borbás i. h. 35. l.).

3. *Th. Toninianum* Mass. Telepe domborodó, elszigetelt vagy vánkospépu, mezőcskés, karimáján gyöngén karéjos kéreggő összeszoruló, rózsaszínű pikkelyekből lesz. Termései kicsinyek, a pikkelyek közt állanak, s nem emelkednek azok fölébe, van kiemelkedő karimájok és róna, állandóan zöldes-szürkével deres discussuk, mely azonban végre domborodik. A tömlők hosszúdádod, 8-spórák. A spórák kicsinyek, hosszúdád-hengeresek, kétrekeszűek, színtelenek, a vastagságot 4—8-szor meghaladó hossz-átmérővel. (*Thalloidima mammilare* β *Toninianum* Mass. Ricerch. 97. l. Spórarajz Hepp 734.)

Sárosmegyei példányaim, a singléri mészszyklákról, megegyeznek ugyan a Körber által 341. sz. a. közlött genfi példánnyal, de nem pirosak, a miért vagy tágitani kell a *Thalloidima Toninianum* jellemezését, vagy e sárosi zuzmót mint alfajt a fehértelepű *Th. vericulare*hez kell visszacsatolni.

4. *Th. conglomeratum* Mass. Telepe hengerded, gyakran elágazó, korallforma, halaványbarna, alúl fehér, vánkospépu gyeppé összeszoruló pikkelyekből áll. Termései kicsinyek, feketék, dértelenek, csoportokban fejlődnek és összeszorulók, róna discussal s kiemelkedő karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórák. A spórák hosszúdád-kerülékesek, kétrekeszűek, a vastagságot vagy hatszor meghaladó hossz-átmérővel. *Th. acervulatum* Kbr. S. L. G. 180. l., *Lecidea glomerata* Fr.

A legjellemesebb *Thalloidim*ánk. Nő mészszyklákon. Szepes-Olaszi környékéről közlőtte Kalchbrenner.

5. *Th. tabacinum* (Ram.) Telepe domború, a fekete altelephez simúló vagy fedelékesen csoportosúló vörhenyes barna pikkelyekből lesz. A termések a pikkelyek közt állanak, dértelenek, feketék; kevésé domborodó discussal és hosszúdád-kerülékes kétrekeszű, színtelen spórákkal. *Biatora* — Fr., *Lecidea* — Schaer.

Nő mészszyklán Dalmáciában Zlieby m. Azon sárosi zuzmó, melyet Kbr. véleménye alapján régenté *Th. tabacinum*nak tartottam, csak barnatelepu *Th. vesiculare*, hosszúdád-kerülékes spórákkal.

Altalában meg kell jegyezni, hogy a spóra-alak a *Thalloidim*ánál igen változik és nagyon sok termést kell vizsgálni, a diagnosisba fölvehető középalak fölismerésére.

60. *Catolechia* Kbr.

A telep lombképző, tekervényesen redős, karimáján karéjos, szivacsos; fekete altelepen. A gyümölcs az altelepből lesz, van szennült saját excipulum és piskótaalakú, vagy inkább zsemlyeképző kétrekeszű barna spórája.

C. Wahlenbergii (Ach.). Telepe porczogós, zöldessárga. Gyümölcse a rögek közt áll, s van fekete, értelen *discusa* és tompa, eltűnedező karimája. A tömlők duzzadtak, 8-spórásak. A spórák hosszátmérője $2-2\frac{1}{2}$ -szer nagyobb a vastagságnál. (*Lichen pulchellus* Schrad., *Lecidea pulchella* Schaer, *Lecidea Wahlenbergii* Ach., *Catolechia* — Kbr., *Patellaria* — Wllr. Spórarajz Hepp. 549.)

Havasí zuzmó. Nő sziklán és földön: a Babiagorán (Stein), Erdélyben a Bucsecs havason (Goldbecher), a Betyezáton Zánoga tava környékén (magam) s a Pareng havason (Lojka).

C. badia Th. Fr. lásd *Buellia* alatt.

61. *Toninia* Mass.

A telep kéreggő összeszoruló pikkelyekből alakul, eltűnedező halaványsárga altelepen. A gyümölcsnek csak saját fekete excipulum és szálas vagy hosszúdad-hengeres, színtelen négyrekeszű spórája van.

1. *T. squalida* (Schl.). Barnás telepe porczogós, ránczos, összegöngyölödő pikkelyekkel. Termései aprók, vékonyak, feketék, laposak, kiemelkedő karimával s többnyire róna *discussal*. A spórák hosszúdad-hengeresek, a vastagságot legalább négyszer meghaladó hosszátmérővel, négy- s többrekeszűek (*Lecidea* — Schaer, *Toninia* — Mass., *Lecidea norvegica* — Somft.)

Nő földön a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán, conglomerát sziklán Igló m., mészsiklán Lucsivna környékén. Ez utóbbi helyről származó példányom igen hasonlít a *Toninia imbricatához*, Montg.

A *T. aromatica*-t (Turn.) Lojka azon megjegyzéssel említi (Adatok M. z. III. 51. l.) Kőszvár romjairól, hogy példányai biztos meghatározásra nem alkalmasak. Ide számítható talán Heufler (Spec. fl. 42. l.) *Lecidea conglomeratája* is az árpási havasok alhavasi palaszikláiról és a Lojka 3119. sz. alatt közlött példánya s Páreng havas Slevelandi tó környékéről.

T. congesta Hepp (?) a lucsivnai Babiagoráról (Lojka Adat. II. 106. lap) igen kétes faj.

2. *T. syncomista* Th. Fr. Telepe pikkelyekből alakul, fekete altelepen. A pikkelyek vagy az egész telep terjedelmében kifejeztettek a karéjosok, sűrűn fedelékesek vagy ferdén felállóak, vagy a telep közepén dagadtak, gömbölydedek, kéreggő szorúlnak össze s csak a telep karimáján karéjosak, fedelékesek, az alomhoz simulnak. A telep színe többnyire fehér-szürke, apró, halaványszöldes barna foltokkal, vagy egészen gesztenyeszínű. Termései

korán domborodnak, karimátlanok, csoportosak. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. A spórák szintelenek, négyrekeszűek. (*Lecidea sabuletorum* β *syncomista* Flk., *L. lobulata* Smrft.)

Nő földön és mohgyeken az alsó erdőtájéltól a havasi tájig.

Főbb alakjai:

a) *Regeliana* Kbr. Telepe redős, részben pikkelyes, határolt, zöldes vagy pirosló, szürkésfehér kéreg. Csak a legfiatalabb telepek kerekded pikkelyrozsák.

Nő mohgyeken a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyeken, Tarkó vára mohos szikláin és a Branyiszkón Sz.-Lipócz m.

b) *albomarginata*. Egész telepe ferdén felálló, gesztenyebarna fehér-szegélyű pikkelyekből alakul. Hasonlít tehát a *T. leuco-phaeopsis*-hez Th. Fr., de termései korán domborodnak és csoportosak.

Nő mohgyepeken a m.-tátrai Zöldtő völgyében, Lojka a Retyezáról közlőtte más zuzmófajokkal (*Lecidea melaena* Nyl.) cembra-fenyőtörzson.

c) *sabulosa* (Kbr.). Tele én egész terjedelmében karéjos, ferdén felálló vagy fedelékes, zöldes vagy pirosló szürkés-fehér pikkelyek vannak.

Nő mohgyepeken gránit-talajon a M.-Tátrán a Zöld- és Verestő környékén.

d) *urophora*. Telepe pikkelyripacs, mint az a) *Regeliana*-nál, de spórái könnyalakúak, hajsza!-csúcsba kihegyezettek, mint a *Bilimbia lugubris* Th. Fr.

Nő mohgyepeken a M.-Tátra Kupferschachten nevű völgyében.

3. *T. squalescens* (Nyl.). Telepe pikkelyes-szemcsés vagy göröngyös, szürke, domborodó, alul gyökerező, ritkán hengerded, vagy szemcsealakú pikkelyekkel. Termései a telephez símulnak, domborodók, karimátlanok, kopaszok. A subhymenialis réteg majdnem szintelen. Spórái kerülékeseek, kétrekeszűek. (*Lecidea squalescens* Nyl., *Thalloidima rimulosum* Th Fr., *Catillaria sphaeralis* Kbr., *Lecidea Dufourei* Ach.)

Nő kvarczos kőzetén s földön a havasi tájakban. A Király-hegy havascsopót Dzurova hegyén szedte állítólag Lojka (Adatok II. 114. l.)

4. *T. cinereovirens* (Schaer.). Karéjos, zöldes-barna, ferdén álló teleppikkelyei egymás mellé és egymás fölé sűrű váncosokká csoportosulnak. Termései ugyanolyan színűek, de tömlőrétegük nedves állapotban pirosló. Tömlői és spórái olyanok, mint a *Tonia squalida*ei.

Budapesten a lipótmezei mészsiklákön szedte Lojka.

2. család. Biatorinae.

Xanthocarpia Mass. (Lásd fölebb.)62. *Biatorella* De Not.

Telepe vékony, kevésbé poros, egyenletes, eltűnedező. Termései félgömbösek, színezettek, excipulumjuk nincs, hajképtű, hajlékony paraphysisekkel, sokspórás tömlőkkel és igen apró, szintelen egyrekeszű spórákkal.

B. fossarum (Duf.). Telepe sárgás-zöldes, többnyire semmis. Termései bibircsó-alakúak, középszerűek, pirosuló sárga-vörösek. Tömlői duzzadt bunkósak. Spórái szálak-kerülékesek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátméréssel. *B. Rousselii* (Dur. et Mtg.), *Lecidea fossarum* Duf.

Nő kopár hegyi földön, a Kriván havason (*B. Stein.*)

63. *Blastenia* Mass.

A termések sárgapirosak vagy pirosak, eredetileg nyíltfészkűek, többnyire kivehető saját karimával s a felett még néha telepi borítékkal, A spórák tonnaalakúak, színtelenek. A telep egyenletes kéreg, ritkán pikkelyes vagy körrajzilag határolt.

A) A telep karimája határolt, a termések excipuluma kettes. (*Küttlingeria Trevis.*)

1. *B. erythrocarpa* (P.). Telepe krétanemű, szemcsés, karimáján sugárossan redős, többnyire szemcsés porrá oszlik, szürkés-fehér; fekete, korán eltűnedező altelepen. Termései szórványosak, kicsinyek, sáfrán-vörösek, kiemelkedő, végre görbedező karimával. A tömlők 4—6 spórásak. A spórák közép nagyságúak, kerülékesek, végre változatosan kétrekeszűek. (*Blastenia arena-ria* Mass., *Placodium arenarium* Hepp, *Patellaria teicholyta* Wllr., *Placodium teicholytum* Stzb., *Lecidea erythrocarpa* Schaer., *Parmelia* — Fr. Spórarajz Hepp 199.)

Nő homok- és mészköveken, valamint téglákon is. Lójka a dévai vár romjain említi.

2. *B. Lallavei* (Clem.). Telepe krétanemű, repedéses, kékes-fehér, határolt karimával; sötét-szürke szegélyző altelepen. Gyümölcs a telepben ül, annak középtáján, szabálytalan, változatos alakú, vérvörös, eltűnedező karimával. Tömlői hosszúdadok, nyolczspórásak. A paraphysisek egyszerűek vagy elágazók. A spórák tonnaalakúak, tojásdad-kerülékesek, mindkét végükön keskenyedők. Hosszátméréjük 0.0061—0.0180. Szélességük 0.0036—0.0070. Lich. Bassanesi 204. 1. (*Lecidea Lallavei* Clem., *Parmelia erythrocarpa* v. *Lallavei* Schaer., *Blastenia* — Mass.)

Nő mészsíklákon. Dalmáciában szedte Weiss Osonik, Gravosa, Megline és Zlieby mellett.

B) A telep egyenletes ripacs, ritkán pikkelyképzű mezőcskékre oszló. A telep karima igen gyenge vagy hiányzik.

3. *B. ferruginae* (Huds.). Telepe szürke vagy szürkés-fehér, síma, folytonos, korpás, poros, szemcsés-repedéses, ritkán pikkelyképzű, szemcsés mezőcskékre oszló. Gyümölcsének vagy csak saját, vagy néha egyszersmind gyenge telepi karimája is van, rendszerint sárgás-rozsdaszínű discussal és ugyanoly színű karimával. Spórái tonna-alakúak, sajátságosan kétrekesztűek, a vastagságot 2—3-szor meghaladó hosszátmérével. Spórarajz Hepp 400. Ide tartozó alak a *Lecidea decolorascens*, Lojka 54. sz.

a) a *töalak*. A telep igen vékony, vagy csak hézagosan fejlődik, nem repedéses, vakfényű vagy poros. A termés discussa róna, karimája állandó, emelkedett, végre görbenedő.

Csak élőfák kérgein nő. Dalmáciában szedte Weiss, cseresznyefán Karagiurgievic és Osonnik m., olajfán Megline m. Erdélyben Lojka.

b) *saricola* (Mass.). Telepe fehérszürke, vastag, göröngyös, repedéses; fekete altelepen. Termései sűrűnállók, szabálytalan alakúak, dagadt, végre keskenyedő karimával.

Nő trachyton a fintai, sóvári, szegilongi és ungi hegyeken; homokkővön Lipócz és Mrázócz környékén; palakővön Göllnitz-bánya és Krompach m.; gneiszon a Retyezáton (Lojka).

c) *festiva* (Kbr.). Telepe pikkelyes-mezőcskés szürke kéreg, síma, érintkező, hasadózó pikkelyrögökkel, fekete altelepen. Termései aprók, szórványosak, piros rozsdaszínűek, végre domborodók; fényes, végre görbenedő s leszoruló karimával.

Sziklán termő. A felföldön még nem találtuk; az árpási havasokról említi Heufler.

d) *plumbea* (Mass.). Telepe vékony, szürke, gyengén repedéses; kékes-szürke altelepen hézagosan fejlődik. Termései igen aprók, veres-rozsdaszínűek, fényes, majdnem ép, állandó karimával.

Kövön lakó. Nálunk még nem találtuk.

e) *musciicola* (Schaer.). Telepe igen vékony, síma, igen hézagosan fejlődik, fehér-szürke. Termései aprók, szabályosak, róna discussal, vékony karimával.

Havasi alak. Mohon s mindenféle havasi növény elszáradó gyepein nő, ritkán a földön.

Már *Kitaibel* szedte a borsai Pietroszon. A M.-Tátra havasi és alhavasi tájában közönséges, az árpási havasokon Heufler.

4. *B. Pollinii* Mass. Telepe folytonos, röges, repedéses, fehér-szürke; sötét, néha szegélyző altelepen. Termései barnás-tégla-pirosak, előbb laposak, észrevehető karimával, végre gömbölydedek, megfeketednek, karimátlanok. A tömlők bunkósak, tojáskerülekések, tonnaalakúak, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével. (*Placodium ferrugineum* γ *Pollinii* Hepp, *Lecidea gibberosa* Poll. Spórarajz Hepp 702.)

Nő Dalmáciában *Carpinus*-, *Ostrya*- és *Phillyrea*-törzseken

Karagiurgievic m., Pistacián Osonnik m., *Populus*on, *Sorbus domesticán* s gyümölcsfákon Megline m.

5. *B. sinapisperma* (D. C.). Telepe vékony, korpás-szemcsés, fehérszürke; szürke altelepen. A termések barnásrozsdaszínűek, előbb laposak, végre gömbdedek, barnulók, karimátlanok. Tömlői bunkósak. A spórák tonnaalakúak, közép nagyságúak, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea ferruginea* ÷ *sinapisperma* Schaer., *Biatora vernalis* ÷ *sanguineatra* Fr., *Placodium sinapispermum* Hepp, *B. leucoraea*. Ach., Th. Fr. Spórarajz Hepp 200.

Hegyes vidékeken szórványosan nő mohgyepeken, ritkán földön. Böven a Branyiszko sárosi lejtőjén. A Királyhegyről közlötötte Lojka.

6. *B. paragoga* Kbr. Telepe szemcsés-krétanemű, szürkés-fehér; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse apró, a telepből kevésbé emelkedik ki, lapos; barnáshússzínű, végre barna discussal és igen vékony feketés karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórák. A spórák kicsinyek, tonnaalakúak, a vastagságot 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel.

Mészsziklán Dalmáciában találta Weiss.

64. *Bacidia* De Not.

A termésnek saját, színezett excipuluma van, mely a termő discust a fiatal termésben majdnem egészen befedi, végre felnyílik s állandó karimát alkot. A termő discus húsos-szemcsés, színezett subhymenialis rétegen nyugszik. A paraphysisek puhák, könnyen szétválnak. A spórák tüalakúak, többnyire egyenesek, sokrekesűek, szintelenek.

Fries T. ezt a nemet a *Raphiosporával* egyesíti, mely sze-nült excipuluma miatt jobb helyen áll a *Lecidea*-féléknél.

1. *B. rosella* (P.). Telepe vékony, folytonos, ritkán reczésen repedékes, fehéres, zöldesszürke szemcsékkal behintve; mázképű altelepen. Termései korongalakúak, piros, fehérrel deres discussal s fehéres karimával. Tömlői hosszúdadok, 6—8-spórák. A spórák kicsinyek, a vastagságnál vagy 10-szer nagyobb hosszátmérővel. (*Lichen rosellus* P., *Lecidea* — Ach., *Biatora* — Fr., *Bacidia* — De Not., *Lecidea alabastrina* ÷ *rosella* Ach. Spórarajz Hepp 522.

Nő elő fák kérgein. Eperjes környékén jegenyefenyőn, különösen bőven a Kujava hegyen (Sáros), tölgy- és juharfán. Lojka Ungban szedte R.-Remete m., Erdélyben Gáld m. Barth.

2. *B. rubella* (P.). Telepe határtalan, zöldesszürke, felszínén különböző nagyságú, néha karéjos szürkészöld szemcsékkal. Termései eredetileg szilkeképzűek, dagadt karimásak s nedves állapotban áttetszők. Discusa későbbben róna, végre domborodik s a karimát leszorítja, A discus sárgásveres. A karima halaványabb vagy fehéres. A spórák felével nagyobbak, mint az előbbi fajnál,

különben tőalakúak, egyenesek, sokrekeszűek, színtelenek. (*Lichen rubellus* Ehrh., *Secoliga* — *Stitzenb.*, *Biatora* — Fr., *Lichen luteolus* Ach., *Bacidia* — Mass. Spórarajz Hepp 141.)

a) *vulgaris* Kbr. A telep szemesés, a termés karimája kopasz. A termő discus korán domborodik. (*Lichen luteolus* Schrad.)

b) *porriginosa* (Turn.). A termés karimája fehérrel deres s néha csipkés élő. *f. coronata* Kbr., *Lichen porriginosus* Turn., *Secoliga rubella f. porriginosa* Stitzenb., *Bacidia fraxinea* Lönnr.

c) *fallax* Kbr. A telep pikkelyei és szemcséi nagyon egyenetlenek, csoportosak s gyakran karéjosak. A termés discusa róna, ritkán kevésé domborodó. Spórarajz Hepp 747.

d) *assulata* Kbr. A telep vékony, szemcsés, néha hasadozó. A termések aprók, korán megbarnulnak. *Lecidea fungicola* Ach. Néha zöldesszürke, szemcsés-korpás meddő kéregre bomlik fel.

A tőalak leginkább gyertyánfán fejlődik Sáros, Zemplén, Borsod megyékben, Zágráb és Vinkovce m., nyárfán és diófán Eperjes m., valamint fodor-juharon is. Kisebb termésekkel tölgyfán és mohgyepeken Sárosban, Erdélyben sz. Hosszú-Aszó m. Barth.

A b) *porriginosus*-t szedtem juharon Eperjes m.

A c) *fallax*-ot körsifán és juharfajok törzsein Eperjes, Kassa és Miskolcz környékén.

A d) *assulata*-t Lójka sz. a Retyezát alján, magam Igló mellett egy összedült hid gerendáin és Eperjes mellett *Psilospora faginea* és vén *Dermatea Carpini* termésein.

3. *B. anomala* Kbr. Telepe zöldesfehér vagy szürke, szemcsés, folytonos. Termései halaványbarnák, korán megfeketednek; igen vékony, korán eltűnedező karimával és domború discussal. A spórák nagyok, 0,05—0,06 hosszúnak, egyenesek, tőalakúak, 6-ával vagy 8-ával a hosszúdad tömlőkben (*Biatora anomala* Fr., *B. polychroa* Th. Fr.).

Legjellemesebben fejlődik a fodor-juharon Eperjes, Tállya, Tapolca, Diósgyőr és Vinkovce m. Ritkább bikktörzseken a Nagy-Órhegyen Finta m. és Besztercebánya környékén (Markus). Szórványosan *Acer Pseudoplatanus*-on nő Mrázóc m. (Hsz. H.), almafán Baja m. (Bartsch S.), *Viburnum Lantanum* a diósgyőri völgyben, szilfán ugyanott, berkenyén a Magas-Tátrán és N.-Podhrágy m. (Holuby), fagyalon Arad m., Budán (Borbás). A kisebb termésű *v. minuta* Schaer, tölgyek törzsein Eperjes és Diósgyőr környékén. Dalmáciában szedte Weiss Megline m. tölgy törzsn.

4. *B. atrogrisea* (Delis). Telepe kékes vagy szürke, mint az egér, néha fehérszürke, rüges, síma, repedéses vagy laza és szemcsékből alakul (mohgyepen); fehéres altelepen. Termései halaványvörhenyesek, de igen korán barnulnak s megfeketednek, mialatt discusuk szabálytalanul domborodik s karimájuk eltűnik. A tömlők lándsás-bunkósak, 4—8-spórásak. A spórák aránylag nagyok, tőalakúak, sokrekeszűek. (*B. anomala* Mass. Ricerch 119., fig.

232., *Biatora atrocinerea* Delis, *Bacidia effusa* Rbh., *B. propingva* Arn., *B. macrospora* Hepp. Spórarajz Hepp 520.

Bőven nő a gyertyánfa síma kérgén Eperjes, Kassa, Miskolcz, N.-Várad, Vinkovce és Zágráb környékén, szórványosan nyárfán Eperjes m., jegenyefenyőn Bártfa környékén és a Táttra alján (Lojka), füge- és diófákon Megline m. Dalmáciában (Weiss).

Ettől a fajtól alig választható el a következő

5. *B. arceutina* (Ach.). Telepe igen vékony, szemcsés-varancsos vagy síma, fehéres vagy szürkés, néha alig észrevehető. Termése apró, korongképű, sötétebb színű karimával, végre domborodó, karimátlan. Discusa elébb halavány, végre feketebarna. A subhymenialis réteg sárga vagy sárgás. A paraphysisek végei sárgásbarnák. A spórák igen vékonyak. Lich. Scand. 352. l. *Lecidea luteola* γ *arceutina* Ach., *L. arceutina* Nyl.

Nő fák kérgén. Lojka Teplicska környékéből említi, hol állítólag fenyőkérgén nő.

6. *B. Friesiana* Hepp. Telepe vékony, szemcsés, barnásszürke, a fehéres altelepen hézagosan fejlődik. Termései puhák mint az előbbi fajokéi, halavány-vörhenyesek, fekete karimával, s róna vagy kevésé domborodó, végre barna discussal. Tömlői keskenyek. Spórái tüalakúak, vékonyabbak s rövidebbek mint az előbbi fajokéi.

Nő Eperjes környékén cseresznye-, dió- és gyertyánfákon, a Branyiszko fenyőtuskóin. A tarpataki völgy jegenye-fenyveiről említi Lojka is.

7. *B. caerulea* Kbr. Telepe vékony, laza, szemcsés, fehérszürke fehéres altelepen. Termései aprók, a telepre simulók, róna vagy kevésé domborodó, halaványkékes, végre megbarnuló discussal és barna, vékony, végre eltűnedező karimával. Tömlői hosszúdadok, 8-spórák. A spórák tüalakúak, vékonyak. (*Biatora Friesiana* β *coerulea* Th. Fr.) Spórarajz Hepp 746.

Nő Eperjes környékén, vén fekete bodza törzsein.

8. *B. Beckhausii* Kbr. Telepe fehéres, hártyanemű, síma, fényes, vagy kevésé hoporjas, csak néha korpás felszínű, zöldes szürkefehér. Termései aprók, halaványvörhenyesek, szürkével porosak, végre domborodók, karimátlanok, megfeketednek. Spórái hengerded, tüképűek vastagságukat csak 6—10-szer meghaladó hosszátmérővel.

Nő síma tölgykérgén Vinkovce m.; Lojka Teplicska vidékéről említi.

9. *B. carneola* Ach. Telepe igen vékony, szemcsés-poros, vagy csak hézagosan fejlődik. Gyümölcse apró, nedves állapotban áttetsző, veres, állandóan homorú discussal és kiemelkedő halavány karimával. A tömlők hosszúdadok, 6—8-spórák. A spórák tüképűek, vékonyak, szintelenek, sokrekeszűek. (*Biatora rubella* Rbh., *B. vernalis* α *luteola* Fr.) Spórarajz Hepp 521.

Fatörzseken ritka. Eperjes m. bikkén, a Branyiszkon jegenyefenyőn sz. Kalchbrenner.

10. *B. luteorosella* Nyl. Telepe szennyos-halaványsárga, folytonos, igen apró-reczésen hasadozó, egyenetlen felszínű. Termése apró, bibircsószerű, már eredetileg domború, karimátlan. Spórái hengerded, tüllakúak, mind a két végükön domborúak, soká egyrekeszűek $0.026 \frac{1}{2}$ -nyi hosszátmérővel. *Lecidea cupreo-rosella* f. *luteorosella* Hepp.

Mésszsziklákon a Herkulesfürdő m. (Lojka).

11. *B. albescens* (Arn.). Telepe vékony, szemcsés-korpás, zöldes, zöldesszürke vagy fehéres. Termései kicsinyek, előbb korongidomúak, végre domborodók, fehéres pirosuló vagy vöröses discussal s leszoruló halaványabb karimával. Tömlői árképűek, 4—8-spórásak; szintelen subhymenialis rétegen. Spórái tüllakúak vastagságuknál 6—12-szer nagyobb hosszátmérővel. (*B. phacodes* Kbr. Par. 130., *B. albescens* Zw., *Scoliciosporum atrosanguineum* f. *albescens* Arn., *Secoliga arceutina* β *albescens* Stitzenb., *Lecidea inundata* f. *carneoluteola* Nyl.)

Nő fakérgen és rothadó fán. Igló környékén régi vízgát gerendáin szedtem, Lojka a Királyhegyen marhacsonton szedett ide vonatkozó alakot.

12. *B. herbarum* (Hepp). Telepe vékony, fénymáznemű vagy szórványosan szemcsés, fehéres vagy szürkés. Termése fekete—vérpíros, előbb homorú vagy róna discussal, vékony karimával, végre domború s karimátlan. A tömlő rétege barnás subhymenialis rétegen nyugszik. Spórái tüllakúak, igen vékonyak. (*Secoliga herbarum* Hepp, *Lecidea bacillifera* v. *herbarum* Nyl.)

Nő moh- és fűgyepen. Lojka a M.-Tátra északkeleti mészhegyeiről említi.

13. *B. Arnoldiana* Kbr. Telepe vastag, korpás-szemcsés, reczésen hasadozó, zöldessárga. Termései eredetileg korongidomúak, halaványan pirosuló discussal és fehér karimával, végre halaványbarna domborodó discussal. Tömlői keskeny-orsóképek, 4—8-spórásak. A spórák tüllakúak, sokrekeszűek.

α) *vulgaris* Kbr. A termések szórványosak, excipulumjuk róna, eredetileg fehérrel poros discussal és tartós karimával.

β) *inundata* Kbr. A termés igen korán domborodik, karimátlan, gyakran összefolyik, végre a barnuló telepből félig kiemelkedik.

A tüllakot szedte Lojka a Herkulesfürdő és Teplicska környékén mésszsziklán.

A β *inundata* hegyi patakok kövein nő, a sóvári hegyek alján, a Királyhegyen (Lojka) s a Retyezát alján Valje-Valeriaszka nevű völgyben.

65. *Biatorina* Mass.

A termések eredetileg nyíltak, excipulumjuk sajátos puha, viaszmenű, színezett és e felett többnyire telepi boríték van, mely azonban nem külön excipulum, hanem az eredeti telepi excipulum

változatlan külső rétege. A termő discus színezett, legalább nedves állapotban puha, kevés kivétellel erősen domborodó. A spórák szintelenek, kétrekeszűek, többnyire kerülékesek, kerekített végekkel.

A fiatal termés igen hasonló a *Lecanoráké*hoz s belső szervezésében a *Catillariáké*hoz, de emezek gyümölcse fekete és csak saját, szennült szilkealakú excipulumma van.

1. *B. Pineti* (Schrad.). Telepe vékony, folytonos vagy por-nemű, halavány, sárgazöld. Termései aprók, vöröses-halavány-sárgák, fíndzsaképűek, dagadt épélű karimával. Tömlői hengerek, 8-spórásak. A spórák aprók, hosszúdad-hengeresek, vagy csak hosszúkásak, s mint a többi fajoké kétrekeszűek, szintelenek.

Könnyen felismerhető, kis *Gyalectához* hasonló s azért e nem termetétől eltérő faj.

Nő erdei fenyőn. (*Gyalecta Pineti* Leight. 89.) Sz.-Olaszi (Klch.) és Eperjes környékén, a Retyezát őzember-törzsein (Lojka), cseresznye-, juhar- és tölgyfákon Eperjes környékén, nyírfákon és fűzek Igló m., bikken R.-Remete m. (Lojka), Redves fán, mohon s mindenféle erdei szeméten a Királyhegy tövében (Lojka), Eperjes és Homonna vidékén.

2. *B. pyracea* Mass. Telepe szürke, göröngyös, repedéses, soványan fejlődik. Termései a telepen ülnek, discusuk rósa, narancssárga, karimájuk vékony, majdnem épélű. A tömlők hosszúdad-bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, kétrekeszűek. Mass. Ricerh. 136. l., Fig. 268.

Leginkább rezgő nyárfán nő Eperjes m. s valószínűleg csak a *Callopsisma lutealbum* Turn., melynél a spóráfíkok rekeszfallá érintkeznek. Különben nincs más különbség, csak a sárgás karima.

3. *B. pilularis* Kbr. Telepe szemcsés, sárgásszürke; fehér altelepen. Termései a telepen ülnek, eredetileg domborúak, végre gömbdedek, hússzínűek, sárgulók. A tömlők keskenyek, bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, ferdén kerülékesek, de változó alakúak, mert hosszátmérésük 2—4-szer haladja túl a spóra vastagságát. *Lecidea sphaeroides* x *albella* Schaer., Kbr. Parerga 136. l.

Nő lombos erdők fatörzsei alján, fatuskón s mohokon Eperjes környékén.

4. *B. samurina* Kbr. Telepe vékony, egyenetlen, szemcsés-göröngyös vagy sima, zöldesszürke vagy fehérszürke, zöldes szemcsékkel, fehér altelepen. Termései kicsinyek, a telepre símulnak, hússzínű, néha szennyes-sárga, gyengén domború discussal és sötétbarna vékony karimával, mely jó szemmel, nagyító nélkül is észrevehető (mint az előbbi fajé). Tömlői kicsinyek, bunkósak, 8-spórásak, de spórái aprók, tojásalakúak vagy hengerded-hosszúdadok, majd kerekítve, majd hegyesen végződnek. Kbr. Par. 137. l.

Hasonló ugyan a következő fajhoz, de attól göröcs nélkül is megkülönböztethető, ha már spóráit ismerjük. A bodzán termései

csoporthozak s gyakran összefolynak, más állomásokon szórványosak.

A fekete bodzán Eperjes környékén, a piros bodzán Eperjesen s a Krivi-Jávor hegy tetején, bikken Eperjes m., körísfán a Krivi-Jávoron, húsos somfán Vinkovce m., veresgyűrű-somon Vinna és Eperjes m., fodor juharon a sárosi Várhegyen, gyertyánfán, hol különös szép, ámbár itt telepe hézagos és gyakran poros, Eperjes m. Ez jó alfajnak is beillenek. Fekete Lonicerán a *Peziza* társaságában a sóvári hegyeken, *Viburnum Opuluson* Eperjes m.

5. *B. cyrtella* (Arch.). Telepe fehérszürke, egyenletes, síma vagy poros, néha szemcsés, ritkán repedéses kéreg; fehéres altelepen. Termései kicsinyek, korán erősen domborodnak, fehéres karimával és előbb halvány-sárgásbarna, végre barna discussal. Tömlői hosszúdad-bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái aprók, egyenesek vagy görbék, hengerded-hosszúak, vastagságukat 3—6-szor túlhaladó hosszátmérővel. Elkerülhetetlenül görcsővel kell vizsgálni, különösen a vén növényt, mert sok más fajhoz hasonlít. E közönséges zuzmó legjellemzőbben a rezgő nyárfa törzsein fejlődik; discusa végre feketeabarnás.

β) *anomala* (Hepp) [*B. anomala* (Hepp)], vékony teleppel és világosabb színű discussal. Füzfán Eperjes és Tapolca vidékén.

γ) *effusa* Mass, vékony, poros teleppel és kisebb, világos színű termésekkel. Nyárfán Eperjes mellett.

Nyárfán szedtem Eperjes, Sz.-Lipócz, Kassa, Miskolcz, Debreczen környékén s a szlavoniai határörvidéken. Berberisen Eperjes m., ugyanitt fagyalon, enyves égerfán, tölgyfán és veresgyűrű-somon.

6. *B. silvestris* (Arnold). Telepe sárgásbarna, igen vékony, korpaszemhez hasonló pikkelyekből alakul, melyek szabálytalanul elrendezve a fehéres altelepen fejlődnek. Gyümölcse apró, a telephez lapul, előbb róna, végre domborodó, veresbarna discussal és vékony barna karimával. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek, a vastagságukat $2\frac{1}{2}$ —3-szor túlhaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 741.

Igen jellemzetes, már magáról a meddő telepről is felismerhető faj. A pikkelyek vékony, kerekded, gyakran szennyesárga lemezek, melyek karimájukkal az alteleptől kissé elváltnak. Termése a *B. sambucina* laposabb gyümölcsehez hasonlít. Spórái közt hosszúdad-orsóképek is vannak. Hosszuságuk 0,018—0,020, vastagságuk 0,006—0,007 μ m.

Nő Sárosban a kis Djelna patak vízmosta trachytgurulékjain, hasonló viszonyok közt a Vihorlát lejtőin Ungban, Dalmáciában Weiss szedte mészsziklán.

7. *B. Arnoldi* Krmp. Telepe előmlő, krétaképző, lisztes, fehér, vékony; ugyanilyen színű altelepen. Gyümölcse apró, majdnem nyeletlen, homorú vagy róna, sáfránsárga, rozsdaszínű discussal és vékony, halaványabb karimával. Subhymenialis rétege szemcsés, sárga, tömlői 6—8-spórásak. A spórák közép nagyságúak,

csónak- vagy orsóképek, szintelenek, kétrekeszűek, a spóra vastagságánál 3—6-szor nagyobb hosszátmérővel, *Bilimbia Arnoldi* Kbr. Syst. 215. l. Spórarajz Hepp i 07.

Nő mésszikkalokon. Lojka a Drevenyik hegyről, a Magas-Tátráról s a Herkulesfürdő környékéről (igen hiányos, spórátlan példányt) közölte.

8. *B. proteiformis* Mass. Telepe vastag, rögs, szemcsés, repedésses, ritkán ép és síma (síma vakolaton fiatal korban), szürke, zöldesszürke vagy zöldesbarna, ritkán sárgásfehér vagy pikkelyes-korpás. Termései aprók, a telepen ülnek, előbb róna, később domború, vén példányokon ismét szélesedő discussal. Ez előbb halványbarna, végre fekete, gyakran szürkével deres; fehéres, végre eltűnedező karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, változó alakúak, többnyire kerülékesek vagy hosszúdad-hengeresek, egyenesek vagy görbék.

α) *Rabenhorstii* (Hepp). Telepe egyenetlen, vastag, repedésses, szemcsés pikkelyripacs. A termésnek telepi karimája és késszűrűkés, deres discussa van.

β) *Erysibe* (Fr.). Telepe laza, repedésses, többnyire sorolt szemcsékből alakul; a telepből alig kiemelkedő, eredetileg kopasz terméssel. Spórarajz Hepp 409.

Nő köfalakon, vegyesen mind a két alakban Eperjes környékén bőven. (*Lecania cyrtella* Th. Fr.), Szepességben (magam és Klch.). Eger vára falain, Ungváron, a Herkulesfürdő környékén és Hunyadmegyében Lojka, mésszikkalán Pola mellett Weiss.

Spórái néhol többrekeszűek, ekkor *Bilimbia muricola* (Hepp) Th. Fr. a neve. Eperjesen köfalon.

9. *B. Turicensis* (Hepp) Mass., Sched. Crit. 93. Telepe elömlő, krétanemű-lisztes, fehérlő-zöldesszürke fehér altelepen. Gyümölcse sűrűn álló, a telepből kiemelkedik; discussa előbb róna, végre kevésé domborodó, vörhenyes, sűrűn deres, karimája telepi és eltűnedező. A spórák kicsinyek, tojásdad-kerülékesek, mind a két végükön kerekítettek, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel. *Biatora Turicensis* Hepp. Spórarajz Hepp 8.

Nő köfalon, homokkövön s trachyton Eperjes környékén. Lipócz vidékén homokkövön szedte Lojka, Bericht. 5. l.

10. *B. Lightfootii* (Sm.). Telepe igen vékony, szemcsés-poros, fehéresszürke vagy barnás; gyakran zöldesszürke sorediumporrá oszlik fel. Termései a telepben nyugszanak, végre szögletesek, szabálytalanok, discussuk sárgás, végre fekete-barna, karimájok barna. Tömlői 8-spórásak. Spórái igen aprók, hosszúdad-hengeresek, közepük kevésé behorpadozik, szintelenek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Lichen Lightfootii* Sm. Spórarajz Hepp 744.

β. *commutata* Kbr., az előbbtől valamivel nagyobb s kevésé görbe spórái által tér el főképen. Kbr. Par. 142. l.

Nő Eperjesen bikktörzsön; β alakja a Branyiskón fenyőn.

11. *B. adpressa* Hepp. Gombatermetű, mert a kéregetlen

fatuskók szürkés foltjain csak a *Lecanidion atratum*hoz hasonló fekete-barna, korongképű termések emelkednek, fényes, fekete karimával és végre domborodó discussal. Tömlői rövidek, bunkósak. Spórái kicsinyek, hosszudad-kerülékesek, kétrekeszűek, majdnem színtelenek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hossz-átmérővel. *Catillaria atropurpurea* Th. Fr.

Nő fatuskón Eperjes m., Teplicskáról említi Lojka.

12. *B. Griffithii* (Sm.). Telepe majdnem porczogós, varancsos, kevésbé repedésses, fehérszürke. Gyümölcse a telepen van; discussa vereses, végre barnafekete, róna vagy domború; karimája halaványabb, végre eltűnedezik. A tömlők keskenyek, hosszudad-bunkóidomúak. A spórák aprók, keskenyek, kerülékesek, kétrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 3—6-szor nagyobb hossz-átmérővel. *Lecidea anomala* β *Griffithii* Schaer. Spórarajz Hepp 738.

Kétes faj, melyről sem az idézett spórarajz, mely inkább *Bilimbiát* ábrázol, sem a *Leigthon* 60. sz. alatt közlött *Biatora mixta* Fr. (mely inkább a *Biatora tabescens*sal Kbr. egyező), sem *Körber Lich.* sel. 278. száma nem nyújt kellő támaszt. A mit magam Eperjes m. tölgyfaágakon szedtem, a *B. cyrtellához* is állítható, holott *Fries Tódor* szerint a tőalak *Catillaria tricolor* (Witt.).

13. *B. globulosa* Flk. Telepe vékony, egyenetlen, korpás-szemcsés, fehérszürke. Gyümölcse kicsiny, nyeletlen, vörhenyes, de halaványabb karimával, korán erősen domborodó, félgömbös s a karimát leszorító puha discussal s megbarnul. Tömlői igen keskenyek, visszásan árképtűek, 8-sporásak. Spórái aprók, szálas-kerülékesek, soká egyrekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hossz-átmérővel. *Lecidea* — Schaer., *L. subglobosa* Nyl., *Biatora* — Rbh. Spórarajz Hepp 16.

Nő tölgyfákon Eperjes és Kassa vidékén, Teplicskán és a Retyezát czembra-fenyő tuskóin ritka (Lojka).

14. *B. lenticularis* Fr. Telepe vékony, folytonos, nem repedésses, szürkésfehér, pirosuló vagy kénsárga, ritkán halaványbarna vagy csak satnyásan fejlődő. Termései igen aprók, a telepből kiemelkednek vagy nyeletlenek, előbb halaványbarnák, korán megfeketednek, kevésbé domború discussuk miatt lencsealakúak. Tömlői aprók, keskenyek, 8-sporásak. Spórái igen aprók, hengeres-kerülékesek, színtelenek, korán kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hossz-átmérővel. *Biatorina pulicaris* Mass. Ricerch. 136. l., 267. fig., *Lecidea atomaroides* Müll., *Catillaria* l. Th. Fr. — Van

a) a tőalakja fehér, szürke, vagy piszkosbarnás kéreggel.

b) *erubescens* Fw. fehérszürke, pirosuló teleppel.

c) *sulphurea* kénsárga teleppel, és

d) *acrustacea* Arn. Spórarajz Hepp 499. satnyásan fejlődő teleppel. *Biatora athallina*. Spórarajz Hepp 499.

A tőalakot szedtem a Tátra aljától a Domugled hegyig mész-

sziklákon bőven, Erdély déli részéből és a Leánykőről említi Lojka.

A pirosló telepű alak nő a Bikkben Tapolcza környékén.

A kén-sárga, a budai sárgás mészsziklákon. Színét az alom vastartalmának köszöni.

Az *acrustacea* Arn. történetes alak, alfajnak nem tekinthető.

Jegyzet. A vén példányok spórái halványbarnák, pl. a Drevenik hegyen. Ekkor a faj könnyen *Buellian*-nak tekinthető. Lojka Luosivna határából közölte.

15. *B. synothea* (Ach.). Telepe előmlő, szemcsés, zöldes-szürke, végre barnás, gyakran hézagosan, csak a termések alapjául fejlődik (fán). Termései igen aprók, barnák, végre feketék, vagy eredetileg domborúak, alig észrevehető karimával, vagy eredetileg rónák, fekete karimával, végre domborodók. Tömlői visszásan kúpidomúak, 8-spórasak. Spórái igen aprók, ferdén kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérével. *Biatora* — Hepp, *Lecidea* — Schaer., *Catillaria* — Th. Fr., *Biatora denigrata* Fr., *Lecidea parissima* Nyl. Spórajz Hepp 14.

a) a *töalak* termése eredetileg domború, a *denigrata*.

b) *chalybaea* Hepp. Termései szórványosak, eredetileg lapos, végre domború discussal s fekete karimával. Spórajz Hepp 15 és 743.

A *töalak* tuskókon, palánkon nő, ritkán élő fák kérgén. Eperjes m. tölgytuskókon, a M.-Tátrán Cembratuskókon; fenyőtuskókon Teplicska m. és a Retyezáthavas Riu-schoar völgyében szedte Lojka, itt fenyőfán is szedtem. A *chalybaea* alak nő fán, de sziklán is. Dalmáciában szedte Ombia-völgyben cziprusfákon Weiss.

16. *B. elaeiza* (Nyl.). Telepe vékony, sima, folytonos barna, fehéres altelepen. Gyümölcse apró, barna, puha; sötétebb kiemelkedő végre leszoruló karimával, de akkor is róna discussal. A tömlők hosszúdad-bunkósak, 8-spórasak, 0.03—0.036 $\frac{m}{m}$ hosszúak, 0.010 $\frac{m}{m}$ vastagok. Spórái kerülékesek, kétrekeszűek, 0.008—0.010 $\frac{m}{m}$ hosszúak és 0.003 $\frac{m}{m}$ vastagok. A paraphysisek majdnem oly vastagok, mint a spórák, s végig színtelenek. A termő discus majdnem szintelen s jódttól részben megkékül. Lásd «Flora» 1874. 308. 1. *Lecanora elaeiza* Nyl.

A Herkulesfürdő és Orsova környékén szedte Lojka.

17. *B. viridirufa* (Ach.). Telepe vastag, barnásszürke vagy zöldesbarna, apró mezőcskékre hasadozó. Termései félig a telepből emelkednek, vastag, épülő telepi karimával és barna, róna discussal. Tömlői visszásan tojásdad-lándsásak, 8-spórasak. A spórák tojásdadok, színtelenek, kétrekeszűek, 0.016 $\frac{m}{m}$ hosszú és 0.007—0.008 $\frac{m}{m}$ -nyi szélességi átméréssel. *Leconora viridirufa* Nyl.

Kövön lakó. Treskovacz hegyen az Al-Dunánál Szvinica és Drenkova közt sz. Lojka.

18. *B. punctulata* Kbr. Telepe előmlő, igen aprósan korpás, szürkésbarna; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse igen apró, a

telepen ül, eredetileg erősen domborodó, karimátlan, barnafekete. Tömlői rövidек, bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, kétrekeszűek, a vastagságnál 3—4-szer nagyobb hosszátmérével. *Kbr. Par. 145. l.*

Mészsizklán Brioni szigeten szedte Weisz. Ez alatt a név alatt őrzött hrabkói példányomat a *B. lenticularis*hoz csatoltam.

19. *B. Lojkana Lahm.* Telepe pikkelyes-korpás, előmlő, vékony, sárgásbarna. Termései igen aprók, előbb laposak, deresek, fehér karimával, végre gömbösök, karimátlanok, barnafeketék, nedves állapotban halaványabbak. A tömlőréteg felül barna, különben színtelen. Tömlői duzzadtan bunkósak, összetapadó paraphysisekkel. Spórái ritkán teljesen kifejtettek, kétrekeszűek, színtelenek, 0.006—0.010 $\frac{m}{m}$ hosszúak és 0.003 $\frac{m}{m}$ vastagok. *Lahm* in litt. ad *Lojka*.

Lucsivna mellett Szepesmegyében szedte Lojka. A teljesen érett példányokat különösen *Lecanora Hageni*val kell összehasonlítani, mely nem csak két-, hanem néha többrekeszű spórát is fejleszt.

20. *B. Ehrhartiana (Ach.)*. Telepe porczogós redősvarancsos, zöldesfehér, vagy halaványsárga fényes; fényes fehér altelepen. Termései a telephez lapulnak, halavány-, végre szennyessárgák: róna, végre domborodó discussal s görbedező, leszoruló karimával. Tömlői visszasan árképűek, 8-spórásak. Spórái igen aprók, hosszúdad-hengeresek, vagy 4—6-szor nagyobb hossz- mint szélességi átmérővel, soká egyrekeszűek. *Biatora Ehrhartiana Kbr. Syst. 204. l.*

Ezelőtt leginkább vagy a *Lecanora varia*-, vagy *Lecanora polytropi*hoz számították. Legtöbb bajt okozott ennek a fajnak nagy spermogoniuma, melyből zárt excipulumos zuzmó, a *Cliostomum corrugatum Schaer.* alakult, a miért e faj synonymjaihoz még *Thrombium graniforme* a *leioptacinum Wllr.*, *Pyrenotheca corrugata Mass.* és azok egyértékei hozzá vonandók.

Nő vén tölgytörzseken és palánkon, szórványosan; jegenyefenyőn szedte Erdélyben a Retyezát alján Lojka, a Babiagorán Stein.

21. *B. Theobaldi (Kbr.)*. Telepe fehér, végre sárguló pikkely-ripacs, lapos, fedelékes csipkés, a pókhállóképű altelepet befedő pikkelyekkel. Gyümölcse a telephez simul, már eredetileg domború, karimátlan, néha összefolyik, barna. A termő discus felső rétege zöldes. Subhymenialis rétege husos, barna. Tömlői duzzadtak, hosszukás-bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái kicsinyek, hosszukás-orsóképűek, kétrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérével. *Catillaria Theobaldi Kbr.*, *Toninia syncomista Fr. Th.*

Mészsizklák repedéseiben Sz.-Lipócz környékén. Igen hasonlít a *Bilimbia Regelian*hoz, melyet a fönnebbi fajjal együtt *Fries* a *B. syncomist*ával egyesített.

22. *B. alpina nov. spec.* Telepe vékony, szemcsés, de nem poros, barna altelepen, zöldes-barnásszürke. Termései nagyon

(2—3 $\frac{m}{m}$ átmérővel), sötétbarnák, belül fehérek mint a hó, halaványbarna tömlőrétéggel, barnább subhymenialis rétegen. A discus róna, vakfényű, végre kevésbé domború dő s görbedező; karimája kiemelkedő, épélű, sötétbarna, fényes. Tömlői hosszúdad bunkósak, 8-spórásak. Spórái sokfélék, de többnyire kerülékes orsóképek, 0.022—0.026 $\frac{m}{m}$ nyi hosszúsággal, 0.004—0.005, ritkán 0.007 $\frac{m}{m}$ nyi vastagsággal, és szemcsés szürkés tartalommal. A paraphysisek majdnem végig szintelenek, gyengén összefüggők.

Mohgyepeken a M.-Tátra alhavasi tájában a Zöldtő m.

23. *B. Heerii* (Hepp). Gyümölcse korongképű, eredetileg nyílt, vakfényű vagy érdes; discusa róna, barnáspiros, karimája épélű, vastag, végre keskeny. Tömlői keskeny-bunkósak, 8-spórásak. Paraphysisei felfelé vastagodók, szögalakúak. A spórák tojásdad-kerülékesek, könnyalakúak, néha keskeny-kerülékesek, végre mindannyian kétrekesűek, szintelenek.

Pycnisei kisebbek, zártfészkek, feketék, elszórva az egész lomb felszínén, igen sok hosszúdad-hengeres, néha zsemlyeképű, kétrekesű szintelen spórákkal.

Spermogoniuma kisebb a pycniseknél, spermatiumuk apró, szálas, ívalakra görbült. Mind a három alak *Massalongo Celidium fuscopurpureum*-át, *Tulasne Scutula Wallrothii*-jét, Hepp *Biatora Heerii*-jét, Wallroth *Peziza miliaris*-át és Anzi *Biatorina Heerii*-jét alkotja.

Nő *Peltidea canina*, *P. rufescens* és *P. horizontalis* telepén Eperjes, N.-Podhrágy m. (Holuby). Ide állítható:

24. *Scutula socialis* (Kbr.). Lich. nov. Verh. d. zool. bot. V. 1867. XVII. köt. 707. l. Gyümölcse igen apró, kiemelkedő, kirívóan fekete, vakfényű, csoportos, előbb behajló, végre leszorított karimával. Subhymenialis rétege barna. Tömlői ékalakúak, 8-spórásak. Spórái kerülékesek, vastagságukat csak 3-szor meghaladó hosszátmérvével.

A sárgás *Aspicilia calcarein* szedte Megline mellett Dalmáciában Weiss.

25. *B. atropurpurea* Th. Fr. Telepe zöldes-szürke, többnyire sorolt szemcsékből alakuló kéreg. Gyümölcse kicsiny, kerek, alig emelkedik a telep felszíne fölé; discusa róna, biborbarna vagy biborfekete, karimája halaványabb, keskeny, épélű. A tömlőrétég halaványbarna. A paraphysisek vastagok, szintelenek. A tömlők hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, 0.006—0.008 $\frac{m}{m}$ hosszal és 0.003—0.004 $\frac{m}{m}$ vastagsággal, szintelenek, ritkán kétrekesűek.

Szedtem vén *Daedalea quercin* Arad m. s eleinte külön fajnak (*Biatora corallin*ának) tartottam.

26. *B. pleiotera* Nyl. Telepe fehérszürke, előmlő, vékony, korpás. Termései aprók, korongképek, barna vagy feketebarna, nedves állapotban vörhenyes, állandóan róna discussal, halaványabb, végre eltűnedező karimával. Tömlői duzzadtbunkósak, 10—16 spórásak. Spórái kicsinyek, kerekded-kerülékesek, szegélyezett, szintelenek. *Lecidea pleiotera* Nyl., *B. Neuschildii* Kbr.

Nő fatörzseken. Lojka a lipitói Királyhegy aljáról említi, hol állítólag fenyőn nő.

66. *Biatora* Kbr.

Termése eredetileg nyílt excipulumos, színes, legfőlebb vén korában feketedik meg, többnyire domborodó discussal, puha, sohasem szenülő tömlőréteggel, halaványabb színű subhymenialis réteggel s puha, húsos vagy viasznemű színes excipulummal. A spórák színtelenek, egyrekesűek, tojásdadok vagy kerülékesek. A telep egyenletes, néha csak satnyás kéreg.

Termetében hasonló az előbbi és a következő nemhez, melyektől csak a spórák szerkezetében tér el. Mivel többrekesű spórái eredetileg egyrekesűek, azért ezen zuzmócsoport vizsgálatánál erre különös figyelemmel kell lenni.

I. csoport. A *Biatora decolorans* Kbr. rokonai.

1. *B. Wallrothii* (Spr.). Telepe (földön) varancsos-röges, fehér, majdnem pikkelyes, vagy (kérgen) varancsos-szemcsés. Termései korán domborodók, kopaszok, előbb vereslők, végre vörhenyesek, a halaványabb karimát leszorítják. Tömlői bunkósak, 8-spórasak, a spórák gömbölyded-tojásdadok, 0·007—0·008 μ hosszúak és 0·005—0·006 μ vastagok. *Patellaria Wallrothii* Spr.

A földön termő vastag, majdnem pikkelyes kérget fejleszt, a jegenye-fenyveken hézagos telepet. A Királyhegy alján és a Rettyezáton (Lojka). Fő bélyegét a spóra alakjában találom.

2. *B. decolorans* (Hoffm.). Kbr. syst. 193. l. Telepe vastag, szemcsés-göröngyös, az alteleppel összefolyó fehérszürke, síma vagy kevésbé érdes kéreg. Gyümölcse a telepre lapul, szórványos vagy csoportos; van róna, sárgavörös, végre sötétbarna discussa. Tömlői hosszúdádok, bunkósak, 8-spórasak. A spórák kicsinykék, tojás-hosszúdádok, majdnem színtelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Eltérő a termés a β alfajnál. *B. granulosa* Ehrh. Th. Fr. Scand. 442. l.

β) *escharoides* (Ehrh.). Telepe vastag, fényes. Termése csoportos, discussa domborodó, sötétbarna.

γ) *aporetica* (Ach.). Telepe szemcsésporos, halaványsárga.

A tőalak nő földön a felső erdő s a havasi tájakban, a Tatrakon, Sáros- s Szepesmegye magasabb hegyein, a Babiagurán (Stein), a Rettyezát havascsoporton (Lojka és Simkovics. Lojka, Jelentés 98. l.).

A β -alakot szedtem a csorbai völgyben földön, s a Cserhó-hegy tetején Sárosban, Lojka a Királyhegyen, kvarczos sziklán is Kőszeg mellett Sárosban és Radna m. Aradmegyében.

A γ -alakot a tőalakkal a Pop-Ivánon szedtem.

3. *B. assimilata* (Nyl.). Telepe vékony, előmlő; síma, apró fehéres szemcsékkal. Gyümölcse elszórt, bőven fejlődik, a telepen

ül, kicsiny; halaványbarna, róna vagy igen kevésbé domborodó discussal s emelkedett, fényes, gyakran görbe-gurba karimával. Spórái hosszúdad-hengeresek, keskeny-kerülékesek, vagy tojásdad-kerülékesek, halavány-szürkebarnák, $0.016 \frac{m}{m}$ hosszúak, $0.003-0.004 \frac{m}{m}$ -nyi vastagok. *Lecidea assimilata* Nyl.

A Retyezát havasról közölte Lojka.

4. *B. castanea* Hepp. Telepe vékony, előmlő, poros, szürke-fehér, néha eltűnedező. Gyümölcse a telepen sűrű, discusa homorú vagy róna, végre kevésbé domborodó, habosan görbedező gesztenyeszínű karimája halaványabb, többnyire tartós. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórák. Spórái orsó-kerülékesek, egyrekesűek, szintelenek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátméréssel. Spórarajz Hepp 270.

A Retyezatról közölte Lojka. Lásd Adatok III. 54. l. Nagyobb-termésű, fiatal *B. atrofusculata* Hepp hasonlít.

5. *B. viridescens* (Schrad.). Telepe előmlő, poros, nedvesen kocsonyanemű, halavány-kékeszöld, alig észrevehető fehéres altelepen. Termései nagyocskák, a telephez simulnak, végre elgörbedezők, róna, halaványbarna, szárazon fekete discussal s igen keskeny karimával. Tömlői keskeny-hosszúdadok, 8-spórák. Spórák aprók, tojásdadok, szintelenek, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátméréssel.

α) *gelatinosa* Flk. (*Lecidea gelatinosa* Th. Fr. Scand. 146. l.) Telepe szemcsés-kocsonyás, zöldes-szürke. Termései félig a telepen ülnek, róna discussal és eredetileg halavány karimával.

β) *putrida* Kbr. (*Lecidea viridescens* Th. Fr. Scand. 145. l.) Telepe poros-szemcsés. Termései a telepen ülnek, domborodók, néha zöld soredium-csoportokra oszlanak fel.

Az első fán s földön Eperjes m. nő. Az utóbbi tölgyfa-tuskón Eperjes m., a Babiagora alján (Stein), Károlyváros vidékén magam szedtem. Lojka az egyik alakját a Retyezát környékéről említi. A spórák hossza változik $0.010-0.018 \frac{m}{m}$ közt. A földön lakó alakot szedtem Eperjes, K.-Szeben és Német-Jakabvágás környékén.

6. *B. atrorufa* (Dicks). Telepe fekete altelepen fejlődik s kemény, majdnem szarunemű, barnás-szürke, rögzéptű, az altelepre simuló, ritkán csipkés pikkelyek alkotják. Termései nagyok, hosszúdadok vagy összefolynak (ritkán kerek), gyengén domborodnak, karimájukkal is szorosan a telepre simulnak, korán karimátlanok, sötétvörhenyesek, vakfényűek. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórák. Spórái kicsinykék, tojásdad-kerülékesek, szélességüknél vagy 2-szer hosszabbak. *Lecidea* — Ach., *Biatra* — Fr., *Psora* — Mass. Spórarajz Hepp 122.

Havasi zuzmó; bőven szedtem a M.-Tátrán s a Retyezát havascsoporton, Lojka a Királyhegyen és a Zenoga tavánál is; az árpási havasokon Heuffler. A fiatal termések discusa homorú, későbbben róna, végre olyan, a minőnek a jellemzés mondja.

7. *B. cuprea* (Sommerf.) Kbr. Telepe vastag, szemcsés-röges, majdnem pikkelyes, fehér (idővel sárgálló), az alteleppel össze-

folyik. Gyümölcse szabálytalanul áll a telepen, gyakran csoportos s összefolyik; korán domborodó, barnás-rozsdaszínű, majdnem karimátlan discussal, sárga vagy barna tömlőréteggel s barnás-sárga subhymenialis réteggel. Spórái kerülékesek, színtelenek, kicsinykék, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel. *B. miscella* (Sommf.) Th. Fr. Lich. arch. 194. l., *B. Berangeriana* Mass. Th. Fr. Scand. 433. l. és *B. cuprea* Th. Fr. Scand. 426. l.

A termések karimáin néha fehér telepi üledék van, a spóra néha kétrekeszű, hossza 0.010—0.012 μ m.

Nő a M.-Tátrán kvarcos vagy meszes földön a havasi s az alhavasi tájban, hol magam és Lojka több helyen gyűjtöttük.

8. *B. vernalis* Kbr. Telepe poros-szemcsés, karimáján elmosódó, fehér vagy zöldesszürke, mohgyepen csak hézagosan fejlődő s észrevehető altelep nélkül. Termései szórványosak, a telephez simulnak, eredetileg róna, későbbben többnyire erősen domborodó sárgásbarna, barna, végre fekete discussal és sárgás-vörhenyes subhymenialis réteggel. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórák. A spórák változó alakú kerülékesek, a mennyiben a hosszátmérő 2—4-szer haladja meg a vastagságot. *B. atrofusca* Frw. Spórarajz Hepp 268., *B. fusca* Fr. Scand. 435. l.

Igen közönséges zuzmó, a rónaságtól a havasi tájig pusztá földön s porhádó vagy élő növényi anyagokon.

a) A *tóalak* termései korán domborodnak, megbarnulnak, karimátlanok;

b) *pachyloma*. Termései nagyobbak, érett korukban is halaványbarnák, karimájok vastag, a discussal egyszínű;

c) *melaloma*. Termései korán domborodnak, karimájok vékony, fekete. *Lecidea sanguineoatra* Ach.;

d) *microdiscos*. Termései igen aprók, róna discussal, sötétbarna karimával.

A *tóalak* elszórvá nő földön s mohgyepeken Eperjestől Miháldig. R.-Remetéről s a Tátráról hozta Lojka, N.-Podhrágy m. sz. Holuby. Átmegy más zuzmótelepekre is, például *Nephromira*, melyen csak gyümölcsöt fejleszt.

A *pachyloma* földön Eperjes m., — a *melaloma* földön s mohon Sáros s Szepes megyékben, a Tátrán, Miháld m. (Lojka), — a *microdiscos* Eperjes m. Peltidea-telepen.

Igen közel áll ehhez a fajhoz a *B. cuprea* Fr. Scand. 426, mely az előbbi fajtól Fries szerint leginkább csak halaványabb vagy sötétebb színű discussa által tér el.

II. csoport. A *Biatora rivulosa* rokonai.

9. *B. leucophaea* (Flk.). Telepe krétanemű, varancsos s rezésen hasadozó, sárgásszürke, duzzadt mezőcskékké, fekete altelepen. Gyümölcse a telephez simúl, vagy abból kiemelkedik. discussa barna róna, későbbben domborodó, a keskeny karimát le-

szorítja, pejbarna, végre fekete. Tömlői bunkósak. Spórái kicsinykék, kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2–3-szor meghaladó hosszátmérővel.

α) *genuina* Kbr. A mezőcskék nagyobbak, duzzadtak, s termései a telepből kiemelkednek. *B. panaeola* Fr.

β) *pelidna* Ach. A mezőcskék kisebbek, s termései is kisebbek s nyeletlenül a telephez simulnak.

Havasi kövön lakó zuzmó. Nő trachyton a szinnai sziklán, homokkövön a Babiagorán (Stein), gneiszon s palakövön a Retyezát alján (Lojka).

A β-alak flóránkban még kétes alfaj. Lojka 2208. sz. a. egy zuzmófajt közölt, *Lecidea pelidna* Ach. f. *corticola* Anzi néven Nylander meghatározása szerint, a Retyezát környékéből, mely azonban semmiben sem hasonlít a svédországi *B. leucophaea*-hoz. Ezt az eltérést észrevette már a kiadó s! jegyet tett Nylander meghatározásához.

10. *B. rivulosa* Kbr. Telepe egér- vagy barnaszürke, barázdasan hasadozó, feketebarna; a telepet szegélyző altelepen. Gyümölcse a telepen ül, discussa róna, húsveresesbarna, végre feketedő; karimája halványabb színű, vastag, tompaélű. Spórái aprók, gömbtojásdadok, színtelenek, egy vagy két sporoblasttal.

a) *superficialis* Schaer. Telepe korán eltűnedező. Gyümölcse nyeletlen, vereslő discussal. *Patellaria rivulosa* Wllr.

b) *Kochiana* Hepp. Telepe tartós, barnás. Gyümölcse félig a telepben ül, korán feketedő, a karimát végre leszorító discussal. *B. lygaea* Fr. Scand. 452. l.

A tőalak kövön nő, leginkább kvarcos sziklán, ritkán fakérgen a M.-Tátrán, a Branyiszkon, s a Retyezát havascsoporton (Lojka). A kéreglakó alak Dalmáciában gyertyánfán (Weisz), a *B. lygaea* a Babiagura tetején (Stein), s gneiszsziklán «Theu niegru» felett (Lojka).

11. *B. phaea* Kbr. Telepe krétanemű, vékony, gyakran hézagos, gyöngén repedékes, fehères, sima (nedves állapotban kékélő); fekete (példányomon Kbr. lich. sel. 279.) altelepen. Termései nagyocskák, a telepen ülnek, előbb róna barna discussal és kiemelkedő görbe-gurba fényes, feketebarna karimával. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái kerülékesek vagy tojásdad-kerülékesek, mindkét végükön kevésbé hegyesek, vastagságukat $2\frac{1}{2}$ –4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea macrocarpa* D. C.

Nő kvarcos sziklákon. Dalmáciában Megline mellett (Weisz), a Herkulesfürdő m. (Lojka) s a radnai sziklákon.

III. csoport. A *Biatora rupestris* rokonai.

13. *B. cinnabarina* (Smmf.). Telepe vékony, szemcsés-poros, zöldes- vagy sárgásfehér; fehér altelepen. Termései kicsinyek, cinóberszínűek, korán domborodók, s a telephez simulók, alig észrevehető karimával. Tömlői rövidek, bunkósak, nyolcz-spórásak.

Spórái hosszúdad-kerülékesek, szintelenek, vastagságukat vagy négyszer meghaladó hosszátmérővel.

Nő tülevelfi fák kérgén a felső erdőtájban s a havasokon. A M.-Tátra mengusfalvi völgyében sz. Lojka.

13. *B. cyclospora* Hepp. Telepe krétásporos, szennyesfehér vagy kékkelő. Termései korán erősen domborodók, karimátlanok, barnák. Tömlői nyolcz-spórák. Spórái szintelenek, gömbölydedek.

Hasonló a vén, de tisztatelepű *B. rupestris*-hez, melytől csak gömbölyded spórái különböztetik meg. Nő a M.-Tátra éjszakkéleti mésszsziklái.

14. *B. similis* Mass. Telepe előmlő, varancsos-redős, végre poros; altelepe szürkésfehér. Termései előbb laposak, májbarna discussal, vékony, sötétebb színű, szabályos vagy görbendező karimával, végre domborodók. Spórái aprók, tojásdad-kerülékesek, egy-, néha kétrekesűek, szintelenek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel.

A tölak nő fatörzseken, de nálunk még nem találtuk.

3) *saricola* Kbr. Telepe többnyire nincs, termései sűrűbben állnak s halaványbarnák. Ide számítom azon *B. rupestris*-féle zuzmókat, melyek termései korán megbarnulnak s spóráik keskeny-kerülékesek, vastagságuknál legalább kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Fries a *B. similis*-t azon alakcsoporthoz állítja, melyet *Lecidea elaeochroma* név alatt foglal össze.

15. *B. rupestris* (Scop.). Telepe lehet krétanemű, ép vagy repedésses, lehet igen vékony, ép felszínű vagy poros, s néha eltűnedező vagy eredetileg csak hézagosan fejlődő, fehér, ritkán szürke, zöldes vagy barnás. Termései korán domborodnak, sárgák vagy viasz-sárgák, végre barnulók, karimátlanok, a telepből félig emelkednek ki vagy nyeletlenek. Tömlői tágasak, nyolcz-spórák. Spórái tojásdadok, vastagságukat vagy másfélszer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea* — *Ach.*

Igen elterjedt s változatos zuzmó, melynek terméseiben ritka a kifejlett spóra. Főbb alakjai:

a) *genuina* Mass. Ricerch. 129. l. Telepe fehér, barnás vagy sárgásszürke, poros vagy szemcsés, néha gyöngén repedésses. Termései sárgák vagy vörhenyesek, soká észrevehető karimával, a telepben ülnek, s abból csak domború discusuk emelkedik ki.

Nő konglomeráton Olcznó m. Szepesben és homokkövön Hedri m. Sárosban. A spórák hossza mind a két helyen 0-010. vastagságuk 0-008 $\frac{m}{m}$.

b) *calva* Dicks. Telepe hófehér, az alommal összeforrad, vékony vagy feltűnőleg vastag s krétanemű. Termései nagyocskák, erősen domborodók, fényesek, sárgák, vagy barnássárgák. Spórarajz Hepp 134.

Bőven nő a rónaságtól a havasi tájig, a M.-Tátrától az Al-Dunáig s Adriáig, mésszsziklái. Telepe gyakran piszkos a rátelepedő más zuzmóktól és moszatoktól.

c) *rufescens* (Hoffm.). Telepe szürke vagy barnás, poros vagy göröngyös, s kevésbé repedésses. Termései karimátlanok, kisebbek mint az előbbi alaknál s barnásak, s spórái többnyire hosszabbak. Spórarajz Hepp 7.

Nő palakövön a Svinka völgyében Sárosban s Igló környékén. Mészsziklákon a Tátrákon, Sárosban s m.

d) *viridiflavescens* (Wulf). Telepe sárgásfehér, poros vagy göröngyös krétanemű. Termései barnássárgák, nyeletlenek, karimátlanok. Spórarajz Hepp 275.

Homokkövön Eperjes és Lubócz m. Sárosm.

16. *B. Siebenhaariana* Kbr. Telepe krétanemű, vékony, folytonos, varancsos, fénylő, gyöngén repedésses, fehérlő szennyes olajszínű; fehér altelepen. Gyümölcse szórványos, már eredetileg domború, majdnem karimátlan, sárgás, végre szennyesbarnás discussal. Spórái kicsinykék, tojásdad-kerülekesek, vastagságukat $2-2\frac{1}{2}$ -szer meghaladó hosszátmérővel.

Az előbbi fajtól leginkább csak spóráinak viszonyos méretei különböznek. Az árpási havasokról említi Heuffler. Az előbbi faj c) *rufescens* alakjához számítom, hova (lásd i. h.) a felföldi, palakövön termő példányaimat is állítottam. Lojka a M.-Tátráról is említi.

17. *B. incrustans* (DC.) Mass. Telepe igen vékony, az alommal egybeforrad, folytonos, épfelszíni, sárgásfehér (ritkán barnás vagy pirosuló). Termése apró, a kő gödreiben ül, viaszsárga vagy sárga, többnyire róna discussal. Spórái tojásdad-kerülekesek, hosszátmérőjük vastagságuknál vagy kétszer nagyobb. Spórarajz Hepp 274.

Nő mészsziklákon szórványosan a M.-Tátrától Miháldig s az Adriáig.

Jegyzet. Azt tartom, hogy e csoportban idáig leírt fajok mindannyian a *B. rupestris* vérrokonai.

18. *B. conglomerata* Kbr. Telepe fehéres (fán) vagy zöldesszürke, vékony hártyanemű vagy szemcsés, néha porrá szétbomlik. Termései korán erősen domborodnak, gömbölydedek, karimátlanok, sárgák, végre halaványvörhenyesek, s vén korukban barnák, gyakran összefolynak, későn és ritkán spóratermők. Tömlői hosszúdad-bunkósak, nyolcz-spórássak. A spórák aprók, $0.008-0.010 \frac{m}{m}$ hosszátmérővel és $0.003-0.004 \frac{m}{m}$ vastagsággal. Különben kerülekesek. *B. vernalis* Fr. Scand. 427., *B. vernalis* γ *conglomerata* Fr. p. p.

Nő a M.-Tátra lehámozott fenyőfáin, az alhavasi tájig s ott cembra-tuskókon is, Igló, Sz.-Olaszi (Klch) és Siroka m., bikk- és tölgytuskókon Eperjes és Jólész m. (Lojka). Mohgyepeken Eperjes és R.-Remete m. (Lojka). Mindenütt gyéren.

19. *B. helvola* Kbr. Telepe vékony, előmlő, szemcsés-poros, szürkefehér vagy zöldesszürke. Termései előbb korongidomúak, a telephez simulók, karimátlanok, viaszsárgák, vagy halavány viaszsárgák, végre félgömbösek, vörhenyesek. Spórái középszerűek, kerülekesek vagy hosszúdadok. Fr. Scand. 429. l. *Biatora vernalis* v. *effusa*. Fr.

A *B. sylvana* és *B. conglomerata* közt áll, de úgy közelít az utóbbihoz, hogy attól csak erőszakosan szakasztható el. Nő élőfák kérgén, különösen jegenyefenyőn; de *Mughus*-on is szedte Lojka a Reteyzáton és fekete fenyőn Teplicska mellett. Spórái hossza 0.14, vastagsága 0.003—0.004 $\frac{m}{m}$. Igen győnge faj s a Felföldön a *B. conglomeratától* el nem választható. Ide iktatom *Nylander Lecidea ezequensét* is Miháld vidékéről (Lojka 55. sz.).

IV. csoport. A *Biatora polytropa* rokonai.

20. *B. polytropa* (Ehrh.) Telepe sárgafehér; fekete altelepen. Termése a telepen ül, vagy nagyobb részben kiemelkedik belőle, sárga, a hús-vörösbbe játszó, ritkán szürkéssárga, vagy végre fekete; halavány, épélű, néha görbedező karimával. Tömlői keskenyek, nyolcz-spórák, tojásdad-kerülekese, sárgásak, vastagságukat 24-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecanora* — *Schaer.*; *Parmelia varia* δ) *polytropa* Fr. L. e. 158. l., *Lecanora varia* Th. Fr. Scand. p. p.

Nő sziklán az alsó erdőtájéttól a kopár havasokig; igen változó és sok fajjal rokon. Jellemzők a havasi alakjai. Az alsóbb táji alakjai majd a *B. conglomeratához*, majd a *Lecanora variához* közelednek. Főbb alakjai:

a) *vulgaris* Fr. Telepe sima, néha csak hézagosan fejlődik sárgafehér. Termései magánosak, sárgák, észrevehető karimával. Altelepe a legalsóbb állomásokon nem fekete. *Lecanora varia saxicola*.

β) *globata* (Smmft.). Telepe röges-varancsos. Termései nagyok, sárgák, gyakran összefolynak, szabálytalan alakúak, leszoruló karimával. *Parmelia ocrinaeta* Fr.

γ) *intricata* (Schröd.). Telepe reczéken hasadozó, néha sárga porra hull szét, legalább karimáján féligmeddig karéjos mezőcskékkel s vöröslő barnás, néha fekete discussal. *Lecanora intricata* Ach., *L. mutabilis* Smmf.

Az *acrustacea* Schaer. és *dispersa* Krphbr alak alfajnak nem tekinthető, mert szórványos termések s egyes teleprögek igen sok zuzmó fajnál találhatók.

δ) *sulphurea* (Hoffm.). Telepe repedésszerű mezőcskékre oszló. Termései végre a telepből kiemelkednek. *Lecanora sulphurea* Fr. Scand. 258. l.

a) A tőalak közönséges, az alhavasi s a havasi tájban kvarcz közetten és trachyton.

b) A *Lecanora*-alak, magasabban fekvő homokkővön és palaköveken a Felföldön s Erdélyben.

c) A *conglabatit* szedtem a Kloptanon.

d) Az *intricatit* a Tátrákon, a Branyiszkon, a mármarosai és erdélyi havasokon.

e) A *sulphureát* a Pop-Ivánon s a fintai trachyton, Heufler az árpási havasokon.

21. *B. carnea* Kbr. Telepe előmlő, redős-varancsos, gyöngéden repedékes, zöldesszürke; fehér altelepen. Termései aprók, sűrűn vagy csoportosan állók, gyakran összefolynak; róna, pirosuló, sárga discussal és alig kiemelkedő, halaványabb, görbedező karimával. Tömlői 6—8-spórásak. Spórái kicsinykék, tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál vagy másfélszer nagyobb hosszátmérével.

Nő a berkenye s a kőrisfa kérgén Eperjes környékén, szilfán Herczegovinában Weiss sz.

22. *B. ochrocarpa* Kbr. Telepe előmlő, folytonos, hártyanemű, sima, sárgafehér vagy isabell-sárga; fehér altelepen. Gyümölcse apró, ochrasárga, gyakran összefolyik; kiemelkedő, duzzadt, görbedező karimával. Tömlői keskenyek, nyolcz-spórásak. Spórái gömbölyded-tojásdadok, mint az előbbi fajnál, vastagságuknál vagy másfélszer nagyobb hosszátmérével.

Jegenyefenyőn Sz.-Lipócz m., ritka. Teplicska (Lojka).

23. *B. lucida* (Ach.). Telepe kirívó zöldessárga, poros-szemcsés; fehér altelepen. Termései aprók, sárgák, domborúak, karimátlanok, a telep szemcséi közt. Tömlői vékonyak, 8-spórásak. Spórái igen aprók, kerülékesek, sárgásak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével. *Lecidea* — *Schaer.*, *Patellaria thejotea* Wltr.

Kvarczos kőzetek meredek, árnyékos, nedves falain, ritkán fűn, sok helyen, de többnyire meddő; a Branyiszko hegyein, a Retyezáton (Lojka), a sóvári hegyek trachytján, a kassai hámor m. mészsíklán.

V. csoport. A *Biatora sylvana* rokonai.

24. *B. sylvana* Kbr. Telepe szennyesfehér, elmosódó, fényes vagy kevésbé szemcsés-poros, hasonló színű altelepen. Termései a telepen ülnek, halaványbarnák, pirosuló, korán erősen domborodnak, igen keskeny, kevésbé sötétebb színű, leszoruló karimával. Tömlői keskeyek, 6—8-spórásak. Spórái igen aprók, hengerded-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál vagy négyszer nagyobb hosszátmérével.

Hasonlít a *Biatorina cyrtellu*-hoz, melytől azonban karimája s egyrekeszű spórái könnyen megkülönböztetik.

Lombos és tűlevelű fák kérgén, körtéfán Göllnitzbánya, gvertyánfán Eperjes m. *Biatorina sambucina* társaságában; Teplicska m. bikken (Lojka), a Vihorlát juhartörzsein; Dalmáciában Megline m. fűgefán (Weiss).

25. *B. hyalinella* Kbr. Telepe előmlő, vékony, fénylő, fehér, ugyanazon színű altelepen. Termései eredetileg korongképek, a telephez simulók; róna, kopasz, pirosuló, nedves állapotban áttetsző, végre kevésbé domborodó discussal és tartós, vörhenyes, kiemelkedő karimával. Tömlői kicsinyek. Spórái aprók, kerülékes-orsóképek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérével. *Lecidea erythrophæa* Th. Fr.

Nő élőfák kérgén. Hasonlít az előbbihez, melytől a spóra alakja s a tartós, kiemelkedő, sötét karimája választja el. Spórái hossza 0-018, vastagsága 0-005 $\frac{m}{m}$.

Száraz ágon a Retyezát alján Lojka, *Pistacia Therebinthus*on Megline m. Dalmáciában Weiss szedték.

26. *B. Decandollei* Hepp. Telepe határolt, igen aprósan szemcsés-korpás, zöldesszürke, kékesfekete altelepen hézagosan fejlődik. Termései sűrűn állók, későbbben csoportosak, igen aprók; róna, végre domborodó, szabálytalan alakú, halavány-vörhenyes discussal s igen vékony, leszoruló, feketés karimával. Tömlői rövidek. Spórái aprók, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, egy- néha két spóráfiókkal s vastagságukat $1\frac{1}{2}$ —2-szer meghaladó hosszátmérővel. Hepp 254. rajz.

Az előbbi fajtól leginkább altelepe választja el. Weissnek a Lissa szigetén gyűjtött zuzmói közt találta *Körber*, *Quercus* Ilex-en.

27. *B. phaeostigma* Kbr. Telepe vékony, szemcsés-korpás, zöldesbarna, gyakran hézagosan fejlődő vagy eltűnedező; igen vékony fehér altelepen. Termései aprók, sűrűn állók, gyakran összefolynak, feketebarna (nedves állapotban halaványabb, majdnem vörhenyes színű), korán domborodó s a halaványabb karimáját leszorító discussal. Tömlői széles bunkó-idomúak. Spórái kicsinykék, kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea obscurella* Th. Fr. Spórarajz Hepp 253.

Larix-on Sz.-Lipóczon, erdei fenyőn Szomolnok m.; Besztercebánya m. (Markus), a Babiagorán (Stein).

V. csoport. A *Biatora uliginosa* rokonai.

28. *B. turfosa* (Mass.). Telepe redős-szemcsés, barnaszürke, az alteleppel puha, majdnem kocsonyanemű kéreggő forrad egybe. Gyümölcsei igen aprók, pusztá szemmel alig láthatók, sötétfekete-barnák, gömbölydedek. Tömlői hosszúdadok. Spórái kerülékesek, szemcsés tartalommal, s a vastagságot 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel.

Nő turfás talajon mohgyepeken a M.-Tátrán a csorba tó környékén, Zsár m. (Kalchbrenner), a Királyhegyen (Lojka).

29. *B. uliginosa* (Schrad.). Telepe puha, szemcsés-korpás, sötét zöldesbarna, a fekete alteleppel egybeforrad. Gyümölcse kicsiny, elébb róna, végre domborodó, koromfekete discussal, s halaványabb, végre eltűnedező karimával. Tömlői hosszúdadok. Spórái kicsinyek, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea* — *Schaer*. Spórarajz Hepp 132.

Nő a felső erdőtájtól a havasi tájig, nedves, televényes földön, s mocsári mohok gyepein, pl. a Tátrán, a Kolbach völgyé-

ben, Szomolnok, Sz.-Olaszi (Klch) és Finta m., a Babiagurán (Stein).

30. *B. fuliginea* (Ach.). Telepe szemcsés-korpás, repedékes, koromfekete kéreg; feketés altelepen. Termései a telepben ülnek, feketék, előbb róna, későbbben domború discussal és végre leszoruló karimával. Tömlői vékonyak, bunkósak. Spórái aprók, tojásdad-kerülékesek, színtelenek s szélességükönél kétszer hosszabbak. *Lecidea* — Ach. Spórarajz Hepp 267. Csak az előbbi faj fán lakó alakja.

Nő nedves helyen korhadó fákon, az alsó erdőtájtól a havasi tájig, a csorbai völgyben, Szomolnok, Sz.-Lipócz és Hertnek környékén.

31. *B. flexuosa* (Fr.). Telepe szemcsés-varancsos, repedékes, szürke- vagy feketezöld kéreg; fehér altelepen. Gyümölcse korongképű, a telephez símul, állandóan róna, fekete discussal és halaványabb, görbedező karimával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, nyolczspórásak. Spórái aprók, tojás-hosszúdadok, színtelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérével. *Biatora decolorans* § *flexuosa* Fr. L. E., *Lecidea flexuosa* Schaer. Spórarajz Hepp. 486.

Lombos és tűlevelű fák kérgén, de holt fán is: a Retyezát kolczvári völgyéből s Finta m. említi Lojka.

32. *B. fusco-rulens* Nyl. Telepe sárgás-fehér, vékony, folytonos vagy gyengén repedékes, néha eltűnedező. Gyümölcse apró, nyeletlen vagy a telephez símul, eredetileg róna discussal; vékony, eltűnedező karimával, különben vereslő barna, sötét vörsszínű, végre fekete. A tömlőréteg sötétbarna subhymenialis rétegen áll. A paraphysisek felső végei barnásak. A spórák aprók, kerülékesek. *Lecidea sympathetica* Tayl., *L. cinnamomea* Flk., *L. ochracea* Kbr. Par. 210., *Biatora ochracea* Hepp. Spórarajz 263.

Nő mészsziklán s meszes homokkővön szórványosan a rónaságtól az alhavasi tájig, pl. mészen a sárosi Pusztamezőn és a Tátra északkeleti mészhegysein. Homokkővön Eperjes m., mészsziklán a Drevenyiken és az iglói vízzári völgyben, szerpentinén Jekelfalva m.

33. *B. trachona* (Ach.). Telepe vékony, szemcsés, repedékes vagy helyenkint behorpadozott, sárgás-zöldesszürke; fehér altelepen. Termései gyéren fejlődnek, igen aprók, korongképűek, barnás discussal s halaványabb karimával. Tömlői 8-spórásak, majdnem bunkósak. Spórái kerülékesek, színtelenek, egy, néha két spórarekeszszel, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —3-szor nagyobb hosszátméréssel.

Árnyékos sziklákon pl. gneiszon a Királyhegyen, trachyton a sebesi völgyben és Fony környékén.

34. *B. minuta* (Schaer.). Telepe előmlő, poros, fehér alteleppével összeforradó. Gyümölcse igen apró, csak pontnagyságú, szabálytalan alakú, fekete, karimátlan az alomhoz símul. Tömlői aprók. Spórái igen aprók, egyoldalúak, kerülékesek, színtelenek,

vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —6-szor nagyobb hosszátmérővel. *B. anomala* $\hat{=}$ *minuta* Schaer.

Lombos fák kérgén Dalmáciában, Megline m. nyárfán (Weiss). A mit ez alatt a név alatt Erdélyből kaptam, nem ide való. Lojka a Királyhegy jegenye-ényveiről is említi.

VII. A *Biatora ambigua* rokonai.

35. *B. denigrata* (Schaer.). Telepe előmlő, szemcsés-korpás, zöldes-sárgaszürke, vékony fehér altelepen. A gyümölcs félig a telepbe merül, van barna, végre barnafekete domború *discusa* és vékony halaványabb karimája, mely korán eltűnik. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. Spórái kicsikék, tojásdad-kerülékesek, szintelenek, vastagságuknál 2— $2\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel.

Nem más, mint a *Lecanora varia* f. *aitema* vagy f. *symmicta* sötét *discusos* termésekkel. Biatoranemű *exipuluma* van a *Lecanora varia* több alakjának s a f. *symmicta*nak. *Massalongo* a *Biatora*-nembe helyezte.

Eltörpülésbeli alakjaihoz tartoznak a *Leprea expallens* Fr. és *Spiloma xanthostigma* Ach.

36. *B. planorbis* Kbr. Telepe igen vékony, egyenetlen, fényes, mázképű, végre kevésbé korpás, fehér. Termései aprók, korongképűek, róna feketebarna *discussal*, hasonlószerű vékony, majdnem állandó karimával. Tömlői árképűek, 8-spórásak. Spórái aprók, kerülékesek, szintelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel.

Élőfák kérgén Lissa szigetén, *Quercus Ilex* törzsén (Weiss).

37. *B. ambigua* Mass. Telepe előmlő, vékony mázképű, vagy kevésbé korpás, néhol vastag, göröngyös, repedéses, sárgás-zöld vagy zöldesszürke. Termései a vékony telepen korongképűek, a vastagabb ripacsokon a telepből félig emelkedik ki, róna halavány-vörhenyes vagy zöldesbarna *discussal* és sötétbarna karimával. *Discussa* csak néha domborodik s szabálytalan redős alak lesz. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái közép nagyságúak, tojásdadok, szegélyezett, szintelenek vagy sárgásak. *Lecidea Lightfootii* f. *commutata* Schaer., *B. tabescens* Kbr. Syst. 203. l., Mass. Ricerch. 124. l. 242. fig.

Nő élőfák kérgén: juharon, nyárfán, nyírfán, berkenyén, jegenye- és strobos-fenyőn Eperjes m., tölgyfán Eperjes és Lipka m., Dalmáciában cziprusfán Weiss szedte, Horvátországban Szamobor m. szedtem.

38. *B. Ahlesii* (Kbr.). Telepe előmlő, szemcsés, helyenkint repedéses, különben síma, zöldesszürke kéreg. Termése korongképű, a telephez simul; róna halaványbarna (nedves állapotban sötétebb színű) *discussal* és sötétbarna, vékony karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái közép nagyságúak, tojásdad-kerülékesek, szintelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Hosszuságuk 0,010—0,012, vastagságuk 0,003—0,004 μ m.

A sóvári vizzári völgyekben, Józsefbánya környékén a patak trachyt gurulékjain.

39. *B. picila* (Mass.). Telepe előmlő, vékony, krétásporos, folytonos, sárgafehér, nedves állapotban zöldelő, az altepleppel egybeforrad. Termései eredetileg korongképűek, a telephez símulók, halavány sárgásbarna discussal és fekete karimával, végre domborók. Tömlői keskenyek, bunkósak, 8-spórásak. Spórája különböző nagyságú, kicsinyke, kerülékes, szintelen, a kisebbek vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel, a nagyobbak vastagságuknál csak kétszer hosszabbak.

Árnyékos mészsíklákon a M.-Tátra Rothbaumgrund és Leiten nevű lejtőin, a Domugled hegyen, trachyton a Sólýomkő nevű szíklán Zemplénmegyében s Antalóc m. (Dietz S.), homokkővön Eperjes m. Igen könnyen felismerhető szép faj, mely csak a következő fajjal cserélhető fel; ettől azonban a spóra alakján kívül sötétbarna subhymenialis rétege által tít el.

40. *B. pungens* (Kbr.). Telepe fehér vagy sárgás-zöldesfehér vagy előmlő poros s krétanemű, vagy igen vékony s eltűnedező. Termései a telepen vagy az almon ülnek, rónácska, érdes, barna vagy végre fekete (nedves állapotban majdnem vérszínű) discussal és fekete, tompa, fénylő, végre görbedező karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojáskertülékesek, szintelenek, vastagságuknál 2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Fries* ezt a fajt is a *Lecidea elaeochromájához* számítja.

Nő kemény, kvarcos kőzeten, a Királyhegyen (Lojka), a Branyiszkón Harakócz m., a radnai szíklákon és a Retyezáton; ritkán mészsíklákon vagy trachyton. *Lecidella glabra* Kmph.

41. *B. chondroides* (Mass.). Telepe vastag, lisztes krétanemű, redős-göröngyös, hófehér, nedves állapotban zöldes, különben többnyire fekete, élősködő moszatoktól piszkos, ritkán eltűnedező vagy hízagosan fejlődik. Termése a vastag telepből csak kis részével emelkedik ki, fekete-barna, nedves állapotban majdnem vérszínű discussal és igen vékony s eltűnedező fekete karimával. Spórái kerülékes-körteidomúak, szintelenek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 241.

Mészsíklákon. Dalmáciában szedte több helyen Weiss, a Drevenyik hegyről említi Lojka. Bericht 15. l.

Jegyzet. Említenek még néhány fajt a honi szumók jegyzékeiben, melyet kellő anyag és elegendő hit hiányában ide még fel nem vehettem.

67. Belímbia De Not.

Termései eredetileg nyíltak, puha, viasznemű excipulummal, többnyire domború, gyakran végre karimátlan discussal és négy-, ritkán többrekeszű, szintelen, keskeny, de sohasem túalakú spórákkal.

Az ide tartozó fajok termetökben a Biatorák-, Biatorinák- és Bacidiákhoz hasonlítanak, s ezektől csak teljesen érett állapotban

különböznek, mert spóráik eredetileg egyrekesűek, mint a *Biatoránál*, későbbben kétrekesűek, mint a *Biatorinánál*, néhány fajnál, legalább részben, vékonyak, hengerdedek, sokrekesűek, majdnem szálla- tüllakúak, mint a *Bacidiáknál*.

A telep egyenletes kéreg. A pikkelyripaccsal bíró fajok a *Toninia*-neiben keresendők.

1. *B. rufidula* Graeve. Telepe vékony, kevésbé poros, fehères. Termései a telepen ülnek vagy a telepre simulnak, előbb róna discussal, igen vékony karimával, későbbben domborodók, karimátlanok, pirosuló fahéjszínűek. A tömlők duzzadtan bunkósak; a paraphysisek végükön bunkósan dagadtak. A subhymenialis réteg sárgásfehér. A spórák színtelenek, négyrekesűek, vagy hosszúdad-hengeresek, mindkét végükön kerekítettek, vastagságuknál négyszer hosszabbak, vagy orsóképpük vagy bunkósak s egyik végükön kihegyezettek. Az utóbbi két spóralak 5—6-rekesű.

Nő jegenye-fenyőn Eperjes m., a *B. faginával* Kbr. erőltetés nélkül egyesíthető.

2. *B. obscurata* (Smrft.) Fr. Telepe szemcsés, néha szemcsés-redős, mindig zöldes-szürke kéreg. Termése nagyocská (a honi Belimbiáknál legnagyobbak), a telephez simul, vörhenyes, korongidomú; igen vastag kiemelkedő, görbedező karimával és róna (nálunk) ritkán kevésbé domborodó discussal. A spórák színtelenek, négyrekesűek vagy hosszúdad-hengeresek, vagy tojás-hosszúdadok; hosszúságuk változik 0,012—0,026 m_m -ig. A legrövidebb spóráknál a hosszátmérő csak háromszor nagyobb a vastagságánál, s azok csak háromrekesűek. *B. fusca* Lönnr.

A honi példányaimat majdnem állandóan róna discus tünteti ki, holott *Fries* finnarki példányai domdorodó termésűek, a miért a honi alakot β *circumseptának* nevezem.

Mokgyepeken Eperjes m. gyéren, Lojka a M.-Tátráról említi, hol állítólag *Peltigera* telepén nő.

3. *B. hypnophila* (Ach.) Fr. Telepe szemcsés-varancsos, gyakran poros, zöldes, sárgás vagy fehères szürke. Termései kicsinyek, korán domborodók, majdnem gömbdedek, karimátlanok, halavány-végre sötétbarnák. A paraphysisek összetapadnak. Spórái orsóképpük, hat-, néha többrekesűek. *Biatora vernalis* β *sanguineoatra* Fr. L. E. p. p., *B. fuscescens* Nyl., *Bilimbia sphaeroides* Kbr. p. p., *B. sabuletorum* α *hypnophila* Br. et Rostr.

Mohgyepeken Sárosban Cserhő és Branyiszko hegyeken. Besztercebánya m. Markus, Leánykő vidékén Lojka szedték.

4. *B. Naegeli* (Hepp) Anzi. Telepe vékony, egyenetlen, göröngyös, részben repedésszerű (a telep közepén), sárgás vagy fehères-szürke. A gyümölcs discusa előbb róna, karimája vékony, elmosódó, későbbben a gyümölcs domború, karimátlan, kicsiny, pirosuló, későbbben vörhenyes, és csak igen vén példányoknál sötétbarna.

A subhymenialis réteg színtelen. Spórái színtelenek, hosszúdad-hengeresek, kevésbé görbék, tompa vagy kerekített végűek.

Biatora Naegelii Hepp. Spórarajz 19. *Bilimbia fagi*ena Kbr. Syst. 212. l.

Eperjes m. tölgy-, bikk- és gyertyánfák kérgein. Lojka a Királyhegy aljáról (jegenye-fenyőn) említi. Termetében hasonlít a *Biatorina cyrtillához*.

5. *B. cinerea* (Schacr.) Kbr. Telepe vékony, fehéres vagy zöldes-szürke, szemcsés vagy poros. Termései aprók, nyeletlenek, korán domborodók s a halavány karimát leszorítják, pirosolók, sárgásbarnák vagy szürkék, végre barnák. Subhymenialis rétegök szintelen. Tömlői duzzadtak, visszásan tojásdadok. Spórái többnyire hengerek, kerekített végűek, $0,026 \mu_m$ hosszúak és $0,003 \mu_m$ vastagok, 8—10 rekeszszel, de van kevés, rövid, négyrekeszű spórája is. A spórák ívesen görbültek. *Lecidea cinerea* Schaer., *Bilimbia delicatula* Kbr. Spórarajz Hepp 21.

Fenyőgallyakon a Branyiszkon gyéren.

6. *B. milliaria* (Fr.). Telepe vékony, hártás vagy szemcsés, fehéres vagy zöldesszürke és poros. Termései kicsinyek, korán domborodnak, karimátlanok, gömbölydedek, sötétbarnák, barnás vagy sárgás subhymenialis réteggel s összetapadó paraphysisekkel. Spórái szintelenek, négyrekeszűek, hosszúdadok, kerekített vagy tompa végűek vagy hosszúdad-hengerek, vastagságukat 6—8-szor meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea milliaria* Fr.

a) *milliaria* Kbr. Par. 170. l. Telepe előmlő zöldesszürke, fehér altelepen. Subhymenialis rétege barnás s spóráinak hossza többnyire négyszer akkora, mint a spóra vastagsága.

Nő mohgyepeken a M.-Tátrán, Eperjes m., a Bikkhegységben Diósgyőr és Tapolca m., a Retyezát vidékéről közölte Lojka. Lokve m. is.

Fán. *Lecidea milliaria* v. *ligniaria* Fr. Spórái gyakran 6—8 rekeszűek. Nő Eperjes, Igló, Sz.-Olaszi m. (Kalchb.), a Retyezát környékén (Lojka), *Lecidea melaena* Nyl. 3158. ide tartozik p. p.; Dalmáciában (Weisz.)

Sziklán. *B. milliaria saxicola* Kbr. Homokkövön Eperjes m. *B. Trochiscus* Kbr. in litt. ad Lahm.

Földön. *L. milliaria* Fr. v. *terrestris*, Leigt. 238., Sz.-Lipócz, Radna, N.-Podhrágy m. (Holuby.)

b) *syncomista* Kbr. Telepe szürke vagy barnásszürke szemcsékből, barna altelepen alakul. A szabályos spóraelak mellett vannak igen hosszú keskeny s többrekeszű spórái is, a miért a *B. subfusculához* Fr. Scand. 375. l. közeledik.

Nő a M.-Tátra Hinszka völgyében s Leiten nevű hegyhátán, mohgyepeken. Subhymenialis rétege gyakran szintelen.

7. *B. mucida* Rehm., A tömlőréteg jódtól megkékül; szintelen vagy sárgás subhymenialis rétegen nyugszik, bunkós paraphysisekkel. Spórái kétsorosak, tompavégűek, 2—4 rekeszűek, szintelenek, $0,018$ — $0,022 \mu_m$ hosszúak, $0,003$ — $0,004 \mu_m$ vastagok. *Rehm* és *Lojka* II. Adatok 112. l.

Állítólag tölgyfán Eperjes m. szedte Lójka. A leírás több *Bilimbia* fajra illik, a miért *Rehm* ezen új faja igen kétes.

8. *B. barbarodes* Kbr. Ez alá a név alá foglalja Körber a *B. miliaria* & *lignicola* Kbr. S. L. G. 213. l. azon alakjait, melyek élő fák kérgein nőnek, és a spórájuk orsóképű, 6—8 rekeszű.

Eperjes környékén tölgyfatorzszéken.

9. *B. coprodes* Kbr. Telepe korpás, zöldesbarna, fehér altelepen hézagosan fejlődik. Termései korán domborodnak, sötétbarnák. A paraphysisek végig színtelenek. A subhymenialis réteg barnás. A spórák hosszúdad hengeresek, szabályosak, vagy egyik végük felé (igen gyakran) keskenyebbek, de kerekített végűek, mindig négyrekeszűek, színtelenek.

Mészsziklán a Csarnagura alján.

B. Notarisiana Mass. Telepe igen vékony, az alommal összeforrad, fehérésszürke felszínen halovány zöldes szemcsékkel. Gyümölcse apró, igen korán domborodó, karimátlan, sárgászörhenyes, végre barna. A paraphysisek végig színtelenek. A spórák hosszúdad-hengeresek, kerekített végűek, barnásak, négyrekeszűek. vastagságuknál 4—5-ször nagyobb hosszútérővel.

Meredek mészsziklafalakon Sz.-Lipócz m. Sárosm.

B. banatica Rehm. Bot. Jahresh. 1875. p. 168. Telepe pirosló rozsdavörös, száraz állapotban fehérlő vagy zöldessárga, mezőcskés kéreg. Termései vérvörösek, deresek. A termő discus felső és alsó rétege barnás. A spórák kerülekeseek, négyrekeszűek, 0.021 hosszúak és 0.040 m/m vastagok.

A Ruzska havas palakövéen, és a Dzurovo havas gneisszikliján szedte állítólag Lójka. Példányát nem láttam. Különböen e faj olyan, melyet *Nylander Lecideának*, Körber a *L. premnea* legközelebb rokonának, sőt *Nylander Opegraphae*-nak is tart. Lásd *Lecanactis abscondita* Th. Fr. Lójka II. Adatok 119. l.

Jegyzet. Lójka bánági s erdélyi zuzmói közt találtak még két *Belimbia* fajt, ú. m. *B. cupreosella* (Nyl.) és *B. fuscoviridis* (Anzi), melyet kellő anyag hiányában ide fel nem vettem. Sőt több közönsége-ebb fajnak azon helyeit sem idéznem, a honnan példányom nincs.

68. *Strangospora* Kbr.

A telep igen vékony, egyenletes vagy a fában rejlő. A termések puhák, félgömbösök, excipulumjuk nincs. A termő discus nyálkás, s sárgás subhymenialis rétegen áll. A tömlők körteidomúak, sokspórásak. A spórák igen számosak, igen aprók, gömbösök, egyrekeszűek, színtelenek.

1. *S. pinicola* Kbr. Telepe pókhállóképű, poros, zöldesfehéres. Termései sűrűnállóak, igen aprók, félgömbösök, karimátlanok, gesztenyeszínűek, nedves állapotban áttetszők. *Biatorella pinicola* Th. Fr., *Sarcogyne pinicola* Mass., *Myriosperma pinicolum* Hepp. Spórarajz Hepp 526.

Erdői fenyveken Eperjes m., Szosznyinki nevű erdő szélén.

2. *S. trubicola*, Kbr. Lich. s. 254. Telepe a fában rejlő. Termése egyenesen a fából emelkedik, különböző nagyságú, sűrűn álló, félgömbös, redősgödrös felszínű, sötétbarna. Spórái gömbösek vagy hosszúdadok.

Nő fatuskókon a M.-Tátrán a csorbai völgyben és Mármarosban a Suligul havas alján. Lojka Stein tanúsága alapján Teplicska környékéből említi.

69. *Pyrrhospora* Kbr.

A telep egyenletes kéreg. A termés puha, félgömbös, excipulum nincs. A subhymenialis réteg sárgás. A spórák gömbölydedek, barnászörösek, 6—8-ával egy tömlőben.

P. quercina (Dicka). Telepe szemcsés-poros, néha repedéses, halaványsárga; fehéres altelepen. Termései a telepben ülnek, a teleptől nem elváló feltűnő telepi karimával, de végre karimátlan domború, előbb sárgás, végre barna discussal. A tömlők aprók, majdnem bunkósak. A spórák aprók, tojásdadok, majdnem gömbösek, minthogy a hosszátmérő kisebb, mint a vastagság másfélszerese.

Dalmáciában Osonnik m. szedte Weisz tölgyfákon.

70. *Lopadium* Kbr.

A telep egyenletes röges ripacs. Termései puhák, van saját majdnem bőrnemű sötétbarna excipulumjuk, előbb homorú, végre róna discussuk, és nagy, három irányban kockásan rekeszes barna spórájuk.

L. pezizoideum Kbr. P. 175. l. Telepe előmlő, szemcsés pikelyecskés vagy poros, zöldes vagy barnásszürke; barnás altelepen. Termése az altelepen keletkezik, majdnem visszásan kúpidomú, fekete, vakfényű; behajló érdes karimával. Tömlői duzzadt hunkósak, egyspórasak. A spórák nagyok, kerülekesekek, szürkésbarnásak, vastagságukat $2\frac{1}{2}$ —3-szor meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea pezizoidea* auct., *Biatora monospora* Naeg. Spórarajz Hepp 462.

Jegenyefenyő törzsein Eperjes és Sz.-Lipócz m. ritka. A Herkulesfürdő környékén szedte Lojka.

3. család. Lecidinae.

71. *Diplotomma* Fw.

A telep egyenletes, legfőlebb repedékes krétanemű kéreg, alig látható altelepen. A termések a telepben fejlődnek, de végre kiemelkednek, van kettős, de nehezen észlelhető excipulumjuk, melyek közül a belső majdnem szentült. A subhymenialis réteg barna.

Hazlinszky Fr. Magyarország zuzmó-flórája.

A spórák barnák, négyrekeszűek, néha egy-két függőleges rekeszfal miatt többrekeszűek.

D. alboatrum (Hoffm.). Bélyegét lásd a nem leírásában. Az idetartozó alakokat következő alfajokban lehet összefoglalni.

I. fűn lakók.

α) *vulgatum*. Fr. p. p. Telepe elömlő, határtalan, fehér, majdnem lisztes. Termései nagyocskásak, a telepből alig emelkednek ki, soká szegélyezettek s deresek; spórái többnyire több mint négyrekeszűek.

β) *populorum* Mass. Telepe határolt, hófehér. Termései aprók, kiemelkedők, korán kopaszok s karimátlanok. Spórái olyanok, mint az előbbi alfajé, de kisebbek. *D. populorum*. Kbr. Par. 176.

γ) *zabothicum* Kbr. Telepe határolt, gyakran idegen fekete szegélyvel vereslő vagy zöldesszürke. Termései kiemelkedők, kopaszok, feketék, soká tartó, kiemelkedő saját karimával. *D. zabothicum* Kbr. s. 219.

II. kővön lakók.

α) *venustum*. Kbr. Telepe krétanemű, hófehér, határolt, majdnem karéjos karimával, finomul repedésses. Termése kiemelkedő, domború, sűrűnálló, korán kopasz s fekete, a fehér telepen kirívóan feltűnő. Spórái rendszerint csak négyrekeszűek, ívesen hajlottak, vastagságuknál $2-3\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel. Termései néha nem nagyobbak, mint *Verrucaria muralis*. *Diplo-tonna trussilatum* β *microcarpum* Stenh., *D. venustum* Kbr. Par 179.

β) *epipolium* Ach. (*Lichen epipolius* Ach.). Telepe határolt, vékony, néhol hézagosan fejlődik, zöldes vagy fehérszürke. Termései aprók, többnyire csak domború deres discussukkal emelkednek ki a telepből. Ha termése végre derét veszíti, *f. panicum* Mass. = *f. margaritaceum* Kbr. alfajt alkotja.

γ) *tegulare* Kbr. Telepe vékony, repedésses, sima, szürke. Termése végre kiemelkedő, kopasz, soká róna discussú. *D. tegulare* Kbr., *Lecidea ambigua* Ach.

A. vulgatum. A vén tölgytörzseken igen elterjedt Eperjes s Kassa m., valamint diófán Eperjesen és Krasznahorkán; Leánykő mellett szedte Lojka. Vén deszkán Nagy-Szeben m. Fuss.

A. populorum Mass. Pola m. olajfán (Weisz).

A. zabothicum Kbr. Bikkfán Finta m. Sárosban, s Pozsony m. (Schneller).

A. venustum Kbr. Sárosban mészsziklán, Sz.-Lipócz, P.-Peklén, Hrabkó és Tarkó környékén, a Tátrán, Lucsivna, Odorin és Sz.-Váralja m., s Gömörben Krasznahorkán, Besztercebányán (Bothár), Jolész m. (Lojka), Dalmáziában Megline m. (Weiss). —

A Cserhó hegy homokkövén Sárosban s a Hebrich hegyen Szepes Olaszi mellett.

Az *epipoliumot* több alakban a sárosmegyei trachytokon, a sebesi s a sárosi vár falain és homokkövön Oleznó mellett Szepesben. A visegrádi trachytokon szedte Neupauer, Solymosvár romjain Lojka.

A *D. albontrum* egyik alakját szedte Noë is Fiume környékén, Lojka moh- és fügyepen a Királyhegy vidékén.

72. *Siegertia* Kbr.

A telep határolt, krétanemű ripacs, kékesfekete altelepen. A termés excipuluma eredetileg nyílt, saját és kékesfekete, s e felett telepi szegélylyel, mely gyakran mint külön telepi karima válik el a telep szövététől. A subhymenialis réteg barnás. A tömlők 8-spórák. A spórák egy irányban négy-, ritkán több rekeszűek, színtelenek, végre sárgásak vagy barnásak.

E gyöngye nem nagyon közlelrol rokon a *Diplotomma*, a *Buellia* és *Rhizocarpum* nemmel, s erőltetés nélkül eltörülhet, sőt hasonló néha a *Lecanora* vagy *Aspirilia* fajokhoz is.

S. cal. area (Weisz) Kbr. A telep hófehér, ép vagy repedéses; dagadt, határolt karimával. Gyümölcse a telepen ül, s ritkán emelkedik ki, nyeletlen, róna, rendszerint kopasz fekete discussal és szabályos vagy görbedező, különváló vagy a teleppel egybeforró kettes karimával. A tömlők dagadók, bunkósak, 8-spórák. A spórák kerülkezesek, vastagságukat $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea calcarea* Schaer., *Rhizocarpum calcareum* Th. Fr. p. p. 631. l., *Diplotomma Weiszii* Mass.

Mészsziklákon az alsó erdőtájtól a kopár havasokig, különösen M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, a Branyiszkón, Lipócz m., Sáros északi részében a csircsi völgyben, Pusztamezőn s a tarkői vársziklán. A Cserni kámenről közölte Bothár.

Jegyz. Fries T. Ide huzza *Körber Rhizocarpum subconcentricum* (Lichen concentricus Dav.), mely a *Rhizocarpum* nemben is megmaradhat. Lásd alább.

73. *Buellia* De Not.

Termései excipuluma szenülő; spórája sötétbarna, kerekített végű, kétrekeszű. A telep kéregnemű, csak egy fajnál (*B. badia*) alakul pikkelyekből, azért ez a faj az osztályzás szabatosága miatt a nemből kizárandó, valamint a *Lecidia triphragmia* Nyl. is, melyet itt ideiglenesen Fries Th. nyomán én is a *B. paramához* alfaj gyanánt csatoltam.

A *Buellia* Kbr. szerint két csoportra oszthatók, úgymint *Catocarpus* Kbr., ha a termések mint a rögecskék az altelepből fejlődnek, és *Eubuellia* Kbr., ha a termések a teleprögekből vagy az egyenletes telepből keletkeznek. Ezt a két csoportot a *B. coracina* fűzi össze, melynél a termés mind a két módon keletkezik.

1. *B. bad oatra* (Flk.). A telep gesztenyeszínű, vörhenyes vagy barna, s vastag, laza fekete altelepen fejlődik, vagy egyes rögökben, vagy vastag, folytonos, reczésen repedéses kéreg alakjában, melyek mezőcskái közt a termések állanak. Ezek karimája vékony, tompa; discusa fekete, róna s igen ritkán emelkedik a telep felszíne fölé. A tömlőréteg felső része, átmenő világosságban, barna, tömlői duzzadtak, legfőleg 8-spórásak. A spórák nagyok, többnyire piskóta-alakúak, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel.

a) *vulgaris* Kbr. Telepe repedéses kéreg. Termései kicsinyek (0.4—0.7 μ m szélesek), a telepből ki nem emelkednek.

β. *rivularis* Kbr. Telepe vastagabb, gyakran hézagos termései nagyocskák (— 1.5 μ m szélesek), s néha kiemelkedők. *Lecidea incusa* Fr.

Eredetileg a *Lecidea*-nemben állott, pl. *Schaerer*-nél a *L. confervoides* és *L. amphibia* fajnál. *Massalongo* a *Catolechia* nembe helyezte; *Fries* előbb, *Körber* után, a *Buellia*k közé, végre a *Lich. Scand.* 613. l. a *Rhizocarpum*-hoz tette. Spórarajz *Hepp* 752.

A tölakot szedtem a M.-Tátra sok helyén, hol a havasi tájtól az alsó erdőtájig terjed, a sóvári hegyek trachytjain s a Retyezáton. Az árpási havasokon sz. Heuffler, a Ruszka havason és a Királyhegyen *Lojka*.

A β alak a M.-Tátrán, a Tarpatok medrében, Koprova völgyében s a Retyezáton (*Lojka*).

2. *B. ocellata* Flk. Telepe vastag, reczésen repedéses; halaványsárga, lapos, aprósan szemcsés mezőcskékkel, fekete altelepen. Termése apró, a mezőcskék közt; discusa róna, fekete, a telep felszíne fölé ritkán emelkedik, karimátlan. A tömlőréteg olyan, mint az előbbi fajé, de a tömlők rendszerint 8-spórásak, s a spórák közép nagyságúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. — *Lecidia verruculosa* Engl. bot., *Catolechia*—*Mass.*

Grániton a lomniti csúcs alján. *Lojka* a Retyezát klopotivai (Riu mare) völgyében csillámpalán találta, és Finta m. Ide való a *Lecidea subocellata* Nyl.) is, *Lojka* 84. sz.

3. *B. galbula* (Nyl.) Telepe kirívóan zöldessárga rögökből alakul fekete altelepen. Termése a rögök közt emelkedik az altelepből, felszíne fekete, érdes; termő discusa karimátlan. Tömlői 8-spórásak. Spórái szemlyeképzűek, barnák, s hosszúságuk másfélszer vagy legfőleg kétszer akkora mint a vastagság.

Mohgyepen sz. *Lojka* Petrozsény vidékén.

4. *B. lactea* *Mass.* Telepe vastag, krétanemű, szélesen előmlő, reczésen repedékes; tejszínű, lapos, kevésbé fényes mezőcskékkel, sötétzürke altelepen. Termése a mezőcskék közt nyugszik; van fekete, kopasz, majdnem karimátlan, a telep felszíne fölé ritkán emelkedő discusa és piskiskótaalakú spórája. *B. italica* v. *lactea* *Mass.*, *Lecidea lactea* *Garav.*, *L. contigua* η. *lactea*, *Schaer* Spórarajz *Hepp* 751.

Kövön lakó. Megline mellett szedte *Weisz*.

5. *B. spuria* Hzs. Adatok M. Z. 60. l. A telep szürkésfehér, vakfényű, domborodó rögecskéi a hézagos fekete altelepen fejlődnek, s köztök az altelepen a termések. Ezek kicsinyek és nagyocskák vegyest, feketék; sötétebb, fényes, görbedező karimával, és vakfényű róna, végre kevésbé domborodó discussal. Az egész tömlőréteg barna. A subhymenialis réteg fekete, s alig átlátszó. A paraphysisek csucsa bunkós. A tömlők hengerded-bunkósak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, sötétbarnák, $0.016 \frac{m}{m}$ hosszúsággal és félakkora vastagsággal.

Nem egyez meg teljesen sem *Schaerer Lecidea spuri*ájával, sem más ismeretes *Buellia* fajjal. Leginkább a *B. badioatra* β . *rivularis* alfajához közeledik, de a fönnebbi bélyegek által tőle elít.

Szedtem a csorbai völgyben száraz sziklákon.

6. *B. coracina* (Hoffm.). Telepe reczésen repedéses, szürkés-fekete ripacs; fekete altelepen. Termései részben az altelepből fejlődnek, részben a telep rögeiből, s e miatt részben benőttek, részben nyeletlenek, lapos karimás discussal s puha, könnyen elváló paraphysisekkel. Tömlői 8-spórásak. A spórák tojásdadok vagy kerülékesek, változó alakúak és nagyságúak. Hosszúságuk $0.010-0.020 \frac{m}{m}$, vastagságuk $0.004-0.006 \frac{m}{m}$.

A Retyezáthavas Zanoga tava környékén és Pirgu nevű nyergén szedte Lojka, az árpási havasokon Heufler.

7. *B. coniops* (Wahl.). Telepe egyenetlen, varancsos-szemcsés, barna- vagy szürkés-rozsdaszínű ripacs, sugárosan szegélyző fekete altelepen. Termései aprók, a telepen állnak s hozzá símulnak, róna discussal s kiemelkedő, majdnem állandó karimával. Spórái középszerűek vagy nagyocskák *B. coniops* Th. Fr. Scand. 605. l. *Lecidea coniops* Wahl. in Ach. Meth. suppl. 8. l. *L. intercalans* Nyl.

Heufler az árpási havasokról említi, palakövön a Rhododendrum övében.

8. *B. Mougeotii* Hepp. Telepe krétanemű, reczésen repedéses, sárgásfehér kéreg, fekete, majdnem szegélyző altelepen. Gyümölcse a telepen ül; discussa fekete, előbb róna, végre domborodó, karimája kiemelkedő görbe-gurba, végre eltűnedezik. A paraphysisek felső vége bunkós s barna. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, piskóta-alakúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátméréssel. *B. leptoclina* Kbr. syst. 225 l. *B. sarorum* Mass. Ricerch. 82. l., 169. fig.

Kövön lakó. Lojka (Bericht. 15. l.) a M.-Tátra tarpataki völgyéből, a nagy zuhanat környékéről említi.

B. haematosticticoides Hzs. Adatok 60. l. Körber elejtette (Parerga 185. l.). Példányaimat a természet hasonlatossága alapján ideiglenesen a *Biatorina lenticularis*hez tettem (lásd fölebb), ámbár barna spórái miatt ott nem hagyható, vagy a *Biatorina* jellemét kell tágitani.

9. *B. stigmatea* (Ach.). Telepe igen vékony, folytonos vagy szemcsés s egyenetlen felhères, zöldes- vagy barnás-szürke; dendrit-képű, barnás-fekete, végre eltűnedező altelepen. Gyümölcse apró, kiemelkedő karimával és róna discussal, mely későbbben

domborodik s a karimát leszorítja. A paraphysisek végei dagadtak s barnák. A tömlők keskenyek, bunkósak 8-spórásak. A spórák piskóta-alakúak, vastagságuknál 2—2 $\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea punctiformis* Fr., *Buellia punctiformis* Mass., *Lecidea micraspis* Hepp.

Fries T. a *B. punctata*, *B. ericetorum* és *B. chloropoliata* egyesíti *Buellia myriocarpa* (DC.) Mudd név alatt, a miért fajunk azon bélyegét, mely az altelepen nyilatkozik, tekintetbe nem veheti. Áll ez kerekded vagy csillagképzű dendritálaku szövetből, mely különösen fehér közeten világos, s melyen néha a termések előbb jelentkeznek, mint a rögek. Ez utóbbi esetben a *Catocarpus*-csoportba volna állítandó.

Nő az alsó erdőtájéktól a havasi tájig, de mindenütt változik úgy telepe, mint a spóra alakja. Puhább s vasas, tehát könnyebben elmuló közeten korán eltűnik az altelepe; telepe barnás vagy vörhenyes szint nyer.

Jellemző példányokat szedtem a M.-Tátra gránitján, kvarczos homokkővön P.-Peklén környékén. De nő palakővön Göllnitz és Stosz környékén is, kvarczon Abos és Singlér mellett s trachyton Sárosmegye több helyén. Lojka a Királyhegyről, a Tátra aljáról s a Retyezát környékéből közölte, de ezeken a jellemző altelep nem látszik. Ilyen példányokra gyűjtőnevek, minő pl. *B. myriocarpa* (DC.) illenek.

♂ *musciicola* Hepp. Nő moh- és fűgyepeken a M.-Tátrán (Lojka).

10. *B. discolor*, Hepp. Telepe igen vékony, fényes, mázképű, egyenetlen, zöldesszürke. Altelepe nem látszik. Termései aprók, korongképzűek, feketék, discusa róna, karimája épélű, kiemelkedő, állandó. A paraphysisek puhák, vékonyak, színtelenek, csak felső végükön barnásak. A tömlők duzzadt bunkósak, 8-spórásak. A spórák nagyocskák, piskóta-alakúak, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea discolor* Hepp. Spórarajz Hepp 319., *B. discolor* α *Heppii* Kbr. Par. 185 l.

A gyümölcs karimája gyakran barna, s a paraphysisek végei csak sárgásak vagy színtelenek. A spórák hossza vagy 0.016 $\frac{m}{m}$.

Nő trachyton Eperjes, Ránk, Fony és Ungvár m. Gránitos közeten szedte Lojka Teplicska és a Herkulesfürdő m.

Körber, mint alfajt, ide szánítja Schaerer *Lecidea confervoides* α *candidáját*, mely fehéres rögekből alakuló telepe és eltűnedező gyümölcs-karimája miatt a tőalaktól nagyon eltér, s külön fajnak tartandó.

11. *B. badia* (Fr.). Telepe porczogós, fedelékesen álló vagy ripacscsá összeszoruló gesztenyebarna pikkelyekből alakul, barna-fekete altelepen. Termései a telepen ülnek, kívül s belől feketék, discusa kopasz, róna, karimája kiemelkedő, soká tartó. Tömlői keskenyek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, piskóta-alakúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea badia* Fr., *L. Bayrhaferi* Schaer., *L. melanospora* Nyl., *Catolechia* — Th. Fr. Scand. 588.

Simonka hegyen, trachyton termő példányoknál a tömlők gyakran csak 2—4-spórásak.

Gyéren a M.-Tátra gránitján, a Branyiszkón kvarczos kőzeten s trachyton Simonka hegyen.

12. *B. urceolata* Hzs. Adatok 60. l., nec Fries. Telepe fekete altelepen fejlődik, s zöldessárga, feketével szegélyezett, lapos, fényes mezőcskék alkotják. A termések részben az altelepből, részben a telepből fejlődnek, innen mindannyian kiemelkednek, feketék, discusuk apró, homorú, karimájok igen vastag, a discus fölé hajló, fényes. A paraphysisek vastagok, felső végükön barnák, különben (átjáró világosságban) színtelenek. A tömlők düzzadtak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek vagy tojásdadok, $0.014-0.016 \mu\text{m}$ hossz-átmérővel és $0.008 \mu\text{m}$ vastagsággal.

Igen feltűnő, a *Poetschiák*hoz hasonló zuzmó. Nő a borsai Pietrosz csillámrétegein.

13. *B. saxatilis* Arnold. Telepe göröngyös-szemcsés, reczésen hasadozó, szürkébe játszó zöldesbarna kéreg, fehéres altelepen. Termése szórványos, igen apró, fekete; discusa róna, karimája kiemelkedő, tartós és vékony. A paraphysisek (átjáró világosságban) majdnem végig színtelenek, csak a csúcsuk barna. A subhyemialis réteg barna. A tömlők hosszúdadok, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, $0.008-0.010 \mu\text{m}$ hosszúak és $0.004 \mu\text{m}$ vastagok.

Telepe majdnem pikkelyes, mint a *Pannaria microphyllae*, de termése ritkán emelkedik a telep rögei fölé, ámbár a telepen ül, Idegen telepről itt szó nem lehet, s a fonnebbi bélyegeknél fogva nem állítható *Körber B. saxatilis*ához, sem a *B. micraspis*hez Smrf., melylyel szintén rokon.

Eperjes m. trachytsziklákon, a sósujfalusi vár. m.

14. *B. scabrosa* Ach. Telepe zöldessárga göröngyökké öszszecsoportosuló szemcsékből alakúl; zöldesszürke altelepen. Gyűnőlcse lapos, kerekded, csoportosan fejlődik s gyakran összefolyik, karimájával a telephez símul, kirívó fekete; discusa lapos vagy kevésbé domborodó, a vékony karimát korán leszorítja, vakfényű. A paraphysisek csomósak, hajlékonyak. A spórák aprók, zsemlyeképek, a tömlőkben majd egysorban fekszenek, majd összeszorúlva kerülékes tömlőben s vastagságuknál kétszer hosszabbak.

Földön, ritkán kövön. A M.-Tátra Stiere-Berg nevű hegy lejtőin (Lojka).

15. *B. lygaeodes* Kbr. Telepe igen vékony, korpás-lisztes, az alommal egybeforrad, barnásszürke. Termése közép nagyságú, a telepen ül, ritkán emelkedik ki, fekete; discusa kevésbé érdes, a vékony karimát végre leszorítja. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák piskóta-alakúak, széles rekeszfallal, s a vastagságnál kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Hasonló a következő fajhoz, melytől leginkább nagyobb termése és nagyobb spórái által üt el.

Nő mészsziklán Megline mellett Dalmáciában (Weiss).

16. *B. dubyana* Hepp. Telepe igen vékony, szélesen terjedő, szemcsés-poros, kékes- vagy szürkésfehér, vagy halaványsárga,

ritkán repedéses. Termései kicsinyek, a telepből kiemelkednek vagy nyeletlenek, feketék, észrevehető tompa, végre leszoruló karimával és róna vagy domborodó érdes discussal. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák változó alakúak és nagyságúak, de mindig feketebarnák, zsemlye- vagy piskóta-alakúak, s a hosszátmérőjük $1\frac{1}{2}$ —3-szor nagyobb a vastagságuknál. *Lecidea Dubyana* Hepp. Spórarajz Hepp 322.

Körber a keskenyebb spórás *L. Dubyanoides* Hepp ide számítja. Spórarajz Hepp 323. Ide számítom a vastagabb telepes s rövidebb spórás *B. luridatata* Kbr. s a halvány-sárga telepes alakot is, melyet el-ő dolgozatomban Kbr. *B. saxatilis*-ához állítottam.

Ez az igen elterjedt és változó faj igen hasonlít a *Rinodina Bischoffii*hez, melylyel könnyen felcserélhető, különösen ha termései karimáján fehérszürke telepi bevonat is van.

Nő mészsziklán, a Drevenyik hegyen Szepesben, Sz.-Lipócz m. Sárosban, a Sebes-Körös völgyében (Bihar és Kolos), a Herkules-fürdő környékén, Gravosa és Megline környékén (Weiss).

A barnatelepű *f. rufescens* Kbr., melyet a dalmát Ombla nevű völgyből említenek, Sárosban is nő mészsziklán a singléri malom m.

17. *B. parasema* (Ach.). Telepe fehér vagy sárgásfehér, ritkán szürkésfehér, vagy csak satnyás, az alom szövetében fejlődik, fekete, szegélyző altelepen (fakérgen). Termése szórványos, nagyocská, discusa kemény, szarunemű, róna, kirívó fekete, karimája vékony s tartós. Paraphysisei fekete végeikkel összefüggnek, különben vízben könnyen szétválnak. Tömlői 8-spórásak. Spórái közepszerűek vagy nagyocskák, piskóta-alakúak, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátméréssel.

Igen elterjedt a testvérhazában, de természetben változó.

Főalakjai:

a) *tersa* Ach. Telepe vékony, folytonos, síma, nem repedéses. Gyümölcse közép nagyságú.

Nő fakérgen, nyír- és gyertyánfán Eperjes m., berkenyén a M.-Tátrán, jegenye-fenyőn a Branyiszkón, tölgyön Ungvár, Arad és Soborsin m.

β) *rugulosa* Ach. Telepe vastagabb, hoporjas, de síma, reczésen repedéses, sárgásfehér. Termése olyan, mint az előbbi alaké, de alsó felével a telepben til s discusa kevésbé domborodik.

Tölgyek kérgén, nyírán, juharon Eperjes m., bikken a Retyezát alján (Lojka), égerfán a f.-tárkányi völgyben és a Branyiszko alján, jegenye- és luczfenyőn a M.-Tátrán, a Branyiszkón, Cserhő hegyen, Eperjes s Szomolnok környékén.

γ) *microcarpa* Ach. Telepe vékony, síma, ép, mint az α alaknál, de a fekete szegély igen csekély vagy nagyobb részben hiányzik. Termése apró s sűrűnálló.

Egerfán a Tátra alján (Lojka), bikken Eperjes és Hanusfalva m.

δ) *saprophila* Ach. Telepe alig észrevehető, vagy csak satnyásan,

szórványos fehéres rögökben fejlődik. Termése lapos, az alomhoz simul, tartós, kiemelkedő karimával. Spórái hossza 0·012—0·018 μ m.

Mindenféle holt fán, a Tátrán, Eperjes m. s a Retyezát alján (Lojka).

ε) *insignis* (Nyl.) Telepe szemcsés, néha vastag, reczésen hasadozó, sárgásfehér vagy szürke kéreg. Termése igen feltűnő, de különböző nagyságú. Spórái nagyok, 0·026 μ m hosszúak és 0·008—0·010 μ m vastagok, sötétbarnák, a csúcsukon majdnem színtelenek.

Holt fán és mohokon. Fán a csorbai völgyben s a Király-hegyen, a Retyezát moh- és fűgyepén a «Pirgu» nyergen (Lojka). Egyértékű ezzel az alakkal a *Lecidea subcinerascens* Lojka 83. sz.

ζ) *triphragma* (Nyl.) Síma, fehértelepű, kis gyümölcsű alak; keskeny spóráinak egy része végre négyrekeszű.

Tölgyön Eperjes m. Ha nem történetes alak, akkor más nembe teendő át. Lojka a Tátrai Vaskapú környékéből említi.

18. *B. corrugata* Kbr. Telepe vastag, reczésen mezőcskékre hasadozik, zöldes-szürke; hasonló színű altelepen. Egy-egy mezőcskében egy vagy több termés fejlődik. A termések a telepen nyugszanak, melyből csak kevésé domborodó discusuk emelkedik ki. A tömlők tojásdadok, 8-spórasak. A spórák aprók, barnák, zsemlyeképek.

Larix-tuskón Siroka m. *Fries* eltörpült *Rinodina exigua*-nak tartja. Én nem találok rajta telepi karimát. Ha faji rangon nem akarnók meghagyni, legközelebbi rokonához, a *Buellia punctata* β *trabicolához* Kbr. állítandó.

19. *B. punctata* Flk. Telepe fehéres; zöldessárga vagy zöldes-szürke. Termése apró, sűrűnálló, korán domborodó, a vékony karimát leszorítja. Paraphysisei felő barna végeikkel összetapadnak, különben vízben elválnak, átlátszók. A subhymenialis réteg barna. A tömlők bunkósak. A spórák piskóta-alakúak, 0·009—0·016 μ m hosszúak és 0·004—0·008 μ m vastagok, könnyen észrevehető epispóriummal. *B. myriocarpa* Mudd. Manual of Br. Lich. 271 l. p. p.

Igen közönséges zuzmó.

Főalakjai:

α) *punctiformis* (Hoffm.) Mudd. Telepe igen vékony, fehéres vagy halavány zöldesszürke, poros, néhol (holt fán) alig észrevehető. Ez a főalak.

β) *chloropolia* (Fr.) Fr. Telepe halavány sárgazöld, szemcsés-poros. Termései csak kevésé emelkednek ki.

γ) *chloroleuca* (Kbr.). Telepe vastag, reczésen repedésszerű, halavány sárgazöld, fényes. A termés többségének telepi szegélye van. *B. chloroleuca* Kbr. Par. 191., *B. punctata* γ. *lecanodes* Hzs. Ez a pettyezetett *Buellia* legcsinosabb alakja.

δ) *trabicola* Kbr. Telepe vastag, zöldesszürke, repedező és szemcsés. A termés discusa a telep fölébe kiemelkedik.

A főalak bőven nő fakérgen s holt fán, a rónaságtól a havasi tájig. Rendszerint nyírfán Szomolnok és Besztercebánya (Márkus)

m., fűzfán Igló m., juharon Eperjes m., tölgyön Eperjes, Stósz, N.-Mihály és Arad m., nyárfán Eperjesen, gesztenyefán Szuszény m. Hunyadm. Lojka (*f. tumidula* Mass.) — Holt fán szedtem a Branyiszkón, Igló, Ungvár és Gyalu m. és a Retyezaton; a Királyhegyen Lojka sz. — Szalmafedelén Eperjes m. — Mohgyepen Lojka a Királyhegyen sz.

A *chloropodia*-alak erdei fenyőn nő Czeméte környékén Eperjes m.

A *chloroleuca*-alak erdei fenyőn Eperjes m., a *trabicola*-alakot Zákány m. sz.

20. *B. Schaereri* De Not. Telepe igen vékony, poros. Termései igen aprók, korán domborodnak, feketék, kopaszok. Tömlői duzzadtak, bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái piskóta-alakúak, barnák, kétrekesztűek, 0.006—0.010 hosszak és 0.002—0.004 $\frac{m}{m}$ vastagok. *Lecidea microspora* Hepp, *L. nigrifolia* Nyl.

Ámbár leginkább csak a spórák kicsinysege által különbözik az előbbi fajtól, mégis külön fajnak tekintik, ellenben a nagyspórás *B. insignis* a *B. parasemával* egyezik.

Erdei fenyőn Eperjes és Debreczen m., larixfenyőn Sz.-Lipócz, Sz.-Olaszi (Kalchbrenner), Soborsin u. (Lojka, ki ezt a fajt állítólag Finta m. tölgyeken is sz.), Dalmáciában (Weiss).

21. *B. talcophila* (Ach.). Zuzmótelepen élőködik. Termései csoportosan emelkednek a gazdanövény telepéből, kirívó feketék, vakfenyűek. A paraphysisek felső vége fekete, erősen egymáshoz tapad. Tömlői hosszúdad-bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái zsemlyeképűek. (*Karschia talcophila* Kbr. Par., *Poetschia talcophila* Stein, *Lecidea Urceolariae* Nyl., Lojka 89. sz.)

Aspicilia cinerea te epeken a sebesi völgyben Sárosm.

22. *B. concreta* (Wahl.). Telepe reczésen hasadozott, szürkésbarna kéreg, fekete altelepen, lapos, majdnem vörös mezőcskéekkel. A termés nagyobb része a telepben nyugszik; discusa róna; karimája vékony. A paraphysisek felső része barnás. A tömlők dagadt-bunkósak, nyolcz-spórásak. A spórák kerülékesek, előbb színtelenek, később sárgák, végre barnák. Hosszaságuk 0.023—0.032, vastagságuk ennek körülbelül a harmada. *Catillaria concreta* Kbr. Par. 194., *Lecidea confervoides* v. *polycarp* Hepp, *Buellia confervoides* Krmpf. Lich. Fl. 200. I. Spórarajz Hepp 35.

Kövön lakó havasi zuzmó, a *B. badioatra* vagy *Rhizocarpum petraeum* természetét utánozza s gyakran fel is cserélték velők.

Lojka Sz.-Lipócz m. és a Ruszka havasról említi, de saját példányom a Ruszkáról (Lojka 1636. sz.) jellemzetes *B. badioatra*, azért oda is csatoltam (p. 180).

Czélyszerű lenne a régi *confervoides* fajnevet elejteni, mert nem tudni biztosan, mit jelöl, mi a régi zuzmónevek többségével is így van. Már Hepp rajzolt le sokszor idézett munkájában tizenegy zuzmófajt, mely mind *Lecidia confervoides*-hez számított. Legegyszerűbben járt el Krempelhuber, ki Körber *B. badioatra* tőalakját ott is hagyá mint tőalakot; de Schaerer *Lecidia*

*confervoides*éhez is húzza (de talán csak a fiatal növényt?) s ugyanahhoz a fajhoz a 288. lapon *Hepp Biatora Bauschian*át is. Mindezekre *Körber* munkájában szabatos jellemzéseket találni.

74. *Catillaria* Mass.

Termése eredetileg korongképű, saját excipuluma szenült. A tömlőrétég egyszerű barnafekete subhymenialis rétegen áll. A spórák rövid kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek. A telep egyenletes réteg. E genus felismeréséhez érett példányok szükségesek, mert a fiatal *Buelli*ák és *Rhizocarpum*ok könnyen *Catillari*áknak vehetők, a míg spóráik színtelenek és kétrekeszűek.

1. *C. premnea* Fr. Telepe szürkésfehér, többnyire porczogós, fényes, ritkán poros; alig észrevehető (talán fekete) altelepen. Gyümölcse a telepen ül, kirívó fekete; discusa róna, feketével poros, karimája fényes, kiemelkedő, görbedező. Tömlői hengerded-bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái nagyocskák, kerülékes-piskóta-alakúak, vastagságukat csak kétszer meghaladó hosszátmérvével, színtelenek, végre sárgásak. *Lecidea premnea* Fr., *Patellaria leucoplaca* DC.

Nő juharfán a Vihorlát ungmegyei lejtőin.

2. *C. argillacea* (Bell.). Telepe igen vékony, sárgazöld (mint a *Verr. epigae*nál). Gyümölcse szórványos, kirívó fekete, végre domborodó s karimátlan. Spórái hosszúdad-kerülékesek, két nagy sporoblasttal, néha kétrekeszűek. *Lecidea argillacea* Fr., *Nesolechia inquinans* Mass?

Homokkövön N.-Jakabvágás és Hrabkó m., agyagos földön Eperjesen.

3. *C. lutosa* (Mtg.). Telepe határolt, szennyessárga, reczésen repedékes; fekete, többnyire eltűnedező altelepen. Termése kicsiny, sűrűn áll, kívül-belől fekete, a telepből végre kiemelkedik, lapos, karimája tompa. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái kicsinyek, kerülékesek, vastagságukat 2—2½-szer meghaladó hosszátmérvével. *Lecidea lutosa* Mtg., *Catillaria Philippea* Mass., *Biatora lutosa* Hepp. Spórarajz 506.

A spórák alakjánál fogva igen közelít a *Biatorin*akhoz. A kissebeni és a hrabkói mésszík-lákon.

4. *C. intermixta* Nyl. Telepe fehér, redős-ögös, repedékes; síma, fekete, többnyire szegélyző altelepen. A termés kicsiny, szórványos, fekete, korán domborodik; discusa a vékony fényes karimát leszorítja. A paraphysisek fejei (átjáró világosságban) feketezöldek, a subhymenialis réteg barna. A spórák kerülékesek ritkán piskóta-alakúak s hosszúságuk 0.016—0.019, vastagságuk 0.008—0.010 μ m. *Bilimbia intermixta* *Catillaria Laureri* (Hepp).

A Ruzska havason és a Retyezát alján bikktörzsön (Lojka).

5. *C. chalybaea* (Borr.). Telepe zöldesbarna, előmlő, kevésbé fényes. Termése apró, szórványos, domborodó, alig észrevehető kari-

inával. A paraphysisek gömbölyded végbunkói feketebernák. A subhymenialis réteg barnás. A spórák hengerded-kerülékesek, $0.010 \frac{m}{m}$ hosszúak és $0.003 \frac{m}{m}$ vastagok. *C. coracina* Mass., *Buellia chalybaea* Borr., *Lecidea chalybaea* Schaer.

Árnyékos granit- és homokkősziklán a Herkulesfürdőnél, valamint Budapest m. (Lojka) is.

C. athallina Hepp. Jólész környékéről kétes faj.

C. Theobaldi Kbr. lásd fölebb *Biatorina Theobaldii*.

75. *Lecidella* Kbr.

Termései eredetileg nyílt excipulumúak. Az excipulum fekete, de puha, ritkán kerületén szenülő, gyűrűalakú. A tömlőrétég egyszerű, színtelen, sárgás vagy vörhenyessárga, soha sem fekete, egyszerű spóratalajon fekszik. A spórák színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek, egyrekesűek, néha két nagy sporoblasttal, de soha sem kétrekesűek. A telep egyenletes ripaca, többnyire jól kifejllett alteleppel.

Ámbár ez a nem nem talált általános helyeslésre, a mennyiben puha excipuluma miatt igen közelről rokon a fekete karimás *Biatorák*kal. Vén, majdnem egészen szenült excipulumos példányai, általában a változó spóratalaj miatt csak nehezen különböztethetőek a *Lecideá*tól: mind a mellett megtartottam külön, mert könnyíti az Acharius-féle *Lecidea*-nem sok fajának meghatározását.

I. csoport. Kővem s földön lakók.

I. A *Lecidella spectabilis* rokonai.

1. *L. atrobrunnea* (Ram.). Telepe határolt, vastag, porczogós, varancsosan mezőcskés, réz- vagy gesztenyeszínű, domború, majdnem pikkelyképzű mezőcskékkal; altelepe fekete. Gyümölcse korongképzű, a telephez simul, keskeny karimával s róna discussal, de végre domborodik. Paraphysisei lazán függnek össze. A subhymenialis réteg sárgásbarna. A tömlők keskeny-bunkósak, nyolcz-spórák. A spórák aprók, tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál kétszer hosszabbak. *Lecidea* — Fr. l. c. 311.

Havaszi zuzmó. Nő a M.-Tátrán a Hosszútó környékén, a nagys a kis-tarpataki völgyben, a borsai Pietroszon, a Királyhegyen és a Zanoga tava m. (Lojka).

2. *L. spectabilis* (Flk.). Telepe határolt, krétanemű, hasadozottan mezőcskés; pirosló, sárgafehér, síma, lapos mezőcskékkal, altelepe fekete. Gyümölcse a mezőcskékből emelkedik, fekete, meztelen, foltalakú s róna vagy kevésbé kiemelkedő, karimátlan; excipuluma alig észrevehető. A tömlőrétég felső része zöldes, paraphysisei összetartók, subhymenialis rétege sárgás. Tömlői 8-spórák. Spórái aprók, kerülékesek, többnyire féloldaltak, színtele-

nek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. Legfeljebb bélyege az, hogy telepe a herbariumban festéket ereszt, mely a takaró papíron áthat s azt megpirosítja. *Lecidea Armeniaca* Fr., *Psora Armeniaca* Mass. Ricerche 92. l., 191. fig.

α) *Armeniaca* D.C. A telep sárgafehér, az altelepet befedi. *Rhizocarpum Armeniacum* D.C. Fl. fr.

β) *nigrita* Schaer. A telep mezőcskái fényesek, pirosilók, a fekete alteleppel szegélyezettek. *Psora viridiatra* Anzi, *Biatora viridiatra* Hepp.

A tóalak a Tátra havasi tájain nő. Böven a borsai Pietroszon, a Retyezát csoporton, s a Gyömbérhavason (*Markus és Bothár*).

A β. *nigrita* a borsai Pietroszon s a Retyezát Zanova tava környékén.

3. *L. aglaea* (Simmft.) Telepe krétanemű, sárgafehér, néha szürkébe játszó, varancsos-repedéses; domború, érintkező mezőcskékkel, fekete altelepen. Termése a mezőcskék közt van, fekete, kopasz, karimátlan, discusa domborodó. Tömlői 8-spórásak. Spórái aprók, színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek. A spóra hossza majdnem kétszer akkora mint a vastagság. *Lecidea* — Fr.

Az előbbihez hasonló havasi zuzmó, de festéket nem ereszt. Termései a rögök közt állnak. Ott nő, a hol az előbbi faj. (*Lecanora adunans* Nyl.)

II. A *Lecidella griseoatra* rokonai.

4. *L. griseoatra* Fw. Telepe rögzepű pikkelyekből alakul, melyek rögesránccos vagy repedéses-mezőcskés kéreggő töpörödnék, altelepe fekete. A mezőcskék fekete szürkék. Gyümölcse a mezőcskék közt áll, ezek fölébe nem emelkedik, fekete; vékonykarimás, végre domborodó. A termő discus (átjáró világosságban) felül zöldesbarna s halavány subhymenialis rétegen áll. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—3 $\frac{1}{2}$ -szer nagyobb a hosszátmérőjük.

Nő kvarccos kőzeten. A *Biatora leucophaea* β *griseoatra* al-faja. *Körber* Syst. L. G. 195. Lásd a *Biatora* alatt.

5. *L. Mosigii* (Hepp.). Telepe krétanemű, repedéses-mezőcskés, feketés-ölomszürke, vakfényű, szegletes lapos mezőcskékkel; fekete, gyakran kopár, altelepen. Gyümölcse a mezőcskék közt van vagy a kopár altelepen, lapos, a telep felszíne fölé nem emelkedik, vékonykarimás, de végre domborodó s karimátlan. A tömlőréteg felül feketézöld, paraphysisei lazák, subhymenialis rétege barnássárga. Tömlői duzzadt-buikósak, 8-spórásak. Spórái aprók, tojásdadok, szegélyezettek, színtelenek, vastagságuknál 1 $\frac{1}{2}$ —2-szer hosszabbak.

Hasonlít az *Aspicilia tenebrosa* β *lecidinához* (*Lecidea obscurissima* Nyl.) Nő kvarccos kőzeten vagy földön. Eperjes és a Zanova tava m., a Királyhegyen (Lojka).

6. *L. insularis* Nyl. Kéregtelepe varancsos, fényes, sötét-szürke s kis telepeket alkot más terjedelmes zuzmótelepekben, például a *Zeora sordida*-ban. Termései aprók, a telephez simulnak, feketék s van állandó keskeny karimájuk. Spórái kerülékesek, színtelenek, 12 mikomill. hosszúak.

Petrozsény környékén (Lojka). Hepp mint *Biatora intumescens*-t említi, Anzi *Lecidea intumescens*-nek nevezi.

III. A *Lecidella marginata* rokonai.

7. *L. marginata* (Schaer.) Telepe határolt, krétanemű, reczésen repedésszerű, sárgafehér; fekete altelepen. Termései a telepen ülnek, vastag, gyakran görbedező, a róna fekete *discusa* fölé emelkedő karimával, végre domborodók. A tömlőrétég paraphysisei összetapadnak, felül zöldék s barnássárga subhymenialis rétegen állnak. Tömlői árképűek, 8-spórásak. A spórák aprók, tojásdadok, majdnem színtelenek, vastagságuknál $1\frac{1}{3}$ —2-szer nagyobb hossz-átmérővel *Lecidea elata* β *marginata* — Mass. Ricerche 77. l.

Havasi zuzmó, nálunk a Retyezáton még nem biztos.

8. *L. elata* (Schaer.) Telepe előmlő, krétanemű, lisztes, redős, halavány sárgafehér; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse fekete, meztelen, fiatal korában a telepben ül s ez szegélyezi, végre kiemelkedő s karimátlan. Tömlőrétége olyan mint az előbbi fajé. A subhymenialis réteg szennyes-sárga. A tömlők majdnem bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál 2-szer nagyobb hossz-átmérővel. *Lecidea* — Schaer.

Havasi zuzmó. Nő a Retyezáthavas kvarczos kőzetén s a M.-Tátra tarpataki völgyében.

IV. A *Lecidella spilota* rokonai.

9. *L. spilota* Kbr. Telepe határolt, krétanemű, reczésen repedésszerű, halavány kékesszürke; fekete altelepen. Gyümölcse a mezőcskék közt van, melyek fölé nem emelkedik, néha központi gyűrűben áll, *discusa* róna, kevésbé deres, végre kopasz, fekete; karimája kiemelkedő, végre eltűnedezik. A termő tömlőrétég halavány, barnás-zöld, barnás subhymenialis rétegen. A tömlők 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, szegélyezett, majdnem színtelenek, vastagságuknál 2— $2\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hossz-átmérővel. *Psora tessellata* Mass., Ricerche 93. l., 192. fig. *Lecidea cyanea* (Ach.), *L. tessellata* Th. Fr.

Nő kvarczos kőzeten s trachyton Göllnitzbánya m., meg a sebesi vár alján.

10. *L. Rhaetica* (Hepp.) Telepe reczésen-repedésszerű, fehér, krétanemű, lisztes, észre nem vehető altelepen. Gyümölcse lapos, a telephez simul, kirívó fekete, sűrűn álló; róna *discussal* s kiemelkedő, vékony, fényes végre eltűnedező karimával. A termő réteg felül zöld, paraphysisei összetapadnak, sárgás subhymenialis rétegen.

Tömlői tágasak, bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, szemcsés-olajos tartalommal, különben színtelenek s hosszúságuk 2—3-szor haladja meg a vastagságukat. *Lecidea nivulís* Anzi Catal. 82.

Nő mészsziklán a M.-Tátra északkeleti hegyein (Lojka, Bericht 15. l.) Fajunk spórái mind a két oldalukon hegyesek, azért nem egyez meg teljesen sem Körber, sem Fries ily nevű fájával. Spórái hossza *Kbr.* szerint 0.016—0.026, vastagsága 0.007—0.012 $\frac{m}{m}$, *Fr.* szerint hosszúságuk 0.010—0.013 $\frac{m}{m}$. Ez a szám a tátrai példányokra is rá illik.

11. *L. polycarpa* (Flk.) Telepe krétanemű, reczésen hasadozó, zöldesszürke; fekete altelepen, ritkán fejlődik hiányosan. Termései a telephez simulnak, discusuk róna, kirívóan fekete, feketével poros; karimájuk vékony, kevésbé fekete. A tömlőrétteg zöldesfekete s szennyesárga subhymenialis rétegen áll. A tömlők rövidek, bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmrővel. *Lecidea polycarpa* Fr. L. E. 305. l., *L. promiscens* Nyl. — *Fries* nagyobb részben a *L. parotheriniájával* egyesíti.

Nő kvarczos kőzeten a Nagy- és a Kis-Tátrákon a Branyiszkón s a Retyezáton. Sőt kisebb hegyeken is, mint pl. Párkányon, Sz.-Lipócz m. s a radnai hegyeken Arad.

12. *L. lapicida* Fr. Telepe krétanemű, határolt, varancsosan mezőcskés, fehérlő, zöldesszürke, gyengén fejlődő fekete altelepen. Gyümölcse korongképű, a telephez simul, kirívó fekete, róna discussal s vékony, kiemelkedő, ritkán eltűnedező karimával. A tömlőrétteg felül zöldesfekete; sárgás vagy zöldes subhymenialis rétegen, összetapadó paraphysisekkel. A tömlők duzzadt bunkósak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2-szer hosszabbak. *Lecidea* — Fr. L. E., L., *silacea* Fh. F. *Lichenogr.* 488. l., *Mass. Ricerch.* 66. l., 123. fig.

Havasi zuzmó, kvarczos kőzeten nő a Zanoga tava környékén (Lojka).

13. *L. pruinosa* Kbr. Telepe vékony, előmlő, repedéses, majdnem korpás, zöldesszürke vagy fehérlő szennyesárga; fekete, néha szegélyző altelepen. Gyümölcse korongképű, a telephez simúl vagy gyöngye mélyedéseiben ül. Discusa róna, fekete, kékesszürkével deres, karimája állandó, kopasz, végre görbedező. A tömlőrétteg felül zöldes vagy sárgásbarna; vastag, gyengén sárgás subhymenialis rétegen. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdad-kerülékesek színtelenek, vastagságukat $\frac{2}{3}$ —4-szer meghaladó hosszátmrővel. *Lecidea pruinosa* Fw. — *Fries* T. *Lichenogr.* 496. l. *Kbr.* *Lecidella pruinosa*- és *L. cyanaeáját* egyesíti *Lecidea lithophila* Th. Fr. név alatt; — *Fries* E. a *L. albo-coerulescens*sel, Schaerer *L. immersájával* egyesíti.

Nő kvarczos kőzeten az alsó erdőtájtól a kopár havasokig. Homokkövön Eperjes s Kis-Szeben m., trachyton Ungvár m., a Ruszka havason, Várhely m. Erdélyben.

V. A *Lecidella goniophila* rokonai.

14. *L. goniophila* (Flk.) Kbr. S. L. 235. l. Telepe előmlő, szürkés vagy barnás halaványzöld, vékony, korpás, ritkán repe-déses, igen gyakran eltűnedező, vagy csak satnyásan fejlődik, altelepe alig észrevehető. Termése a telepen áll, fekete, róna, végre a domborodó discusáról tűnik ki, mely a vastagocska karimát leszorítja. A tömlőréteg felül zöldesbarna, paraphysisei lazák s a subhymenialis réteg szennyesárga. Tömlői keskenyek, 8-spórásak. Spórái közép nagyságúak, tojásdad-kerülékesek, szintelenek s gyakran két nagy spórafiókkal, de mindig egyrekesűek. *Lecidea goniophila* Mass. Ricerch. 70. l., 133. fig. Fr. Lichenographiájában a *L. elaeochromájának* alakkörébe vonja.

Ez a nagyon közönséges faj mindenféle közeten nő s onnan a földre, csontokra, korhadó levelekre is leszáll. A gyorsan fejlődő zuzmókhoz tartozik. A rónaságtól a havasi tájig, a M.-Tátrától az Aldunáig s Adriáig terem.

A *L. ochracea* (Hepp), *Biatora ochracea* Hepp spórarajz 263. lásd fölebb *Biatora fuscorubens* Nyf.

15. *L. glabra* Kmph. Telepe foltalakú, igen vékony, sima vagy korpás, halavány, észre nem vehető altelepen. Gyümölcse apró, discusa homorú, végre róna, fekete, nedves állapotban piros mint a vér; karimája kiemelkedő, fényes, állandóan fekete. A tömlőréteg felül vörhenyeses; kevésbé sárga subhymenialis rétegen, laza paraphysisekkel. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülékesek, középszerű nagyságúak, szintelenek, vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak.

Nő mész- és trachytsziklákon, de csak az aránylag rövidebb spóra meg a megfeketendő discus különbözteti meg a *Biatora pun-genstől*, melylyel együtt Fries T. a *L. elaeochromájának* alakkörébe vonja. Eperjes m. és a szinnai sziklán.

16. *L. Capathica* Kbr. Telepe szabálytalanul terjed, fehérlő zöldes vagy kékesszürke, fényes, korpás vagy szemcsés-göröngyös; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse a telepen, kirívó fekete; a discus eredetileg róna, karimás, de végre domborodó, karimátlan. A tömlőréteg felül zöldesfekete; szintelen subhymenialis rétegen, laza paraphysisekkel. Tömlői rövidek, bunkósak, majdnem visszásan tojásdadok, 8-spórásak. Spórái tojásdadok, szintelenek. *Lecidea Wulfenii* Hepp. Legközelebből a *L. sabuletorummal* rokon, melylyel együtt Fries T. a *L. elaeochromája* alakkörébe vonja.

Bőven nő Sáros-, Zemplén-, Abauj- és Ungmegye trachytjain, Visegrádon (Neupauer). A spórák hossza 0.014, vastagsága 0.005—0.007 Fr. T. részben a *Lecidea latypea*-Ach., részben a *L. lithophilához* Sommf. állítja.

VI. A *Lecidella sabuletorum* rokonai.

17. *L. sabuletorum* (Schreb). Telepe fehérszürke, gyakran karéjos, repedéses-mezőcskés kéreggő összetöpörödő rögecskékből vagy szemcsékből alakúl; altelepe alig észrevehető. A gyümölcs a telepben vagy a telepen van, discusa fekete, róna; karimája keskeny, mely azonban a discus domborodásával korán eltűnik. A tömlőréteg felül zöld, paraphysisei lazák, subhymenialis rétege szemcsés, barnássárga. A tömlők 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülékesek, színtelenek, gyakran két nagy sporoblasttal; hossz-átmérőjük vagy 2-szer akkora mint a vastagságuk.

a) *coniops* Ach. Mass. Ricerch. 65. l., 121. fig. a. A telep pikelyrőgei egyenként észrevehető vagy repedéses kéreggő tőpörödnek össze. A termés a telepen van.

β) *aequata* Flk. A telep egyenletes, igen gyengéden ripacos; igen apró, félig a telepben ülő termésekkel.

Igen elterjedt kvarczos kőzeten, különösen homokkövön, de csak nehezen különböztethető meg a *L. enteroleuca* néhány alfajától, a miért ezzel a sokalakú fajjal együtt *Fries T.* a *L. elaeochromája* alakkörébe vonja.

Szedtem kvarczos kőzeten a Tátrától Miháldig, a rónaságtól az alhavasi tájig, bőven a) *coniops* alakjában. De nő mészsziklán is, pl. a sárosi Pusztamezőn s az egri vár falain, a Bikkben s m., sőt nő más zuzmókban is, például *Peltidea*-telepeken a Királyhegyen (Lojka).

A β *aequata* Kbr. (*Lecidea pertingens* Nyl.) a Tátra alján Rókusz m. és a Retyezát tövében (Lojka).

Ide számítom a *L. lutyipiza* és *plana* Lojka 67. és 69. sz. A *L. planu* Lahm in lit. ad Kbr. thallus effusus, tenuissimus, contiguus cum protothallo confusus. Apothecia stipatissima, tandem deformiter angulata etc. másféle alakot követel.

18. *L. assimilata* Nyl. Telepe szemcsés vagy szemcsés-mezőcskés, fehérés vagy zöldesszürke kéreg. Termései a telephez simúlnak, korán domborodók s karimátlanok, feketék, meztelenek. A subhymenialis réteg sötét. A spórák közép nagyságúak, kerülékesek vagy hosszúdadok. Lich. Scand. 522. l. *Lecidea assimilata* Nyl., *L. sabuletorum* α *alpestris* Fr., *L. miscella* Nyl.

Földön és mohgyepeken, a Királyhegyen (Lojka). Gyenge faj.

19. *L. viridans* Fw. Telepe krétanemű, aprósan szemcsés, halavány, sárgazöld; eltűnedező fekete altelepen. Gyümölcse apró, fekete, kopasz, a telepen ül, vékony karimával, mely a róna discus domborodásával leszorúl. A tömlőréteg felül zöldesbarna, sárgás subhymenialis rétegen, laza paraphysisekkel. Tömlői ékalakúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, gömbtojásdadok, színtelenek, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ —2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea sabuletorum* v. *viridans* Fw., *L. miliaria* β. *saxatilis* Fr. L. E. 126.

Nő Stóosz környékén palakövön, Rozsnyó m. homokkövön,

földön Eperjes m.; Besztercebánya m. (Markus), Hunyadm., (Lojka).

20. *L. borealis* Kbr. Telepe előmlő vékony, szemcsés, zöldes vagy barnásszürke; alig észrevehető altelepen. Termései a telepen, eredetileg domborúak s karimátlanok, feketék, kopaszok, gyakran összefolynak. A tömlőrétég felül zöld, paraphysisei erősen összetapadnak; barnássárga, szemcsés subhymenialis rétegen. Tömlői ék alakúak, 8-spórásak. Spórái aprók, kerülékes-orsóképek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérével. (*Lecidea sabuletorum* α *alpestris* Fr. L. E. 339., *L. alpestris* Th. Fr. L. Arct. 213. l., *L. limosa* Ach. Th. Fr. Lichenolog. 538. l.)

Földön termő havasi zuzmó. A M.-Tátra havasi völgyeiben a Hinszka és Zswaba tavak környékén, a Királyhegyen (Lojka), a borsai Pietroszon s a Retyezáton (Lojka).

21. *L. arctica* (Sommf.). Telepe bibircsóképű szemcsékből alakul, melyek porczogós barnás-szürke kéreggő töpörödnek össze, altelepe alig észrevehető. Gyümölcse a telepbibircsók közt korán domborodik, majdnem karimátlan, (zöldes-szürkével) deres discussal. A tömlőrétég felül zöld, paraphysisei összetapadnak s a subhymenialis réteg vastag, sárga. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái közép nagyságúak, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —4-szer nagyobb hosszátmérével. *Lecidea arctica* Fr. L. E. 342., *L. sabuletorum* Wahl.

Mohon s földön termő havasi zuzmó. *Andraea*-mohgyepen az Aragyes hegy csúcsán szedte Lojka. Adatok III. 57. l. Fűgyepen a Tátra Leiten nevű hegyhátán.

22. *L. tiarata* Kbr. Telepe krétanemű, vastag, röges, hézagoss, néha repedéses, szürke, zöldesfekete altelepen. Termései laposak, a rögekre simulnak, róna, fekete, feketével deres discussal és görbedező tompa karimával. A tömlőrétég felül barnazöldes, paraphysisei lazák, hajképek, szemcsés-sárgás subhymenialis rétegen. Tömlői bunkósak, megnyúlt aljjal, 8-spórásak. Spórái kerülékesek, sárgásak, $0,010$ — $0,012\text{ mm}$ hosszúsággal és $0,008\text{ mm}$ vastagsággal.

Termetében némileg a *Thalloidimuhoz* hasonlít. Nő mészsíklán a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein az alhavasi tájban.

II. csoport. Szerves almon tenyésztő *Lecidellák*.

VII. A *Lecidella enteroleuca* rokonai.

23. *L. elabens* Fr. Telepe előmlő, fehéres, darabosan mezőcsés vagy varancspikkelyes, altelepe alig észrevehető. Gyümölcse a telepen kiálló fekete, fényes, korán domborodó, gyakran a csoportosulás miatt szabálytalan alakú. A tömlőrétég felül barnássárga, barnás altelepen, összetapadó paraphysisekkel. A tömlők 8-spórásak. A spórák aprók, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 3—4-szer meghaladó hosszátmérével. *L. eluta* Kbr. t. L. 246. l., *Lecidea sabuletorum* j) *euphorea* Schaer.

Hegyes vidéki élő fák törzsein, különösen *Larix*-fenyőn a Branyiszskón és Sz.-Olaszi m., cseresznyefán Eperjes s *Pinus Strobus*on Kassa m., czembra-tuskón (Lojka) a Retyezáton.

24. *L. Laureri* (Hepp). Telepe krétanemű, egyenetlen, varancsos-korpás, fehér. Gyümölcse a telepen, discusa fekete, róna, néha késsel deres, karimája keskeny. A tömlőrétég felül zöld, laza paraphysisekkel s kevésbé sárgás sybhymentális réteggel. Tömlői ékidomúak, 8-spórásak. Spórái kicsinykék, tojásdad-kerülekesek, gyakran egyoldaliak, két nagy sporoblasttal, szintelenek s hosszátmérőjük kétszer akkora mint vastagságuk. *Lecidea Laureri* Anzi.

Nő élő fák kérgén, különösen a borókán s fenyőn Szinye-Lipócz, Sz.-Olaszi (Kalchbrenner), Szobráncz és N.Podhrágy (Holuby) m., Dalmáciában (Weiss).

25. *L. enteroleuca* (Ach.). Telepe fehér vagy zöldesszürke, folytonos és síma, vagy szemcsés-repedéses, vagy vékony s poros; fekete, gyakran szegélyző vagy eltűnedező altelepen. Gyümölcse kirívó vagy barnásfekete, discusa róna, karimája kiemelkedő, fényes, melyet a vén terméseknél a domborodó discus le szokott szorítani. A tömlőrétég szintelen vagy kevésbé zöldes; vastag, sárga subhymenialis rétegen. A tömlők ék- vagy bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, hosszátmérőjük a vastagságnál legfeljebb kétszer nagyobb s többnyire két nagy, szintelen sporoblasttal, ritkán kerülékesek s keskenyebbek.

A rónaságtól a havasokig a legközségesebb, de sokat hányottvetett zuzmófaj. Alakköre igen gazdag s újabb korban *Fries* még jobban kitágította *Lichenographia Scandinavica*-jában. Lásd alább. Itt megtartom *Körber* osztályozását.

a) *vulgaris* Kbr. Telepe folytonos, egyenetlen, vagy szemcsés-repedéses vagy korpás, mindig szürke. Termései discusa barnásfekete. Spórái kicsinykék. *Lecidea enteroleuca* Mass. Ricerche 70. l., 135. fig.

b) *rugulosa* Ach. Telepe fehéres-szürke, vastagocska, majdnem szemcsésrögös, reczésen hasadozó. Altelepe alig észrevehető. Termései tisztán feketék, korán domborodnak s karimátlanok. Spórái majdnem középszerű nagyságúak. Ez az alfaj Massalongo *Lecidea rugulosa*-ja Ricerche 71. l., 136. fig. és *Lecidea tumidula*-ja u. o. 137. fig. együtt.

c) *areolata* Fr. Telepe porczogós, fehér, szórványosan rögös, fekete szegélyző altelepe miatt igen tarka. Termései feketék, a telephez simulnak, korán domborodók. *Lecidella enteroleuca* s *metaleuca* Kbr. t. L. 244. l.

d) *euphorea* Flk. Telepe vastagocska, korpás-krétanemű, redős vagy reczésen hasadozó, szürkésfehér, alig észrevehető altelepen. Gyümölcse félig a telepen van vagy ahhoz simul, korán domborodik s gyakran szabálytalan alakú. *Lecidea sabuletorum* p. *euphorea* Mass. Ricerche 65. l.

e) *muscorum* Th. Fr. Telepe fehér, varancsos-szemcsés. Ter-

mései a telepen feketék, kopaszok, vékony karimával, végre domborodók. Tömlői ékidomúak. Spórái kerülékesek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérével. *Lecidella Laureri* β *muscorum* Kbr. S. L., *L. Wulfenii* Kbr. Par. 216., *Biatora Wulfenii* Hepp.

Nő Ochrolechia Upsalensis társaságában a M.-Tátra keleti mészhegyein, száraz gyepon.

Az a, b, c alfaj a flóra egész területén nő élő fák törzsein, a d alak fakorlátokon, zsindelyfődeleken, palánkokon mindehütt nő, de helyenkint fakérgen is.

26. *L. olivacea* (Hoff.). Telepe vékony, porczogós, folytonos, síma vagy korpás, sárgás vagy sárgazöld; fekete, többnyire szegélyző altelepen. Termései a telepen nyugszanak, kiemelkedő karimával, mely végre a róna, fekete vagy barnás-fekete discus domborodása miatt leszorúl. A tömlőrétég felül zöldes, paraphysisei lazák, subhymenialis telepe sárgás. Spórái szintelenek, tojásdadok, majdnem középnagyságúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérével. *Lecidella enteroleuca* v. *olivacea* Kbr. S. L. 244. l., *Lecidella olivacea* Beltr. Lich. Bass. 168. l.

Leginkább a telep színe különbözteti meg az előbbi fajtól, melylyel valamint *L. Laureri*-val együtt Fr. T. a *Lecidea elaeochromaja* alakkörébe vette fel.

Nő síma fatörzseken, különösen bikk-, éger- és gyertyánfán, ritkán *Pinus Strobus*-on Eperjes m., Dalmáthonban (Weiss).

27. *L. turgidula* (Fr.). Telepe előmlő, igen vékony, folytonos, fehérülő, zöldes-szürke, a fehér alteleppel egybeforrad. Gyümölcse vagy félig van a telepen vagy a telepen van, fekete, deres, karimátlan, korán domborodó. A tömlőrétég felül zöldes-fekete, összetapadó paraphysisekkel, húsos, sárga subhymenialis réteggel. Tömlői kicsinyek, 8-spórasak. Spórái aprók, kerülékesek, szintelenek, vastagságukat $2\frac{1}{2}$ —4-szer meghaladó hosszátmérével. *Lecideu* — Fr., *Biatora turgidula* Hepp. Spórarajz Hepp 269.

Fenyőn s faéptítményeken Sz.-Lipócz, Eperjes, Igló és Szepes-Olaszi (Kalchbrenner), Javorina m. a Tátra alján és a Retyezúton (Lojka).

28. *L. exilis* Kbr. Telepe előmlő, korpás-szemcsés, szürke-barna, alig észrevehető altelepen. Termései igen aprók, a telepen sűrűk, feketék, rónák, végre domborúak s karinátlanok. A tömlőrétég keskeny, zöldes-sárgás subhymenialis réteggű. Tömlői rövidek, körte-alakúak. Spórái igen aprók, majdnem tojásdadok, végre homályosan kétrekeszűek s barnásak.

Fenyőkorlátokon s palánkon a branyiszközi út m., Eperjes, Lipócz m. s másutt. Azt tartom, csak fejlődésében megakasztott *Buellia punctata*.

A *L. botryosa* Hepp a tarpataki völgyből és a *L. brunneola* Rehm a tátrai Stirnberg-ről részletesebb vizsgálatot kíván.

Jegyzet. Mivel a jellemzett *Lecidella*-fajok közül több a *Lecidea elaeochroma* alakkörébe vonatik: czél szerűnek tartom itt ezen gazdag faj jellemzését, s alakjai átnézetét Fries Theodor nyomán kivonatossan közleni :

29. *Lecidea elaeochroma* (Ach.) Th. Fr. Telepe fehéres, szürkés, zöldes vagy sárgás, jódtól meg nem kékül. Gyümölcse fekete vagy feketés. Paraphysisei lazán függnek össze. A tömlők kevéssé dagadtak, bunkósak. Spórái majdnem kerülékesek, közép-nagyságúak vagy nagyocskák. Spermatiumai túalakúak, ívesen görbültek. *L. parasema* Nyl. Bot. Not. 852.

A) Kövön lakó alakok.

α) *latypea* Th. Fr. = *Lecidea latypea* Ach. = *Lecidella sabuletorum* Kbr. és *L. Carpathica* Kbr.

β) *pilularis* Th. Fr. = *Lichen pilularis* Dav. = *Lecidea gonophila* Kbr.

γ) *aequala* Th. Fr. Telepe síma, repedéses. Gyümölcse apró, eredetileg a telepben ül, majd kiemelkedik, majdnem állandóan lapos, karimás.

δ) *pulverulenta* Th. Fr. Telepe szemcsés-poros, zöldes- vagy sárgás-szürke. Termései olyanok, mint a β alaké. Subhymenialis rétege sárgás-barna. A termő discus paraphysisei fölött van többnyire a szemcsés epithecium.

ε) *pungens* Th. Fr. = *Biatora pungens* Kbr.

B) Fán lakó alakok.

Ide számítja Körber a *Lecidella enteroleuca*- és *olivaceá*ját s a következőleg csoportosítja:

ζ) *achrista* Smmt. Telepe fehér vagy szürkés. Termései soká karimásak. Subhymenialis rétege többé-kevésbé barnás-sárga. A paraphysisek többnyire felső végükön kékesek.

η) *Laureri* Th. Fr. = *Lecidella Laureri* Kbr.

θ) *hypoleuca* Th. Fr. Telepe előmlő, redős, redőcskés vagy varancsos, szürkés. Gyümölcse nagyobb ($1-1.4 \frac{m}{m}$), fekete. Subhymenialis rétege halavány. Paraphysisei felső végükön koromszínűek.

ι) *flavicans* Th. Fr. Telepe vékony, majdnem síma, sárga vagy sárgás-szürke-zöld, gyakran feketével szegélyezett, karimás. Gyümölcsének discusa soká róna. Subhymenialis rétege majdnem szintelen vagy egyenő sárgásbarna. *L. anomala* j. *flavicans* Ach.

κ) *dolosa* Th. Fr. Telepe aprósan szemcsés vagy poros, egyenetlen szürke, de sárgába vagy rozsdaszínbe játszó. Gyümölcse apró, fekete, korán domborodik. Subhymenialis rétege sárgás vagy barnás. A paraphysisek végei barnák. *Lecidea dolosa* Ach.

C) Mohon és földön lakók.

λ) *muscorum* Th. Fr. Telepe varancsos, fehéres. Gyümölcse eredetileg lapos, majdnem domború, karimátlan. *Lichen muscorum* Wulf., *Lecidea Wulfenii* Kbr.

μ) *aeruginosa* Th. Fr. Telepe vastagocska, korpás-szemcsés, halavány kékes-zöld vagy halavány zöldes-szürke. Gyümölcse apró, félig a telepben ül vagy arra símúl, fekete. Subhymeniális rétege barnás-sárga. Paraphysisei felső végükön barnák.

Ezek az alfajok a végtelen alaksornak talán csak egyetlen távolokban nyugvó pontjai.

76. *Lecidea* Ach.

Kövön lakó ripacsuzmók, eredetileg nyílt terméssel, melynek excipuluma szentülő, spórája legfőlebb közép nagyságú, szintelen, egyrekesű. Az excipulum vagy szilke-alakú, vagy a subhymeniális réteg feketebarna (az érett termésben), mi által leginkább elüt a *Lecidella*-nemtől. A tömlőrétég elemei is erősebben összetapadnak s vízben a compressorium alatt nehezebben választhatók el, mint az előbbi nemnél.

A) *Lecidea fumosa* rokonai.

1. *L. fumosa* (Hoffm.). Telepe porczogós lapos rögekből alakul, fekete altelepen. A rögek laposak, kerekdedek, róna, homorú, ritkán domború, olajszínű vagy barna, fényes, ritkán vakfényű felszínnel, gyakran halavány (-fehéres) karimával. Ritkán halaványsárgák. A termések a telephez símulnak, discusuk róna, fekete, eredetileg kopasz vagy deres, karimájok kiemelkedő, végre néha domborodók. Paraphysisei összetapadnak. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórasak. Spórái kicsinyek, kerülékesek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea fuscoatra* Fr. Lichenogr. 525 l., *Psora fumosa* Mass. Ricerche 93. l.

Főbb alakjai:

a) *nitida* Schaer. Mezőcskéi olajbarnák, fényesek, homorúak, bomlás után poros karimákkal. Termése a telepen ül vagy a telepben, discusa többnyire róna. *L. fumosa* Th. Fr. Lichenogr. i. h.

α) *polygonia* Fw. Termése a telepben, kopasz.

β) *ocellata* Schaer. Termései deresek s mezőcskéi fehér karimásak.

b) *opaca* Schaer. ? Mezőcskéi olajbarnák, vakfényűek, duzzadtak. Termései korán domborodók s összefolyók. *L. sudetica* Kbr. Par. 220.

c) *grisella* Flk. Teleprögei halványsárgák, reczösen hasadt ripacscsák szorulnak össze. Termései félig vannak a telepben, deres discusúak.

Nő sziklán az alsó erdőtájéttól a havasokig sok helyen, különösen:

A nitida polygonia trachyton Eperjes, Fony, Erdőbénye és Korpona m. (Markus). Kvarczos kőzeten Svedlér m. Szepesben, Radna m. Aradban, Miháld és Trikulie m. az Al-Dunánál, Kolczvár m. (Lojka).

A nitida ocellata nő trachyton a felső-sebesi völgyben Sárosban.

A fumosa opaca nő palakövön Svedlér és Göllnitzbánya m., s homokkövön K.-Szeben m.

A fumosa grisella Eperjes trachytján s a domonyai sziklákon Ungmegyében.

A történetes alakokhoz tartozik:

A symphicarpea. Ez *L. fumosa nitida*, hol a termés sugárosan hasadozó rozsákká szorul össze. Trachyton Eperjes m.

A tegularis Fw. a *L. fumosa opaca*-nak tekinthető, satnyásan fejlődő vagy bomladozó teleppel.

L. aenea Duf. Lásd *Lecanora badia*.

B) *A Lecidea confluens* rokonai.

2. *L. albocoerulescens* Wulf. Telepe krétanemű, szürkésfehér, fénylő, repedéses; fekete altelepen. Termése a telephez simul, fekete; discussa róna, kékelő deres; karimája kopasz, kiemelkedő. A tömlőrétég paraphysisei összetartók s felül barnásak. Tömlői 8-spórásak. Spórái közép nagyságúak, tojásdadkertülékesek, színtelenek, vastagságukat $2\frac{1}{3}$ —4-szer meghaladó hosszátmérővel. *L. contigua* Fr.

a) *vulgaris* Schaer. Telepe szennyesfehér, olajfénytű, finomul repedéses; szabályos korongképű termésekkel.

β) *alpina* Schaer. Telepe vastagabb, nagyon repedéses; nagy, korán domborodó discussal s görbedező karimával. *L. flavocoerulescens* Mass. Ricerch. 73.

A tőlalak nő kvarcos kőzeten Abos m., a Szopotnyicza völgyében Sárosban, Stóosz m. Szepesben s a Retyezát csillámpáláján. Trachyton Sókut m. Zemplénben s a szinnai sziklán Ungban. Lojka R.-Remete m. Vihorlát alján sz.

A β. alak havasi zuzmó. Nő a M.-Tátrán, a Branyiszkon rózsaszínű teleppel is (*f. oxydata* Kbr.) s a Vihorlát gerinczén; melaphyron Teplicsa m. a Kírályhegy alján (Lojka), az árpási havasokon (Heuflier).

3. *L. confluens* (Web.). Telepe krétanemű, előmlő vagy határolt, kékesszürke, ép vagy gyengéden repedéses; fekete szegélyző altelepen. Termései nagyocskák, feketék, meztelenek, a telephez simulnak, eredetileg rónák s karimásak, végre domborodók s gyakran összefolynak. Paraphysisei lazácskák s felső végétükön barnászöldek. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái aprók, tojásdadok, színtelenek. (*Biatora confluens* Hepp. Spórarajz Hepp. 125.)

f. oxydata Kbr. legalább részben rózsaszínű. Havasi, kövön lakó zuzmó. A tőlalak nő a M.-Tátrán, hol már Wahlenberg szedte, még a lomniti csúcsán is. A Kis-Tátrák magasabb csúcsain, a Kírályhegyen (Lojka), a Gyömbéren (Jermy), a hrabkói Csarnagorán az aranyidkai Kloptanon, a szinnai sziklán, a Pop-Ivánon és Pietroszon Mármárosban, a Ruszka havason, a Retyezáton s m.

Mint inséges alak ide tartozik a *Lecidea intercalanda* Arn., *Lojka* 73. sz.

A *f. oxydata* történetes alak, nő a tőalak elterjedésének mezején.

L. Sudetica Kbr. lásd *L. fumosa* v. *opaca* = *L. pantherina* Fr. p. p. = *L. umbonella* Nyl.

4. *L. vorticosa* (Flk.). Telepe előmlő krétanemű, reczésen hasadozó, fehérő-zöldesszürke; fekete altelepen. Gyümölcse vagy félig a telepben vagy a telep felszínén igen sűrű, végre domborodó s szabálytalanul összefolyik, *discusa* eredetileg róna, feketével poros; karimája kiemelkedő. Tömlői ék-bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái aprók, hengerded-kerülekések, kevésé zöldesek, vastagságukat $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ s-szer meghaladó hosszátmérővel.

Kvarczos közeten termő havasi zuzmó. *L. pullulans* Th. Fr., *L. latypodes* Nyl., *L. sublatypea* Leight. Brit. Lich. 271. l. *L. subulorum* δ *vorticosa* Flk. Nő a M.-Tátrán, a Mincsol hegy tetején s a singléri völgyben homokkővön. *Lojka* a Retyezát Pirgu nevű nyergéről s a lipitómegyei Királyhegyről említi.

5. *L. ranthococca* :mrfl. Telepe az alomban fejlődik, végre az alom felszínére lép, puha, szemcsés, szalmasárga, sárgafehér vagy szürkés. Termései korongképűek a telephez simulók; *discusuk* fekete, róna; karimája kiemelkedő végre görbedező. *Paraphysisei* felső végükön feketések vagy kékesfeketések. Spórái kicsinyek, kerülekések. *Spermatiuma* rövidhengeres.

Terméketlen, csak a *spermatiumos* telepe hasonlít a *Cliostomum corrugatum*hoz. (*L. praestabilis* Nyl.)

Holt fenyőfán a Retyezát Zanova tava környékén és Zsudjele patak mentében (*Lojka*).

6. *L. superba* Kbr. Telepe krétanemű, varancsos-mezőcskés, fehér vagy fehérszürke; altelepe fekete, mely a mezőcskék közeiben s a telep karimáján látható. Termései a telepen ülnek, *discusuk* róna, feketebarna, nedves állapotban majdnem vörhenyes, különben deres, csak ritkán domborodó, karimája állandó, vastag. *Paraphysisei* hajszálképűek, kevésé összetapadnak, felső végükön sárgabarnák. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdadkönyvidomúak, színtelenek, szemcsés tartalommal, vastagságukat $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -szer meghaladó hosszátmérővel. *L. panaeola* v. *macrocarpa* Fr. — *Fries Todor* a *L. platycarpa*val egyesíti s belőlök *L. macrocarpáját* alkotja. *L. platycarpa* β *atrosanguinea* Anz.

Kvarczos közeten a Branyiszkón, Brezova hegyen s talán a M.-Tátrán is. (*Lojka* II. Adatok 116. l.)

L. panaeola Ach. Lásd *Biatora leucophaea*.

C) A *Lecidea platycarpa* rokonai.

7. *L. contigua* (Hoffm.). Telepe krétanemű, előmlő, vakfényű, folytonos vagy finomúl repedéssé, ritkán varancsos vagy

darabosan mezőcskés, tejszínű vagy fehérlő zöldesszürke; fekete altelepen. Termései a telepben, ritkán a telep felszínén, van róna, deres discusuk és vékony, meztelen karimájok. Paraphysisei összetapadnak s felső végükön barnák. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, sőt néha nagyocskák, kerülékesek, szemcsés szintelen vagy sárgás tartalommal, vastagságuknál 2—3-szor hosszabbak. *L. cinereoatra* Th. Fr. Lichen. 509.

Hegyi s havasi, kövön lakó zuzmó. Trachyton a szinnai kövön s a sóvári hegyeken; gneiszon a Branyiszkón, grániton a Tátrán és Radna m., palakövön Kotterbach m., homokkövön a Polonina Berzaván; az árpási havasokon (Heufler), a Retyezát alján (Lojka).

8. *L. dissipabilis* Nyl. Telepe fehér vagy fehéres, reczésen hasadozott, szétszórt vagy érintkező, redős vagy hasadozott-varancsos mezőcskékkal. Gyümölcse fekete 0,5—0,7 m. széles; róna discussal és vékony karimával, belől is fekete. Tömlői 8-spórásak. Spórái kerülékesek 0,018—0,023 hosszúak, 0,008—0,011 $\frac{m}{m}$ vastagok. A subhym. réteg fekete. Nylander «Flora» 1874. 315. l.

Mészsizlán (Schusterköpchen) a M.-Tátrán szedte Lojka. Példányát nem láttam.

9. *L. platycarpa* (Ach.). Telepe krétanemű, lisztes, fehér, vagy szürke, redős, repedéses; fekete altelepen, gyakran nem fejlődik. Termései nagyok, feketék, korongképűek, róna, kopasz discussal és duzzadt karimával, végre domborodók s karimátlanok. Paraphysisei hajszálképűek, összetapadók, felül barnák. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek vagy nagyocskák, hegyes-kerülékesek, szemcsés tartalommal s vastagságukat $2\frac{1}{2}$ —3-szor meghaladó hosszátmérővel. *L. contigua* β *platycarpa* Fr. L. E. 300. *L. macrocarpa* Th. Fr. Lichenogr. 505. l. p. p.

a) *genuina*. Kifejlett teleppel és lapos discusos termésekkel.

β) *steriza* Flk. Telepe fejletlen vagy nincs. Gyümölcse korán domborodik, karimátlan, kopasz vagy deres.

A fehér telepű tölalak a Polonina Berzaván és Igló m. A szürkés telepű a Branyiszkón Cserhó és Mincsol hegyeken, a Polonina runa és Polonina Berzaván, a Bikkben Ujhuta m., Radna s a Retyezát alján Várhely felé, a Retyezáton Theu Niegru környékén a Herkulesfürdő (Lojka), és Ungvár m. trachyton.

A steriza-alak havasi zuzmó. Szedtem a Branyiszkón, a Magas-Tátrán, az aranyidkai Kloptanon, a Pop-Ivánon, a borsai Pietroszon és a Retyezáton, Megline m. (Weiss.)

10. *L. crustulata* (Ach.). Telepe vékony, egyenetlen, korpás-krétanemű, repedéses s majdnem mezőcskés, fehérlő zöldesszürke; fekete eltűnedező altelepen. Termései a telepen, feketék, kerekdedek, szórványosak, vagy körökben állók, kopaszak, róna discussal s kiemelkedő tartós fényes karimával, ritkán domborodók. Paraphysisei lazák, felül barnásak. Tömlői 8-spórásak. Spórái középnagyságúak, tojásdadok, szintelenek.

Igen elterjedt, kövön élő zuzmó. A *f. subconcentrica* nő homokkövön Mrázócz m. Zemplénben és Sz.-Lipócz m. Sárosban. A tö-

alak homokkővön Bártfán, Csircs, Eperjes, P.-Peklén, Abos, Tiszite, Igló, Sz.-Olaszi m. Trachyton T.-Hermány és Ungvár vidékén. Palakővön Göllnitzbányán, gneisszon a Ruszka havason s Várhely vidékén. Mészsziklán Sz.-Lipócz m. Lojka a Ruszkáról, a panczimesti völgyből s a Királyhegyről említi. Rozsdaszínű teleppel szedtem a gyalui havas alján, Lojka a Retyezát alján.

11. *L. sylvicola* Fw. Telepe vékony, elömlő, kevésbé korpás-krétanemű, repedéses, végre eltűnedező szürkébe játszó zöldesbarna; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse kicsiny, fekete, vakfényű, korán erősen domborodó discussal és vékony eltűnedező karimával. A tömlőrétég vékony, zöldes; összetapadó paraphysisekkel. Tömlői ék-bunkóidomúak, 8-spórák. Spórái aprók, kerülekések, gyengén zöldbe játszó, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea propingua* Th. Fr., *L. incincta* Nyl., *L. Hellbomii* Lahm., *L. infidula* Nyl. (Th. Fr. Lichenogr. 558. l.)

Mindenféle kőzeten nő árnyékos helyen, de flóránkban még kétes, mert a pala és mészsziklán szedett s ide sorozott példányaim az adott jellemzéssel nem egyeznek teljesen.

IV. A *Lecidea sarcogynoides* rokonai.

12. *L. Pilati* (Hepp). Telepe igen vékony, szemcsés vagy varancsos, többnyire nem fejlődő, fehéres. Termései ülők, feketék, feketével deresek, korán domborodnak, redősek, gyakran szabálytalan alakúak. Tömlőrétége vékony sárgászöld; összetapadó paraphysisekkel, s keskeny, bunkós, 8-spórák tömlőkkel, halavány vagy fekete subhymen. talajon. Spórái aprók, kerülekések, színtelenek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —3-szer nagyobb hosszátmérővel. *Biatora Pilati* Hepp., *L. chrysoteicha* Nyl., *L. proludens* Nyl., *L. glomerulosa* Kbr. Fr. P. Lichenogr. 498. l.

Mész és kvarczos sziklákon a havasi tájakban. Lojka a M.-Tátra Hinszka nevű völgyéből említi. Nő a Királyhegyen és a Bucsecs havason (Goldbecher) is.

13. *L. sarcogynoides* Kbr. Telepe elömlő, redős, kevésbé korpás, sárgásfehéres, gyakran semmi; alig észrevehető alteleppel. Termései sűrűnállók, korongképzűek, a telephez simulnak, róna, deres discussal és vékony, kiemelkedő, görbedező szegletes karimával. Tömlőrétége keskeny, vereses, összetapadó vastagocska paraphysisekkel. Tömlői ékalakúak. Spórái aprók, szálas-kerülekések, vastagságuknál 3—6-szor nagyobb hosszátmérővel.

Kvarczos kőzeten a Tátra alján Batiszfalva környékén (Lojka).

V. A *Lecidea Jurana* rokonai.

14. *L. monticola* (Ach.). Telepe igen vékony, korpás-krétanemű, folytonos, ép, sárgásszürke. Termései, aprók a telepen ülnek, feketék vagy barnafeketéek, róna discussal és fekete fényes karimával, végre domborodók, karimátlanok, vakfényűek. Tömlői

keskenyek, nyolcz-spórásak. Spórái kicsik vagy igen kicsinyek, tojásdadok, színtelenek vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hossz-átméréssel. *Biatora monticola* Hepp., *Lecidea lapidicida* β *monticola* Ach. Spórarajz Hepp 263.

Mészsziklán a Tátra Steinberg nevű hegyén (Lojka), Sz.-Olaszi m. (Klch), Sz.-Lipócz, P.-Peklén és Pálvágás m. Sárosban, a szádeelli völgyben, Diósgyőr m., a Királyhegy alján (Lojka). Ombla völgyében Osonnik és Megline m. (Weiss.)

15. *L. emergens* Fu. Telepe igen vékony, folytonos, lisztes-krétanemű, szürkésfehér, a fekete altepleppel egybefolyó, néha nem fejlődik. Gyümölcse a telepen kirívóan fekete, igen korán erősen domborodó, a tompaélű karimát leszorítja. A tömlőréteg zöld, vastag, összetapadó paraphysisekkel és fekete subhymeniális talajjal. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái változó nagyságúak, tojásdadok, olajos-szemcsés tartalommal. Hosszúságuk 0,014—0,030 m_m , vastagságuk 0,008—0,016 m_m . *L. lithyrge* Fr. *Biatora Jurana* Hepp.

Nő mészsziklákon a felső erdőtájtól a havasi tájig a sárosi Pusztamezőn, a M.-Tátrán a Rothbaumgrundban, a lunkányi völgyben Krassó megyében, a Stirbergen (Lojka).

16. *L. Jurana* Schaer. Telepe előmlő, lisztes-krétanemű, folytonos, többnyire ép, ritkán finomúl repedésszerű, fehér. Termései közép nagyságúak, kirívóan feketék, róna közepéből gyakran hosszúdad mélyedésből ijasfijasan kiemelkedő, vastag, állandó karimával; szórványosak vagy csoportosak, mely esetben összeszorulás miatt szögletesek. Tömlőrétege felül barna, alul, a fekete subhymeniális talaj felett, zöldes. Tömlői duzzadtak, 4—8-spórásak. Spórái majdnem nagyocskák, tojásdad-kerülekesek, olajos-szemcsés tartalommal s vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátméréssel. *L. calcigena* Kbr. L. G. 251., *L. gyrosa* Arn.

Nő mészsziklán a M.-Tátrán, a Drevenyik hegyen, Besztercebánya m. (Markus), a f.-tárkányi völgyben Eger m., a budai hegyeken, a lunkányi völgyben Krassó megyében, a Fruskagorán (Stoitzner).

Határozatlan rangú Lecideák.

Lojka erdélyi és bánsági zuzmói közt *Nylander* még a következő új fajokat találta a következő jellemzéssel. Lásd «Flora» 1874. 20. sz. és Bot. Jahresb. 1875. 165—169. l.

17. *L. conglomerascens* Nyl. a *L. conglomerata* Ach. rokona, de leginkább elüt tőle talán karimás termései és rövidebb spermiumai által.

Nő gneissziklán a Retyezáton.

18. *L. strepsodiza* Nyl. Telepe fehér, vékony, egyenetlen, hasadozott. Gyümölcse közép nagyságú (1 m_m széles), fekete, tompa karimával, végre domborodó s karimátlan, gyakran csoportosan áll s összeszorulás miatt szabálytalan alakú, belül fehér.

Spórái kicsinyek, hosszúdad-kerülékesek, $0,009-0,011 \frac{m}{m}$ hosszúak, $0,003-0,004 \frac{m}{m}$ vastagok. A tömlőrétég legfelül kékes, karináján feketés, vékony paraphysisekkel, majdnem szintelen subhymeniális talajjal, jódttól előbb nyákanyaggá kékül, végre sárgás-vörös lesz.

Gneisszsziklán, Zanoga tava környékén.

Hasonlít a *L. strepsodea*hoz, melytől az említett reakciókon kívül, leginkább végre domborodó termédiscusa különbözteti meg. Spermogoniumai a gyümölcsök körül állnak, sőt néha azok discusán is, s közép nagyságú, egyenes spermatiumokkal. A közel rokon *L. subdeclinatánál* Nyl. a termések laposak s a subhymeniális sötétebb.

19. *L. pertingens* Nyl. Hasonlít *L. parasema* f. *latypea*hoz (= *Lecidella sabuletorum* Smmft.), de telepe vastagabb, fehér vagy fehérszürke, varancsos, k.-tól megsárgul, CaCh.-tól is, vagy nem változik.

A Retyezát gránitján. Hasonlóképp alig maradhatós faj.

20. *L. leptoboloides* Nyl. Gyenge, feketével pontozott altelepet fejleszt s rajta fekete, kerekded, végre domborodó, karimátlan $0,5-0,9 \frac{m}{m}$ széles terméseket, melyek vagy sorokban állanak, vagy csoportokba szorúlnak össze s szögletesek lesznek, belül fehéresek. Spórái kicsikék, hosszúkásak $0,007-0,010 \frac{m}{m}$ hosszúak és $0,002-0,003 \frac{m}{m}$ vastagok. Paraphysisei vastagocskák, végükön feketebarnásak, szintelen subhymeniális talajon. Ez jódttól megkékül.

A *L. lithophilától* leginkább apró spórái választják el. A Retyezát alján gneisson (Lojka).

77. *Megalospora* Mayen et Fw. emend.

Termései eredetileg nyíltak, excipulumjuk nincs, félgömbösek, végre szabálytalanul szélesednek. A tömlőrétég egyszerű, sárgás vagy vörsszínű subhymeniális talajon fekszik. Tömlői duzzadtak, egyspórásak. Spórái igen nagyok, egyrekesűek, majdnem szintelenek. Telepe egyenletes kéreg, fehér altelepen. *Oedemocarpon* Prev., *Mycoblastus* Norm., *Heterothecium* Fw.

M. sanguinaria (L.). Telepe vastag, egyenetlen, röges-szemcsés, többnyire fényes, sárgás- vagy fehéres-zöldesszürke. Termése domború, karimátlan, kerekded vagy hosszúkás, néha összefolyik, fekete. A tömlőrétég feketézöld, subhymeniális rétege piros mint a vér vagy sárgás. A spórák hosszúdadok, szegélyezettek, $0,070-0,075 \frac{m}{m}$ hosszátmérővel. *Lecidea sanguinaria* Ach., *Lichen sanguinari* L. Wahl. fl. Carpat. 1332., *Oedemocarpon sanguinarium* Th. Fr. Lich. aod. 223. l. Spórarajz Hepp 483; a retyezáti *Lecidea melina* Lojka (3157. sz.) ide tartozik.

β *affinis* (Schaer.), *Lecidea affinis* Schaer., *Megalospora affinis* Kbr. Par. 257. l., a tölaktól csak sárgás subhymeniális talaja különbözteti meg.

Szórványosan a Tátrák és a Retyezát alhavasi tájain s a felső erdőtáj felsőbb övében, kérgen, fán s bomladozó gyepen.

A β affinis Babiagorán (Stein).

78. *Rhizocarpum* Ram.

A termések rendszerint az altelepből fejlődnek, s a telep rögei vagy mezőcskéi között nyugszanak, melyek felszíne fölé ritkán emelkednek. Eredetileg nyíltak, van nekik szilkeképű fekete, félig szenülő excipulumjuk s azon néha még történetes telepi szegélyök. Discusuk róna, csak egy kisgyümölcsű fajnál kevésbé domború. Spórái nagyocskák vagy nagyok, 1—8-an egy tömlőben, eredetileg színtelenek, végre sárgásak, több fajnál sötétbarnák, átlátszatlanok. Eredetileg kétrekeszűek, s vagy olyanok is maradnak (*Catocarpon*), vagy négyrekeszűek lesznek, vagy a fajok többségénél koczkásan sokrekeszűek. Van nyálkaburokjok, vagy mez-telenek.

Igen hányott-vetett nem, mely a *Rh. subconcentricum*mal nagyon közeledik a *Siebertia* és *Diplotomma* nemhez és *Fr. T. Catocarpon chionophilum*ával a *Buellia badioatrához*. E rokonság daczára együtt tartottuk a *Rhizocarpum* régi fajait a spórafejlődés alapján, melyből a *Rhizocarpum*-spórák gyakran észlelhető piskóta- vagy hegedű-alakját magyarázni lehet. Lásd *Fries* munkáit és *Kbr. Parerga* 229. lapját.

1. *Rh. Montagnei* (Fw.). Telepe aprósan mezőcskés, többnyire kékesszürke, fekete altelepen. Termése majd az altelepből keletkezik, majd a telep-rögekből, discusa lapos, karimája vékony. Tömlői duzzadtak, 1-spórasak (ritkán 3—4-spórasak). Spórái nagyok, kertülékeseek, koczkásan sokrekeszűek, barnásak. *Lecidea Montagnei* *dispora et geminata* Hepp, *Rh. Montagnei* Kbr., *Rh. geminatum* Kbr. L. G. 258—259. *Rh. confervoides* Mass. *Ricerch.* 101. l., 205. fig.

A spórák alakja s nagysága változik a szerint, amint egy-egy tömlőben csak egy vagy több spóra fejlődik. A telep szórványos rögecskékből állhat vagy rögei ripacscsá töpörödnek össze. A telep színe átmehet a kékes-szürkéből zöldesbe, barnába, söt sárgába is.

Nő az alsó és felső erdőtájban, különösen trachyton az eperjes-tokaji bércezen, Eperjestől Szegi-Longig, Erdélyben a gyalui havas alján. Kvarczos közeten Miháld falu m., melaphyron (Lojka) Teplicska m.

2. *Rh. petraeum* (Wulf. p. p.). Telepe kis göröngyökből alakul, melyek vagy szórványosan állnak az erősen kifejtett, határolt altelepen, vagy reczésen repedtnék látszó ripacscsá töpörödnek össze; róna, többnyire egérszürke mezőcskékkal. Ritkán fehéres, barnás vagy feketés. A termés rendszerint a mezőcskék közül nem emelkedik azok felszíne fölé, legfőlebb vékony karimájokkal, mely végre eltűnik. Paraphysisei lazák. Tömlői duzzadtak, különböző időkben fejlődnek; nyolcz, nagyocská, négyrekeszű, végre

koczkásan többrekeszű, barna, hosszúdad-kertülékes spórákkal. *Lecidea confervoides* Schaer.

Igen közönséges kővön lakó zuzmó az alsó erdőtájéktól a havasi tájig.

Főalakjai:

a) *prothothallinum* Kbr. Altelepe határolt, határain dendrit-alakokban fejlődik. Rögecskéi aprók, szórványosak, szürkék.

Nehezen elmálló kőzeteken, különösen szépen kvarczos közeten Várhely m. Erdélyben s kemény homokkővön Kicsera hegyen Czigla m., P.-Peklén és Singlér m.

b) *soreumaticum* Fw. Apró rögei szórványosak az előmlő altelepen, s helyenkint zöldes-szürke porrá bomlanak. Spórái hernyóalakúak, 4—5-rekeszűek, halaványbarnák.

Nő palakővön Sz.-Olaszi s Krompach m. valamint a hrabkói Feketehegy alján is.

c) *vulgare* Fw. p. p. Rögei rónák, reczésen hasadozott ripacscsá töpörödnek össze, mely szürke mint az egér, néha fehérlő, néha barna, fekete is lehet. Ez tőalaknak tekinthető = *L. excentrica* Nyl.

Nő kvarczos kőzeten a M.-Tátrán, a Branyiszkón (agyagpalán), Kicsera hegyen Sárosban, Laurin hegyen (Zólyomban Bothár) Radna m., a Ruszka havason s m.

3. *Rh. grande* Arn. Telepe duzzadt, vakfényű, szürke vagy barnás-szürke rögekből alakul; fekete altelepen. Termése a rögek közt, róna discussú s vékony karimájú s végre domborodó, kopasz. Tömlői 6—8-spórák. Spórái többnyire hernyóképpűek, négyrekeszűek, ritkán koczkásan többrekeszűek, barnák.

Hypháit a jód meg nem kékíti. Káli vagy nem idéz elő semmi változást, vagy barnít vagy sárgás-rozsadaszint idéz elő, mely esetben ezen zuzmó *Lecidea eupetraea* Nyl. nevet nyert.

Nő kvarczon P.-Peklén m. s agyagpalán Göllnitzbánya m.

4. *Rh. Oederi* (Ach.). Telepe reczésen repedéses, rozsadaszínű, róna mezőcskéekkel; gyengén kifejlett feketés altelepen. Termése többnyire a telepen, apró, róna, fekete discussú s görbendező karimás, végre domborodó. Spórái hernyóképpűek, négyrekeszűek, halaványsárgák. *Lecidea Oederi* Ach., *Rh. petraeum* β *Oederi* Kbr. S. L. 260., *L. alboatra* f. *oxydata* Fr.

A Retyezát alatt csillámpalán (Lojka).

5. *Rh. lavatum* Fr. Telepe krétanemű, előmlő, sima, ép vagy igen finomúl repedéses, fehér vagy fehéres; gyengén kifejlett vagy eltűnedező feketés altelepen. Termése szórványos a telepen, nagyocskos, korongképpű, róna discussú és széles, ferde karimás. Tömlői duzzadtak, többnyire 4—6 nagy spórával, mely még szintelen állapotban már koczkásan sokrekeszű s végre halaványsárga. *Lecidea alboatra* δ *lavata* Fr.

Termése hasonlít Siegertiához. Nő geiszon a Branyiszkón, kvarczon P.-Peklén m., homokkővön Mrázócz m. Zemplénben. Zólyommegyében szedték Markus és Bothár, a Babiagora alján Stein.

6. *Rh. subconcentricum* Fr. Telepe fehér, krétanemű, egyetlen vagy röges, ép vagy finomul repedékes. Gyümölcsei a telepen homorú discussiák és kiemelkedő vékony karimások s e felett még többnyire telepi szegélylyel, többnyire központi gyűrűkben állnak s egymásután fejlődnek, a miért ugyanazon példányon a spórák fejlődése a szintelen egyrekeszű alaktól kezdve a négy-ritkán többrekeszű barna alakig látható. *Lecidea petraea* Schaer., *Rhizocarpum petraeum* Mass., *Lichen concentricus* Dav., *Rhizocarpum calcareum* β *concentricum* Th. Fr. Lichenogr. 632.

Legszebb alakokban homokkövön nő. P-Peklén, Hedri, Bodonlaka m. Sárosban, Igló m. Szepesben, melaphyron Teplicska m. és a Retyezát csillámpaláján (Lojka), mészszián a M.-Tátrán s Dalmáciában (Weiss).

7. *Rh. obscuratum* (Schaer.). Telepe vékony, folytonos vagy finomul repedékes, vörhenyes-barna; feketés altelepen. Gyümölcse a telepen; korongképű, fénytelen; róna discussal és vastag, kevésbé fényes, állandó karimával. Paraphysisei lazák. Tömlői duzzadtak, nyolcz-spórák. Spórái nagyok, kerülékesek, kockásan sokrekeszűek, zöldesbarnák. *Lecidea petraea* γ *obscurata* (Ach.), *L. panaeola* β *obscurata* Fr., *L. concreta* Leight.

Nő kvarcos kőzetben a M.-Tátra alhavasi s felső erdőtájában, Mármaros vizéri völgyében s Aradm. a radnai hegyeken, trachyton Zemplénben, a Súlyomkövön T.-Hermány m., a Retyezát alatt (Lojka).

8. *Rh. viridiatrum* (Flk.). Telepe zöldessárga, apró, domború, síma rögeskékből alakul; fekete altelepen. Gyümölcse a rögek közt az altelepen áll, kicsiny, fekete, korán domborodó, karimátlan. A tömlőréteg felül feketebarna, s paraphysisei hajképűek, lazák. Tömlői hosszúd d-bankósak, nyolcz-spórák. Spórái négy-, ritkán többrekeszűek, barnák. *Lecidea geographica* s. *sphaerica*. Schaer.

Szórványosan különféle sziklán az alsó erdőtájtól a havasi tájig. A M.-Tátrán, a Branyiszkón, Siroka m., trachyt-féle közeten Ránk és Erdőbénye m.; a jekelfalvi szerpentin-sziklákon és Miháld m. (Lojka 91. sz.)

9. *Rh. geographicum* (L. p. p.). Telepe kirívó-sárga, fényes, lapos, ritkán domború rögekből alakul, fekete altelepen, melyből a termés is emelkedik. Mind a kettő vagy szórványos, vagy reczésen repedékesnek tetsző ripacscsá szorúl össze. A termés fekete, kopasz, gyakran szögletes, róna discussal és vékony karimával. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórák. Spórái kerülékesek, négy-, ritkán többrekeszűek, barnák.

Főbb alakjai:

a) *atrovirens* Fw. Termései az altelepből emelkednek.

2) *prothallinum* Kbr. A telep rögei s a termések szórványosak az altelepen.

3) *contiguum* Fr. A telep-rögek s a termések reczésen repedékesnek látszó ripacscsá szorúlnak össze.

b) *superficiale Leight.* Termései a teleprögekből fejlődnek.

γ) *lecanorinum Flk.* Egy-egy rög közepén egy termés áll, melynek discusa róna, kerekded, s a szabálytalan telepi karimáját a rög képezi.

δ) *urceolatum Schaer.* Egy-egy rögben egy vagy két termés keletkezik, mely azonban fejlődésében megakad, s a magasabbra fejlődő teleprög miatt leszorúl s szabálytalan alakot nyer. Spórája nincs.

Tőalaknak tekintjük a β) *contiguumot.* Nő kvarczos kőzeten a Táttra alján pl. Táttra-Füred m., a Kis-Táttrákon pl. Prassiva havason (Bothár), Sz.-Olaszi (Klch) és Svedlér m. Szepesben, a hrabkói Feketehegyen, a borsai Pietroszon, Radna és Miháld m., a Retyezáton, trachyton a sebesi völgyben Sárosban, a szinnai sziklán Ungban, a parádi fürdő m. (Vrabélyi), Dalmáciában (Weiss).

Az α) *prothallinum* bőven a Retyezát havason (Hzs., Lojka).

A γ) alak *lecanorinum Flk.* Retyezáton (Lojka).

A δ) *urceolatum Schaer.* bőven a gyalui havas alján, Besztercebánya m. (Markus).

Jegyzet. A *Rh. geographicum* v. *pulvinatum*, melyet Lojka a Retyezátról említ, s mely szinte bokron nő, előttem ismeretlen.

10. *Rh. chionophilum Th. Fr.* Telepe nagy, domború, citrom-, ritkán halaványsárga rögeklől alakú, melyek vagy magánosan állnak a fekete altelepen, vagy csoportokká szorúlnak. Termése az altelepen vagy a rögekben van; fekete, kopasz, róna discusú vagy domborodó, nagyocska. A tömlők bunkósak, többnyire nyolcz-spórásak. A spórák hosszúdad-orsóképűek, kerekített végűek, nagyok, s sötétbarna állapotban még mindig kétrekeszűek. Hosszaságuk 0.024—0.030 μ m. *Catocarpon* — *Th. Fr.*, *Lecidea alpicola Nyl.*, *Rh. geographicum alpicolum Kbr.*

Havasi zuzmó, kvarczos kőzeten a hegyek tetején. Legszebb a borsai Pietroszon, hol egymaga nagy területeket ural, s termő; de bőven a M.-Táttrán, gyéren a Branyiszkón, a Pop-Ivánon, a Ruszkán s a Retyezáton.

79. *Sporostatia Mass.*

Termései eredetileg nyíltak, az altelepből keletkeznek, excipulumjuk gyűrű-alakú, félig szenülő, vékony karimával és róna, de gödrös-redős discussal. A subhymenialis talajuk halavány. A tömlők duzzadt-bunkósak, igen sok igen apró, majdnem színtelen, gömbölyded-kertülékes spórával. A telep határolt kéreg, fekete altelepen.

1. *Sp. testudinea (Ach.)*. Telepe lapos, fényes, sárgás-rézszínű mezőcskékből alakul, melyek reczésen hasadozottnak látszó, határolt teleppé szorúlnak össze. Termése a mezőcskék közt nem emelkedik azok felszíne fölé. A spórák hosszátmérője kisebb,

mint a vastagságuk kétszerese. *Biatorella testudinea* Mass. Ricerche 131., 258. fig. *Acarospora* — Mass. Mem. 130., *Sp. Morio* Kbr. Par. 234., *Lecidea cechumena* γ *testudinea* Ach., *Lecidea Morio* Fr., *Myriosperma* — Hepp. Spórarajz Hepp 603.

Kvarczos kőzet havasi zuzmója; a M.-Tátra tarpataki völgyében s a steinbachi tó környékén, a Hinszka völgyében (Kalchbr.); bőven a borsai Pietroszon, s a Retyezáton Zanoga tava m.

2. *Sp. coracina* (Smmft.). A telep mezőcskái aprók, varancsképek, fényesek, vagy fekete derűk miatt fénytelenek, sötétbarnák, szürkés- vagy barnásfeketék, nedves állapotban zöldesek. A termés kevésbé emelkedik a telep fölszíne fölé. A tömlők és a spórák olyanok, mint az előbbi fajé. *Lecidea coracina* Smmft.

Heuffler szerint az árpási havasokon Erdélyben. Gyenge s Körber szerint kétes faj. Magam is annak tartom, mert *Fries* Tódnak keleti Finmarkban gyűjtötte s herbariumomban levő fekete *Sporostatia*-ja, hasonlóképp csak *Buellia coracina* (Hoffm.).

3. *Sp. cinerea* (Schaer.). Telepe határolt vagy előmlő, fehérítő, szürkészöldes, fénytelen, reczésen hasadozott kéreg, mely karimáján többnyire halványabb színű. Termése a mezőcskék közt róna, gödrös-ráncos, érdes, fekete, de gyakran poros discussal. A tömlők és a spórák olyanok, mint a *Sp. testudinea*-é. (*Lecidea Morio* β. *cinerea* Schaer., *Sp. Morio* β. *cinerea* Kbr. S. L. 265., *Gyrosporium polyspermum* Nyl., *Biatorella* — Th. Fr.)

Kövön lakó havasi zuzmó, kvarczos kőzetben szedtem Miháld környékén, a Tátra tarpataki völgyében, Hinszka tava m. (Kalchbrenner); azon a hegyhátán, mely a Hinszka völgyet a koprovai völgytől elválasztja s a Királyhegyen (Lojka), a Babiagorán (Stein).

80. *Sarcogyne* Fw.

A termések korongképek, excipulumjuk kettős, melyek közül a külső fekete és szennelt, a belső barna s puha, a külsővel egybefolyi. A tömlőréteg kettes subhymenialis talajon áll, melyek közül a felső barnás, az alsó széntelen. A tömlőkben igen sok, nagyon apró, tojásdad-kerülékes, majdnem gömbölyded spóra van.

1. *S. privigna* (Ach.). Telepe satnyás, csak egyes pontokban fejlődik mintegy a gyümölcs támaszának, ritkán előmlő, korpás fehér. Termése ritkán magános, korongképű, többnyire összeszoruló s szabálytalan, homorú, végre róna, vörösfekete, végre fekete discussal és vékony, a discus fölé emelkedő s azt eredetileg majdnem egészen betakaró, görbedező karimával; ritkán domborodik (*Biatorella atrosanguinea* Mass., *Lecidea privigna* Ach., *Sarc. eucarpa* (Nyl.). Utóbbi a tömlőktől csak valamivel nagyobb termései által tér el s a Felföldön is nő.

Kvarczos sziklákon, leggyakrabban tiszta kvarczon Sárosban Abos m. és Tluszta hegyen, Szepesben a Margiczán, Göllnitzbánya és Stóosz környékén, aradi Radna m., a Retyezáton (Lojka).

2. *S. pruinosa* (Sm.). Telepe igen vékony, fehères, poros vagy korpás, gyakran csak egyes pontokban fejlődik a termés támaszául. Gyümölcse korongképű, ritkán szögletes; róna, fekete, nedves állapotban vörösfekete discussal s kiemelkedő, gyakran görbedező karimával. Legfeltünőbb bélyege a termés kirívó kék dere. A tömlők és spórák, mint az előbbi fajé. *Myriosperma* — *Næg.*, *Biatorella* — *Mass.* Spórarajz *Hepp* 143.

Igen elterjedt s változó mérszen lakó zuzmó. Flóránkban következő alakok vannak:

a) *macroloma* Fw. Gyümölcse nagy, a telepből kiemelkedik, discussa róna, ennek felszíne fölé emelkedő vastag karimával. Mind a kettő kékkel deres. Nő a tarkói vársziklán Sz.-Lipócz m. Igen hasonlít a *Lecidea coeruleához* Kmph., de *Lecidea* spórákat nem láttam benne.

b) *major*. Gyümölcse nagy, a telepen ül, vagy abból kiemelkedik; róna, deres discussal s vastag, a discus fölé emelkedő, dértelen, görbedező karimával. Nő a Drevenyik hegyen, a M.-Tátrán, Sz.-Lipócz m., a budai hegyeken, (*Hzs. H.* és *Dietz*) Besztercebánya, (Márkus), Fiume m.

c) *intermedia* Kbr. Nyeletlen vagy félig a telepbe bemerült termésekkel. A discus róna s derez, vékony, dértelen; görbedező karimával. Nő a Drevenyik hegyen, a Branyiszkón, a Rajtopiki nevű sziklacsoporton, Besztercebánya m. (Márkus), a lunkányi völgyben Krassó m. (Lojka).

d) *de-ripiens* Mass. Nagy, igen sűrűn álló, dértelen termésekkel. A termő discus homorú, vérvörösbe játszó, fekete színű, s karimája fényes, fekete, görbedező. Nő a Drevenyik hegyen és Sz.-Lipócz m. A föntebbi bélyegeknél fogva, bár mérszen lakó, a *S. privignához* számítandó, a hová *Massalongo* is csatolta.

e) *arenaria* Kbr. Lapos, korongidomú kis termésekkel. A termés karimája dértelen, discussa kékes-szürkével deres. Telepe sárgásszürke, s néhol vékony, repedékes kéreg. Mészsziklán Peklin m. s a budai hegyeken. Homokkövön Eperjes, Igló s Késmárk m. Trachyton a f.-sebesi völgyben.

f) *minuta* Mass. Apró, a sziklába bemerült, feketés, keskeny karimájú paizskákkal. Discussának dere kékesszürke. Mérszen a Branyiszkón, Palocsa, Sz.-Váralja és Buda m.; homokkövön Hibbe és trachyton Eperjes m.; a tátrai Stirnbergen (Lojka).

4. *S. regularis* Kbr. Telepe korpás, barnásszürke vagy sárgás. Termése kicsiny, szabályos, dértelen, feketebarna, előbb homorú, végre domborodó discussal s vékony, végre eltűnő karimával. A tömlők és spórák, mint az előbbi fajé.

Mészsziklán, Dalmáciában, Gravosa m. (Weiss).

S. plinthina Nyl. Lásd *Lecanora plinthinát*.

81. *Rhaphiospora* Mass.

Termése eredetileg nyílt, korongképű, egyszerű, szentülő excipulummal, az altelepből vagy a telepből keletkezik. A subhymenialis talaj barnafekete. A tömlők 6—8-spórásak. A spórák egyenesek, tűalakúak; egyenesek a tömlőkben is.

1. *R. flavovirescens* (Borr.). Telepe előmlő, szemcsés-poros, kirívóan zöldessárga; sárgásbarna altelepen. A termések az altelepből emelkednek, feketék, előbb bögreképtűek, végre rónadiscus-súak. Spórái hosszú tűalakúak, 4—12 rekesztűek. *Lichen citrinellus* Ach., *Arthrorhaphis flavovirescens* Fr. Lich. Arct. 203., *Lecidea* — Schaer.

Földön az alsó erdőtájéktól a havasi tájig szórványosan. A Magas-Tátrán, Göllnitzbánya m., a borsai Pietroszon, a Retyezátón (Lojka), a Babiagorán (Stein).

2. *R. viridescens* Mass. Telepe előmlő, majdnem hártyanemű, szemcsés vagy redős-varancsos, fehérítő, vagy zöldesszürke. Gyümölcse a telepen kirívó fekete, ritkán barnafekete; róna, végre kevésbé domború, erősen érdes discussal és vékony, ritkán leszoruló karimával. A tömlőréteg zöldes- vagy kékesfekete; sárgásbarna subhymenialis talajon. Tömlői ékídomúak, igen sűrűn állók, 6—8-spórásak. A spórák 4—6 rekesztűek.

Nő földön, moh és pázsitgyepen, ritkán kővön vagy kőfalon. Homokkővön és kőfalon Eperjes m. kopár földön *Sphyridium* társaságában a sóvári hegyek alján és Beszterczébánya m. (Markus), mohgyepen Késmárk, Stóosz és Eperjes m.

Igen hanyatott faj, de jó *Lecidea*-féle, ámbár subhym. talaja nem fekete s még barna sem. *Scoliciosporum viridescens* Mass. és *Sc. Bagliettoanum* Mass., *Sc. pezizoideum* Arn., *Biatora pezizoidea* Naeg., *B. protensa* Kbr., *Lecidea tenagea* Ach.

3. *R. atosanguinea* (Schaer.). Telepe fehérszürke, előmlő, szórványosan vagy szaggatva szemcsés, gyakran semmis. Altelepe fehér, folytonos, fényes. Termése a telepből kiemelkedik, szórványos, sötétvérvörös, végre fekete. Tömlői hosszúdadok, 6—8-spórásak. Spórái vékonyak, tűalakúak, színtelenek, sokrekesztűek.

a) *biatorina* Kbr. Termései fénylők, előbb homorúak, vastag karimával, végre laposak, feketék. *Biatora affinis* α Zw. Kbr. Par., *Bacidia acerina* P., Lich. Scand. 346.

β) *lecidina* Kbr. Termései már eredetileg laposak, feketék, s vékonyan szegélyezettek.

Az α alakot említi Lojka Tátrafüred vidékének fenyveiből.

82. *Scoliciosporum* Mass.

Spórái a tömlőben kötélalakra összesodrottak, onnan kiszabadulva görbék, S-alakra hajlottak, tűalakúak 4 s többrekesztűek. Különben olyan szerkezetű mint az előbbi nem.

1. *Sc. umbrinum* Ach. Telepe vékony, síma, vagy szemcsés-korpás, néha vastag, puha, repedéses kéreg, zöldesszürke vagy zöldesbarna. Termése kicsiny, korán domború, előbb halaványveres, halaványabb, de külön nem váló karimával, később barna, végre fekete. A subhymenialis talajhalaványsárga. A paraphysisek felső végei barnák, olaj- vagy kékeszöldek *Lecidea umbrina* Ach.

Fries T. ez alá a név alá három nehezen különböztethető fajt egyesít ú. m.

α) *psotinum* (Fr.). Termései feketék, vagy feketések. A paraphysisek végei barnásak vagy sárgás, olajszínűk. *Biatora fuliginea* γ *psotina* Fr., *Lecidea leptomera* Sommt., *L. holomelena* Flk., *L. epilidna* Nyl., *Biatora streptospora* Naeg., *Sc. holomelaenum* Kbr.

β) *turgidum* (Kbr.). Termése előbb sárgás.veres, később barnás, halavány karimával, végre feketebarna. A paraphysisek végei halaványbarnák. A spórák rövidebbek. *Secoliga umbrina* β *turgida* Stitzenb., *Lecidea epilidna* f. *pelidnisa* Nyl., *Sc. turgidum* Kbr., *Bacidia* Hellb. Fr. T. Lichenogr. 365. l.

γ) *compactum* (Kbr.). Termései korán feketék s domborodók. A paraphysisek végei smaragd- vagy kékeszöldek. *Sc. compactum* Kbr. S. L. 268. l., *Sc. umbrinum* Arn.

A *turgidum* és *psotinum* nő trachyton a fintai hegyeken Sárosban és Ungvár m.

Sc. compactum. Igló m. palakövön, a felső-sebesi völgyben trachyton s *Lecanora epanora* társaságában a kolczvári völgyben (Lojka) a Retyezát alatt.

2. *Sc. lecideoides* Hszl. Telepe vékony, előmlő, vagy krétanemű s szemcsés, fehér, a fehér alteleppel egybeforrad. Termése apró, korongképzű, eredetileg fekete, róna discussal és vékony, tartós, behajló karimával. Paraphysisei felső végükön barnák, barnás subhymen. talajon. A tömlők ékalakúak, 8-spórásak, nem tartósak. A szabad spórák sodortak, soká egyrekeszűek.

Fries T. fajommal egyesíti a szürke *Lecidea mixta*-t Sommt. *Lecidea muscorum* v. *quercicola* Nyl = *L. vermifera* Nyl. = *Bacidia mollis* Th. Fr. L. arct. p. p. = *B. vermifera* Th. Fr. Lichenogr. 363. l.

Nő vén tölgyeken, fán és kérgen a fintai hegyeken és K.-Peklén környékén Sárosban.

3. *Sc. molle* (Borr.) Telepe előmlő, korpás-szemcsés, zöldes-fehér, gyakran satnyás. Altelepe alig észrevehető. Termése nyeletlen, fekete, előbb homorú, végre róna, aprósan gödrös vagy érdes, fénylő discussal. Tömlőrétege veresbarna, feketebarna subhymen. talajon. Spórái többrekeszűek, aránylag hosszabbak mint az előbbi fajoké. (*Lecidea rubella* β *atrosanguinea* Schaer., *L. muscorum*, v. *corticola* Nyl., *Lecidea incompta* Borr., *L. subincompta* Nyl. Lojka 63. sz. *Secoliga* — Stitzenb., *Scoliciosporum* — Kbr., *Bacidia incompta* Th. Fr. Lichenogr. 361.)

Fakérgen, különösen bikken a Herkulesfürdő m. (Lojka).

4. *Sc. corticolum* Zw. Telepe igen vékony, zöldesszürke, szemcsés, gyakran satnyás. Altelepe észre nem vehető. Termése igen apró, eredetileg domború, félgömbös, vörhenyes, végre barnafekete. Tömlői visszasan tojásdadok s hosszúságuk alig kétszer akkora, mint a szélességük. Spórái a tömlőben igen szabályos üstökké sodródtak össze, túalakúak, felső végükön gömbölyítettek, kevés rekeszfalal.

Jegenyefenyőn, a Sasvölgyben a Királyhegy alján (Lojka), a Királyhegyen (Kalchbrenner).

83. *Arthrosporum* Mass.

Lecidea-termésű zuzmók, igen vékony, sejtes, gyűrűalakú excipulummal. A tömlőrétteg vastag, sárga subhymen. talajon fekszik. A spórák paszulyalakúak, vagy még görbébbek, négyrekeszűek, színtelenek. A telep egyenletes kéreg.

1. *A. accline* (Fw.). Telepe igen vékony, szürkésfehér, síma vagy szemcsés-varancsos, a fehér alteleppel egybeforradó. Termése apró, korongképtű, kirívó fekete; róna discussal s vékony karimával. Tömlői duzzadtak 8—12 spórásak, rendszerint ívesen hajlottak s négyrekeszűek, de vannak szabálytalan alakú, többrekeszű spórák is, de mindenkor egysorban rekeszesek. *Lecidea acclinis* Fw., *Arthrosporum populorum* Mass., Spórarajz Hepp 281.

Nyárfán Eperjes, Raszlavitz és Szobráncz m., kőrisfán a sóvári hegyeken, fűzfán Eperjes és Sz.-Lipócz m., somon Eperjesen.

84. *Schismatomma* Fw. et. Kbr.

A termés eredetileg nyílt, excipuluma nincs, vagy van vékony hártyanemű s e felett telepi szegélye; eredetileg hosszúkás, végre többé kevésbé kerekded. A tömlőrétteg vastag, barnafekete subhymen. talajon fekszik. A tömlők 6—8-spórásak. A spórák túalakúak, négyrekeszűek, színtelenek. A telep egyenletes kéreg, arany-szín gonidiumokkal. Az altelep fehér.

Sch. dolosum Wahl. Telepe előmlő, varancsos-korpás, pirosló-fehér, feldörzsölve sárga, az alteleppel egybe orrad. Termése a telepen van, végre kiemelkedik; majdnem kerekded, fekete, róna, deres discussal és feltűnő, az excipulumkarimát betakaró telepi szegélylyel.

Bőven Eperjes m. tölgyek törzsein, a Retyezát alján és Teplicska m. jegenyefenyőn (Lojka).

85. *Abrothallus* De Not.

Idegen telepen termő zuzmók, mintha csak a termésök lenne, mely eredetileg nyílt, de korán domborodik; van puha excipuluma, sárga vagy barna subhym. talaja; tömlői 8-spórásak; spórái zsemlye- vagy piskótaalakúak, kétrekeszűek, barnák.

1. *A. parmeliarum* (Smft.). A termés a gazdanövény telepéből emelkedik, kicsiny, korán domborodik, discusa érdes, barna vagy fekete, karimátlan. Spórái zöldesbarnák vagy $0,012 \frac{m}{m}$ hosszúak. *A. Smithii* Kbr.

A *Lecanora atrán* a M.-Tátrán s a Retyezáton (Lojka), a kövi *Imbricaria*n Eperjes m. és *Cetraria pinastrin* a Tátrán. Ez utóbbi az *A. Peyritschii* Stein.

2. *A. Usneae* Rbh. Termése majd nem gömbdeded, paraphysise kékes, tömlői hengeresek. Spórái egysorban állnak, kicsinyek, zsemlyeképek.

Gyenge faj, melyet Adatok, M. h. zuzmói. 72. l. az előbbihez csatoltam.

Nő az *Usnea* fiatal terméseiben, kifejlődésüket akadályozza. Gyümölcse csoportos. Sz.-Olaszi m. Kalchbrenner.

3. *A. microsporus* Ful. Gyümölcse apró, korán domborodik, discusa karimátlan, feketebarna. Paraphysisei felső része nem kékes, hanem vörhenyes. Spórái egy negyeddal kisebbek mint az első fajé és soká színtelenek.

Az *Imbricaria caperata* telepén Eperjes és Kassa m.

XIII. rend. Baeomyceae.

A bélréteg szövetéből alakuló rövid bunkós nyelek a kéregképtű telep bélrétegéből emelkednek, melyek egész domború felszínét az excipulumtalan tömlőrétteg foglalja el.

Ily szerkezetű termés nincs más zuzmócsoportban, de van azoknál az ascophor gombáknál, melyek stromája bunkós. Ezért e kis rend számára alig található alkalmas hely a zuzmók rendszerében. Ha a zuzmókat az ascophor gombákhoz fűzők: a *Baeomyces*-félék képeznék a kellő kapcsolatot a rokon gombákkal.

86. *Sphyridium* Fw.

A termésnyél igen rövid, egyenletesen tömör. A tömlőrétteg meztelen, domború (vörhenyes). A spórák, kerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek.

1. *Sph. fungiforme* (Schrad.). Telepe szélesen elömlő, síma, s fényes vagy korpás, vékony vagy vastag, krétanemű kéreg, fehér, néha kékes-zöldbe játszó; altelepe fehér. Termései hasonlítanak apró kalapos gombákhoz, vörhenyes domború kalappal, s rövid, lapult, bordás tönkkel. Paraphysisei lazák. Tömlői hengerded-bunkósak. Spórái tojásdadkerülékesek. *Baeomyces byssoides* Schaer., *B. rupestris* Willr., *Biatora byssoides* Fr., *Lichen rufus* Huds., *Baeomyces rufus* Wahl. fl. Carp. 1306., *Patillaria rufa* Spreng. Lumn. fl. 1120.

Nő kvarcos sziklákon és trachytféléken, valamint földön is. A földlakó alakot, melynek telepe egyenletlenebb, *Sph. carneum*-

nak (*Flk.*) nevezik. Bujább telepeken a *Baeomyces*-félénél, úgy mint *Calycium* és *Cyphelium*oknál többfejű termésnyelek keletkeznek, ezek a többfejű alakok (f. *polycephalae*).

2. *Sph. placophyllum* (*Wahl.*). Telepe kerekded, karimáján karéjos, közepén redős, zöldesfehér, alúl fehér lomb, melyen, mint az előbbi fajnál, bunkós, vörhenyesfejű termések emelkednek. *Baeomyces placophyllus* *Wahl.*

Terméketlen lombja a Retyezát Pirgu nevű hegyhátán nő. Telepénél fogva külön nembe állítandó. A hideg éghajlat zuzmója, az egész éjszakai félgömbön; de a Tátrán még nem láttuk.

A gombaképű *Sphyridium*ot hazánkban legelőször Rochel szedte Trencsénben, s utána minden fűvésztünk, ki figyelmét a zuzmókra fordította. Nő szórványosan az alsó és felső erdőtájban a Retyezát havasig, a meszes területek kivételével.

87. *Baeomyces* P.

A termésnyél felső gömbded vége felfuvódott, üres vagy pókhálós. A tömlőrétet a telepszövet vékony, korán elporló leple fedi be. A spórák igen keskenyek, hosszúdad-csónakidomúak, színtelenek, egy- vagy kétrekeszűek, ritkán többrekeszűek.

B. roseus P. Telepe fehér, lapos, folytonos kéreggő egybefolyó rögcskékből alakul; altelepe szürkés. Ezen állnak a bunkós termések terjedelmes rajai, halaványpiros fejecskékkal s fehér nyelkekkel (tönkökkel). A tömlőrétet sárgás, s majdnem csak keskeny hengeres, 6—8-spórás tömlőkből áll. A spórák hossza a vastagságot 6—12-szer haladja felül.

A legterméketlenebb földön itt-ott ölekkel mérhető területet is elborít, s már messziről felismerhető. A hegyek aljától a havasi tájig a Magas-Tátrától, Budától (Borb.) Fiumeig (Noë) s az erdélyi déli havasokig terjed.

Esetleges alakjaihoz tartozik a *f. polycephala* és a *f. dactylina* Ach. Itt a telep rögei duzzadtak, csucsuk piros, mintha terméssé alakulnának.

88. *Placographa* Kbr.

Más zuzmó telepén élősködő zuzmó; saját telepe nincs. Gyümölcse a gazda-növény telepéből emelkedik, kiemelkedő telepi karimával, hajlékony paraphysisekkel, bunkós 8- s többspórás tömlőkkel, s kis, színtelen, egyrekeszű, hosszúdad-kerülékes spórákkal.

P. xenophona Kbr. Gyümölcse szabálytalanul kerekded, fehér, kiemelkedő karimájok fehér foltokból emelkedik, *discusa* róna, fekete. A tömlők megnyúlt bunkó-alakúak, több mint nyolcz spórásak. A spórák hossza $0.010 \frac{m}{\mu}$.

Nő a M.-Tátrán *Lecanora atra* telepen, mely az élősködő altelepétől feketebarna színű lesz. Példányom nem egyez meg sem

Körber, sem Stein jellemzésével. De mivel kevés az anyagom, ideiglenesen ide állítom, mint legközelebb rokonához.

XIV. rend. Graphideæ, betűszuszmók.

Az ide tartozó zuzmók bélyege az, hogy a termés nem korongképű s hogy a telep kéregképű, gyakran gyenge, s a gazdanövény felbőre alatt lappang. A termés alakja hasonlíthat kerütlékhez, gömbszalaghoz, héber betűhöz, csillaghoz vagy szabálytalan folthoz. Vagy van vagy nincs excipuluma, lehet saját és telepi, vagy csak saját vagy semmi karimája. Állhat a telepben, de lehet a telepen is.

1. család. Opegraphaeae.

A termésnek saját excipuluma van s gyakran ezen felül még telepi szegélye is. A termés néha a korongalakhoz közeledik.

89. *Lecanactis* Eschw.

A termés a telepben van, vagy kevésbé kiemelkedik, eredetileg nyílt, excipuluma szilkeképű, szénült. *Discusa* erősen deres, többnyire hosszúkas, róna, ritkán domborodó. A spórák tűalakúak vagy orsóképek, színtelenek, négy-, vagy sokrekeszűek. A telep egyenletes kéreg.

1. *L. abietina* (Ach.). Telepe fehérlő zöldesszürke, korpás; altelepe fehér. Termése félig a telepben, kerekded-hosszúkas, gyakran szögletes; fekete, róna, sűrűn deres, végre értelen *discussal* és vastag, kiemelkedő karimával. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái hosszúdad-orsóképek, vastagságuknál 4—10-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea abietina* Ach.

Kétlaki zuzmó. *Spermatiumos* alakját *Pyrenotheca leucocephala* Fr. nevezték. *Spermogonium*ai kúposak, szürkefehérek, csúcsából gömbalakban tódul kifelé a nyálkával vegyes *spermatium*. A *spermatium* színtelen, szálaslándzsás, tompa végű.

A termő alak nő a Babiagora jegenyefenyőin (Stein), a Királyhegy alján (Lojka) s vén tölgyeken Sárosban Keczer-Peklén vidékén.

A *Pyrenotheca* fűzfán és bikkén Eperjes m., jegenyefenyőn Sz.-Olaszi m.

2. *L. lyncea* (Sm.). Telepe határolt, vastag, liszt-krétanemű, fehér, a minő altelepe is, melyen áll. Termései a telepben ülnek, kerekdedek vagy hosszúkasak; lapjuk róna, szürkederes, karimájok pedig vékony, kiemelkedő; spórái tűképek, színtelenek, sokrekeszűek.

A Herkulesfürdő szikláján Lojka sz.

3. *L. biformis* Flk. Telepe szélesen előmlő, lisztes-krétanemű, finomúl repedékes, sárgásfehér, feldörzsölve sárga; altelepe fehér. Termései a telepen kerekdedek, erősen domború, fehérrel deres discussal, végre kopaszok, rónácska fekete discussal és keskeny karimával. Spórái túlakúak, sokáig egyrekesűek, vastagságukat 6—10-szer meghaladó hosszátmérével. *Arthonia* — *Schaer.*, *Lecanactis impolita* b, *biformis* Rbh., *Parmelia impolita* Fr.

Spermogoniumos telepei alkotják a *Pyrenotheca insculptá*-nak Willr. nevezett zuzmóalakot, mely vén tölgytörzseken nem ritka.

A tölgyerdőket kíséri, a sóvári erdőktől szórványosan Radnáiig. *Gongylia stictica* Kbr., Hzs. Eperjes v. z. 222. l. ide tartozik mint zárt-excipulumos alak.

4. *L. illecebrosa* Duf. Telepe előmlő, krétanemű, fehér, feldörzsölve sárga; ép és nem repedékes altelepe fehères. Termése kiemelkedő, discussa róna, fekete, de fehérderű, karimája ennek a felszíne fölé emelkedik, végre szögletes. Tömlői majdnem bunkósak, 4—8-spórásak. A spórák vékonyak s majdnem túlakúak, négyrekesűek, vastagságuknál 6—10-szer nagyobb hosszátmérével. *Schismatomma amylaceum* és *Sch. illecebrosus* Mass. Ricerche 103—104. fig.

Nő vén tölgyfák kérgén Eperjes s Kassa m. s a csernai erdőben a Száva árterületén. Egerfán a sz.-lipóczi malom m., Fiume m. szedte Noé.

90. *Opegrapha* Humb.

Termése sokalakú, de mindannyi réssel nyílik, mely vagy szálas alakú marad, vagy közepén tátogó, vagy néha annyira nyílik, hogy a tömlőrétég körded alakra tágul. E szerint a termések vagy szálasak, még pedig egyenesek, vagy görbék, egyszerűek vagy elágazók, vagy csak közepe tátogó s a nyílás két vége szálas vagy az egész nyílás rhomb-alakú, hosszúdad vagy kerekded, néha domborodó discussá tágul. A termés excipuluma saját, szentülő s e felett van még néha telepi szegélye is. A subhymenialis talaj barnafekete. A spórák színtelenek, néha sárgásak, zöldesek vagy barnák, négy- s többrekesűek, tojásdad- vagy hosszúdad-hengeresek, vastagságuknál legalább négyszer nagyobb hosszátmérével. Hasonlít a *Hysterium*-nevű gombákhoz.

A fajok határai eimosódnak, a miért a meghatározás könnyebbítésére külön választom a kövön lakókat s külön a fán lakó alakokat. De lehetséges, hogy az egyik vagy másik faj mindkét almon képes fejlődni. De azoknak a fajoknak, melyek rendszerint a gazdanövény felbőve alatt fejlesztik altelepüket, nehezen van ez a képességek, mivel sziklán a tenyészet ugyanazon körülményeit nem találják fel.

A) Sziklán termők.

1. *O. grumulosa* Duf. Telepe krétanemű, igen laza, göröngyös, poros, nem repedésszerű, hófehér. Termései aprók, kerülékesek, a telepen ülnek, róna discussal és kiemelkedő vékony karimával, feketék, de gyakran porosak. A tömlőréteg közepén szintelen, a barna subhymenialis talaj felé barnás. Spórái hosszúdad-hengeresek, szintelenek, négyrekeszűek.

Megfelel a fán lakó alakok közül az *O. varia f. pulverulentá*-nak Krmpf.

A Drevenyik hegy mészsziklái s Dubova m. (Lojka 2627. sz. a.) Szörénymegyében.

2. *O. plocina* (Ach.). Telepe fehérle szürkészöld, vékony, korpás-krétanemű, néha alig észrevehető. Altelepe eltűnedező. Gyümölcse nagyocska, fekete, szabálytalanul kerekded, öblös és szögletes karimával és lapos, eredetileg deres, gyakran ijas-fias discussal. Tömlői hosszúdad-kerülékesek, 4—8-spórásak. Spórái hosszúdad-hengeresek, végre 4—6-rekeszűek, zöldesek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea plocina* Ach.

Ha termő-discusa kerekded, csakugyan nagyon hasonlít a *Lecideához*. Találtam visszásan tojásdad tömlőket, tojásdad-hengeres spórákat is.

Szörványosan homokkővön Eperjes és Igló m.

3. *O. zonata* Kbr. Telepe vékony, folytonos, kékesszürke vagy pirosuló barnás, felszínén apró soredium-csoportokkal szemcsés; altelepi fekete szegélylyel. Termései kerekdedek, kopaszok, feketék, róna, ritkán örvényesen redős discussal és kiemelkedő, kevésbé poros karimával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 4—6-spórásak. Spórái hosszúdad-orsóképűek, négyrekeszűek, szintelenek, vastagságuknál 5—8-szor nagyobb hosszátmérővel.

Igen gyenge faj és az *O. gyrocarpá*-tól, mely itt-ott hasonló kisebb, széles, fekete szegélylyel határolt s egymás mellett fekvő telepeket alkot, biztosan alig választható el, hacsak nem a talaj által.

Kvarczos kőzeten Abos m. a Hernád völgyében, a singléri völgyben, a Tlusza hegy alján. Lojka a Herkulesfürdőtől, hol gneissziklán nő s a liptói Dzuropa havasról említi.

4. *O. lithyrge* (Ach.). Telepe igen vékony, síma vagy korpás-szürke, ritkán sárgás vagy vörhenyes; altelepe halaványabb. Termései a telepen, igen keskeny szálasak, görbedezők, ritkán ágaznak el (kezdetben pontalakúak), igen keskeny réssel és dagadt, párhuzamos, fényes karimákkal. Tömlői rövidek, bunkóidomúak, 4—8-spórásak. Spórái orsóképűek, négyrekeszűek, szintelenek. Spórarajz Hepp 348.

a) *grisea* Kbr. A tőalak szürke teleppel. *O. atra* s, *lithyrge* Schaer.

β) *ochracea* Kbr. Telepe sárgás-vörhenyes.

A tőalak nő trachyton a sóvári hegyeken, a Sóllyomkövön Zemplénben, a Vihorlát alján, kvarcysziklán a Tluszta hegyen s palakövön, a Retyezáton (Lojka).

A β *ochracea* Kbr. trachyton a sóvári hegyeken és kvarczos közeten a singléri völgyben. Történetes alak, melynek színe a talajtól függ.

5. *O. Hutschinsiae* Leigh., telepe igen apró, szürkészöld, fényes, karéjos, dagadt, feketén szegélyezett karimával. Lantocskái aprók, pusztá szemmel alig láthatók, szálasak, fényesek, többnyire magánosak és keskeny réssel nyílnak. Tömlői 8-spórásak. Spórái orsóképek, szintelenek, négyrekeszűek.

A Retyezát alján (Lojka).

6. *O. gyrocarpa* (Fw.). Telepe zöldesszürke, ritkán fehérlő, pirosló avagy barnás, nem repedésses, vakfényű vagy korpás, feldörzsölve sárgás színű. Termései kerekdedek vagy kevésbé hosszúkásak, örvényesen ránczos-fekete kopasz discussal. Tömlői bunkósak, 4—8-spórásak. Spórái hosszúdad-hengeresek, 4-rekeszűek, szintelenek, végre barnásak, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. Körber három alfajt ismer, ú. m.:

a) *arenaria* Kbr. Telepe vastagocska, dörzsölve veresló vagy sárgás, nedves állapotban violailatú; szegélyző altelepen. *O. rupestris* Fr.

Homokkövön s mészsiklán Sz.-Lipócz m. A fekete altelepi szegély által különféle alakra osztott telep *Biatora rivulosa*ra emlékeztet.

β) *dolomitica* Kbr. Telepe szélesen előmlő, vékony, gyakran pirosló, feldörzsölve sárgás, nedves állapotban nem illatos.

γ) *tesserata* D. C. Telepe fehéres vagy szürkés, alig észrevehető altelepen. Termései hosszúkásak, gyakran összefolynak. Mészsiklán Gravosa m. (Weiss).

Tőalaknak veszem a β *dolomitica*t, mely a kemény mészsiklák terjedelmes falait borítja, különösen a Branyiszko hegy sárosi oldalán. A Jagova hegyen a Svinka völgyében, valamint Rozsnyó környékén is. Legdélibb állomása a Domugledhegy. Besztercebánya mellett szedte Markus.

7. *O. saxatilis* (DC. p. p.) Telepe előmlő, vékony, különféle színű, gyakran igen hiányosan fejlődik s majdnem semmi, síma vagy poros; alig észrevehető altelepen. Termései szálasak, majdnem szálas réssel nyílnak, keskeny, kopasz vagy deres discussal. Tömlői bunkósak, 4—8-spórásak. Spórái hosszúdad-orsoképek, 4—6-rekeszűek, szintelenek. Főbb alakjai:

a) *atraeformis*. Hófehér poros teleppel és igen keskeny, görbe-dező, néha elágazó, kopasz termésekkel.

Nő a tengerparti mészhegyeken.

β) *Mougeottii* Hss. Telepe fehér. Kerülékes vagy rövid szálas, szálasrésű termésének nincs excipuluma, apró csillag- s más alakú foltokká folyik össze (arthomia-alakú). *O. saxicola* Ach. v. *De Candollei* Stizb. p. p.

Nő Drevenyik hegy mészszikláin. Lásd *Arthonia confluens*.

γ) *Chevallieri Leight*. Telepe igen hízagosan fejlődik, zöldes-szürke vagy semmis. Termése rövid, szálás vagy lándsás, többnyire csoportokká szorúl, discusa eredetileg deres.

Kvarczos sziklákon. A Királyhegy alján szedte Lojka. *O. gyrocarpa Fw. a arenaria Lojka*.

δ) *A töalak*. Telepe vékony, szürke, néha kékesbe játszó, poros. Termései szálasak, néha csoportosak, szálás réssel s kopaszok.

A M.-Táttra s a Branyiszkó mészszikláin, a lipóczi sziklavölgyben. Dalmáciában Zliebi m. (Weiss). *A rayvölgyi O. Monspeliensis (Nyl.)* (Lojka Adatok II. 119. l.) ide tartozó alak.

8. *O. saxigena (Tayl.)*. Telepe vékony, folytonos, fénytelen, fehéres vagy szürke. Termései szórványosak, hosszúdadok, néha félgömbösek, kicsinyek, tátogó, néha hosszukás vagy keresztalakú réssel, dértelenek. A tömlők bunkósak, hat- vagy nyolczspórásak. A spórák rendszerint tojásdad-hengeresek halványbarnák, 2—6-rekeszűek. *O. rupestris* β *saxigena Tayl.*, *O. varia* γ *pulcaris f. saxicola Schaer*.

Mészsziklán a Drevenyik hegyen. Jolész m. Gömörben (Lojka). A kerekgyümölcsű és keresztben álló, két réssel nyíló alakja alkotta régenten *Limboria corrosa Hzs. nec. Kbr.* fajomat.

B) Élő törzsön vagy fán, ritkán kövön termők.

9. *O. varia P.* Telepe igen vékony, élő fatörzsön gyakran a felbört át nem töri, pókhállóképű, ritkán korpás, szemcsés vagy fényes felszínű, fehér, szürke, barnás, pirosuló vagy violakékes. Termései a telepen, hosszúdadok vagy kerülékesek, erősen tátogó nyílással s néha domborodó discussal, ritkábban csónakidomúak, kihegyezett végűek. Spórái hosszúdad- vagy tojásdad-hengeresek, 4—6-rekeszűek kerekített végekkel, szintelenek, de korán barnásak, mint az előbbi fajnál.

A legelterjedtebb zuzmó a rónaságtól az alhavasi tájig élő fán és kórón, valamint holt fán is a f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *lichenoides Schaer*. Telepe halaványszürke, repedéses, el-tünedező. Gyümölcse kerekded, domború vagy róna, barnásfekete discussal. Spórái hosszúdad-hengeresek.

Örvényesen gyűrűs discussal is fejlődik (*f. gyrocarpa*).

Tölgyön Eperjes és Mrázóc (Zemplén) m., jegenyefenyőn a Királyhegyen (Lojka), gyertyánfán Eperjes m. az *f. gyrocarpa* alakkal; nyárfán Arad m. s szilfán Cserna m. a Száva árterületén.

a) *phaea Ach*. Telepe szürkésbarna. Gyümölcse kerülékes vagy tojásdad, halavány-barnaderes, róna vagy domború discussal. Tömlői bunkóidomúak vagy visszásan tojásdadok. Spórái kerülékes-hengerdedek, 4—6 rekeszűek.

Nő gyertyánfán Eperjes és Arad m., a diósgyőri és f.-tárkányi völgyben, Vinkovce m.

c) *subfusca* Hzs. Síma fehér teleppel. Gyümölcse szálas-lándsás, néha héberbetű alakká folyik össze, róna vagy domborodó, tartósan sárgásbarna discussal s kopasz kiemelkedő karimával. A spóra olyan, mint az előbbi fajé.

Az eperjesi Kalvária- és Kujava hegy holt bikkjein és erdei fenyőin.

d) *pulicaris* Schaer. Telepe fehérszürke. Gyümölcse kerülékes, kopasz. Tömlői bunkósak, 4—6-spórásak. Spórái korán barnulók.

Diófán Eperjes s a Herkulesfürdő m., itt tölgyön is (Lojka), hegyi juharon Eperjesen, Vinna és Ungvár m. (Dietz S.), galagonyán a kolczvári völgyben (Lojka).

e) *notha* Ach. Telepe fehéres vagy szürke, néha poros, gyakran semmis. Gyümölcse rhomb-alakú, tompahegyű, discussa kopasz vagy barnaderes. Tömlői bunkósak. Spórái hosszúdad-hengeresek, korán barnulók.

Igen elterjedett alak. Szedtem hársfán Eperjes m., fodorjuharon Kükemező m., szilfán Csarna m. Szlavoniában, alma- és bikkfán Eperjes m., jegenyefenyőn Bártfa m., körtefán Eperjes és Debreczen m., fekete nyárfán Besztercebánya m. (Markus), itt, valamint Eperjes és Arad m. tölgyfán is; gesztenyefán Hunyadmegyében (Lojka).

f) *diaphora* Ach. Telepe igen vékony, zöldesszürke vagy semmis. Termései lándsásak, többnyire kihegyezett végekkel, magánosak vagy összefolyók, barnásderű, tátogó réssel. Tömlői duzzadtak, visszásan lándsásak, 6-spórásak. Spórái négyrekeszűek, korán megbarnulók.

Erdei fenyőn Eperjes m., szilfán a Herkulesfürdőnél (Lojka).

g) *glomerata* Hzs. Eperjes v. z. 213. l. Telepe fehér, krétanemű, poros. Gyümölcse fekete, apró, hosszukás és csoportokba szorúl össze.

Szilfán a sóvári hegyeken; gesztenyefán Hunyadmegyében (Lojka).

h) *salicina* Mass. Telepe egyenetlen, zöldesszürke. Gyümölcse kerülékes, tojásdad vagy lándsás, tátogó réssel. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeridomúak, 6—8 rekeszűek, sárgásak, a középső rekeszfal a többiekénél vastagabb.

Nő fűzfán Eperjes és Kolosvár környékén.

i) *acerina* Hzs. Eperj. v. z. 213. l. Telepe fehérszürke, egyenetlen. Gyümölcse hosszúdad-szálas vagy szálas, görbenedő, többnyire közepén tátogó réssel, dértelen. A tömlők keskeny-lándsásak, 6-spórásak. Spórái hengerded-orsóképűek, gömbölyített végűek, 6-rekeszűek, korán megbarnulnak.

Nő fodorjuharfán Eperjes m. Ha spórái szintelenek lennének, az *O. atra*-hoz is állíthatnók.

j) *rimalis* (Fr.) Leighton (*O. varia* 4. *linearis* Hzs.). Telepe szürkefehér, síma. Termései aprók, előbb pontalakúak, később

szálasak, szálas réssel, kopaszak. Spórái hosszúdad vagy tojásdad-hengeresek, négyrekeszűek, színtelenek.

Csak a spóra alakja által tér el az *O. atrától*.

Nő hamvas égerfán Szobráncz m. és diófán Eperjes környékén. Tuskón szedte Déva m. Hunyadmegyében Lojka.

10. *O. bullata* P. Telepe folytonos, határolt, kevésbé röges, sima, fehér. Termései a telepben kerülékesek vagy szálasak, görbendezők, igen sűrűn állnak s gyakran érintkeznek vagy egybeforradnak, kopasz, fekete, az excipulum karimájával egybeforradó discussal. Tömlői duzzadt-körteidomúak, 6—8-spórák. Spórái tojásdad- vagy hosszúdad-hengeresek, négyrekeszűek, színtelenek *O. atra* β *bullata* Schaer.

Nő gyertyánfán Eperjes, Erdőbénye, Diósgyőr, N.-Podhrágy (Holuby), Miháld és Vinkovce m., ritkán mogyorón vagy diófán. Dalmáciában diófán szedte Weiss.

11. *O. atra* P. Telepe vékony, majdnem hártyanemű, ritkán poros vagy repedező, fehéres vagy sárgászürke, eredetileg a felbőr alatt nő. Termései a telepen szálasak, feketék, fényesek, görbendezők, ritkán egyenesek, gyakran végeikkel különféle alakokká nőnek össze, igen keskeny, szálas réssel nyílnak. Tömlői bunkósak, 6—8-spórák. Spórái orsóképzűek, 4—6-rekeszűek, színtelenek.

Nő tölgyfán a ránci fürdő és Csap m., *Sorbus torminalison* a Svinka völgyében, jegenyefenyőn Kujava hegyen Sárosban Bártfa és Sz.-Olaszi m., a Branyiszko lejtőin (Kalchbrenner), Lokve vidékén, Dalmáciában (Weiss).

12. *O. herpetica* Ach. Telepe szélesen előmlő, majdnem hártyanemű, ritkán kevésbé szemcsés, eredetileg a felbőr alatt nő, szürkés vagy olajszínű-barna, ritkán pirosuló vagy violakékbe játszó. Termései igen aprók, a telepben ülnek, de végre kiemelkednek, kerülékesek, ritkán szálasak s végükkel különféle alakokká egybeforradnak, szálas vagy tatógó réssel, fekete, keskeny, néha leszoruló karimával s e felett néha fehéres telepi szegélylyel.

Főbb alakjai:

a) *vulgaris* Kbr. Telepe barnás s termései kerülékesek. Telepi szegély nincs.

b) *subocellata* Ach. Telepe barnás. Termései kerülékesek s szórványosak, mint az előbbi alfajé, de az excipulomon kívül gyenge, fehéres szegélyök is van.

c) *elegans* Borr. Telepe barnás. Termései szálasak, végeikkel ágas vagy csillagalakokká nőnek össze.

d) *rubecula* Mass. Telepe pirosuló. Termései kerülékesek.

e) *violatra* Mass. Telepe violakékbe játszó. Termései hosszúdad-szálasak, a telepen ülnek. *Opegrapha violaatra* Mass. Ricerche 104. l.

A *tőalak* nő bikken Eperjes és Sz.-Olaszi (Neupauer) m., tölgyön Rozsnyó, Arad és Radna m., hegyi juharon Kassa m. Bankó fürdő közelében és gyertyánfán Eperjes m., égerfán a kuksori völgyben (Lojka).

A *subocellata* körisfán a sóvári hegyeken.
 Az *elegans* bikken Eperjes m.
 A *rubecula* tölgyön a sóvári Várhegy alján.
 A *violatra* a trachythegyek tölgyfáin gyéren.

91. *Zwaackhia* Kbr.

Az ide tartozó zuzmók termete olyan, mint *Opegrapha herpeticiáé*, de spóratömlői duzzadtak, visszásan-tojásdadok. Spórái nem fekszenek egymás felett, hanem a tömlő tengelyével párhuzamosan egymás mellett. Fiatal korukban 9—15, egymás felett fekvő hatlapú sporoblastjok van.

Z. involuta (Wlfr.). Telepe eleinte a felbőr alatt szélesen előmlő, végre majdnem hártyanemű, gyakran kevésbé korpás, zöldes- vagy vörhenyesen barnás s vannak benne arany színű gonidiumok. Termései előbb pontidomúak, későbbben kerülékesek, a telepből kiemelkednek, keskeny nyílással s behajlott, kevésbé redős ajkakkal (átellenes karimákkal). A spórák szintelenek, végre kevésbé barnák, 8—15 rekeszűek, vastagságukat 8—12-szer meghaladó hosszátmérővel. (*Graphis involuta* Wlfr. p. p., *Opegrapha herpetica* β. *siderella* Schaer., *Opegr. siderella* Hepp., *O. involuta* Anzi).

Nő tű- és lomblevelű fák kérgén szórványosan a Táttra aljától az Al-Dunáig. Gyümölcse változó s néhol, ámbár ritkán, szálas, csillagosan s más alakra is összefolyik.

Szedtem bikken Zamató m. Zemplénben, gyertyánfán és nyirtörzson Eperjes m., jegenyefenyőn Bártfa vidékén és Cserhő hegyen, *Acer Pseudoplatanus*-on Eperjes és Stóosz m., valamint a Szinnai-szikla vidékén Ungban, nyirfán a kolczvári völgyben (Lojka).

92. *Graphis* Adans.

Telepe előbb a felbőr alatt nő, végre rendszerint egyenletes ripacs. Gyümölcse eredetileg zárt s szálas (ritkán, mint a kurta termésű *Opegrapha*ké, hosszúkás discussá szélesedik), egyenes vagy görbendező, gyakran héber betűféle alakokká nő egybe. Van szennő fekete saját excipuluma, mely rendszerint ormóján, de néha az oldalán hasad s e felett rendszerint telepi szegélye is. A subhymanialis talaj fekete-barna. Spórái nagyobbak az *Opegrapha*éknál, hengerded-orsóképűek, egy sorban fekvők, szintelenek, végre barnába játszó.

1. *G. elegans* Borr. Telepe a bőr alatt fejlődik, később egyenletes, végre egyenetlen, korpás fehér kéreg. Termései szálasak, ritkán nőnek össze, van igen keskeny, deres, szálas discussuk és vastag, kopasz, fekete, hosszában barázdás excipulum-karimájok. Rendszerint nincs telepi szegélye.

Igen csinos alak. Nő körisfán a Krivi-Jávor nevű hegyen Sárosban.

2. *G. scripta* (L.). Telepe a felbőr alatt fejlődik s vagy mindvégig ott marad vagy végre vékony, síma vagy poros ripacs képeben borítja a kérget; ritkán hoporjas vagy varancsos s síma felszínű. Termései szálasak, a telepből kiemelkednek, keskeny s deres discussal. Telepi szegélye olykor van, olykor nincs. Tömlőt duzzadtak, 4—8-spórásak. Spórái hengerded-orsóképűek, 7—9 rekeszűek, szintelenek, végre gyengén barnák.

Igen elterjedt faj, a rónaságtól a felső erdőtájig a. f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *limitata* P. Telepe a gazdatörzs bőre alatt marad. Termései discuss kopasz vagy deres.

α) *dispersa*. Telepei aprók, ritkán szegélyezett foltok, rövid, egyszerű, szórványos termésekkel.

Fiatal, betegeskedő ágakon mutatkozik s a haldokló gazdanövény gyengesége által fejlődésében megakasztott alak. Gyertyánfán Eperjes m.

β) *flexuosa* Leight. Telepe a felbőr alatt fehéres, foltképű. Termése szálas, görbedező, többnyire egyszerű. Bikken Eperjes és Miskolcz m., mogyorófán Ungvár m. (Dietz).

γ) *divaricata* Leight. Az előbbtől két vagy három terpedten elálló ágakra oszló termései különböztetik meg. Bikken Eperjes m., diófán a Herkulesfürdő környékén.

δ) *radiata* Leight. Termései sugárosan vagy ölbefogottan ágaznak el.

Nő bikken, gyertyánfán és barkócza-berkenyén Eperjes és N.-Podrágy (Holuby) m.

b) *serpentina* Kbr. Telepe a felbőr felett elömlő, vastagocska, néha poros, néha rögös, redős. Termései sűrűn állók, szálasak, görbedezők, rendszerint egyszerűek, a telepből aligha kiemelkedők s az excipulum-karimán kívül a teleptől elváló telepi szegélye is van.

a) *genuina*. Telepe fehéresszürke, síma vagy kevésbé poros. Nő tölgyfán Eperjes és Arad m., a Vihorlát lejtőin, *Acer platanoides* juharon, körisfán a sóvári hegyeken, bikken Eperjes és N.-Podrágy m. (Hol.), *Sorbus torminalis* Eperjes m.

β) *cretacea*. Telepe egyenletes, poros, hófehér, bikken a Herkulesfürdő környékén.

c) *pulverulenta* P. Telepe a felbőr felett ömlik el, fehéres vagy szürke, többnyire vékony és síma. Termése szálas, magános vagy különböző alakokká nő egybe, sűrűn álló, erősen deres, ritkán kopasz discussal.

Bikken Eperjes, Ungvár (Dietz) és Besztercebánya m. (Mark.), gyertyánfán N., Várad m., tölgyfán Arad m., *Acer Platanoides* Tapolca m. Az egérszürke, vastag telepű alak Komarnyik m.

d) *recta* Humb. Telepe igen vékony, gyakran éretten is a felbőr fedi. Termése szálas, egyenes, párhuzamos.

Nő cseresnyefán. Láttam sok helyen s szedtem Sárosban s a vinkovczei erdőben. Nyírfán Eperjes m.

e) *abietina* Schaer. Telepe fehères, többnyire vastag, göröngyös, sőt néha repedéses, síma vagy poros. Gyümölcse szórványos, néhol gyéren áll s igen hosszú, néhol rövid, igen görbedező, sürűbben áll, a telepen ül, előbb deres, végre kopasz, gyakran ki-hulló discussal.

Jegenyefenyőn a Tátrán, Koritniczán (Bothár), a Cserhó hegyen, Bártfa és Eperjes m.

3. *G. dendritica* Ach. Telepe végre fehér, poros kéreg. Termései a telepen ülnek s vagy szálasak, tenyeresen, csillagosan vagy ölbefogottan elágazók, vagy hosszúkások, kiváló telepi sze-gélylyel, mely az excipulum-karimát többnyire betakarja. Discussa kopasz vagy deres. Spórái olyanok mint az előbbi fajé. (*Hymenodecton dendriticum* Leigh., *G. scripta* y *dendritica* Kbr.)

a. *genuina*. Termései szálasak, tenyeresen, sugárosan vagy ölbefogottan ágaznak el.

Bikken Stósz és Lippa m., diófán Eperjes s a Herkulesfürdő-nél, égerfán Szobráncz m., a Babiagorán (Stein).

β. *obtusa* Leigh. Termései rövidek, hosszúdad szálasak, tompa végűek, ritkán elágazók, erősen deres discussal; vastag krétanemű, fehér telepen. (*Pachnolepieae* sp. Kbr. *Hymenodectonis spec.* Leigh.)

Diófátörzsén bőven, bikken ritkán Eperjes m.

93. Hasslinskya Kbr.

Gyümölcse kerekded vagy szabálytalanul hosszúkás, kirívó fekete, gyakran csoportosuló s részben összefolyó, szenülő saját excipulummal. Subhymenialis rétege szemcsés, barna. Paraphysisei széleskek, könnyen feloldódók. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái piskótaalakúak, kétrekeszűek, színtelenek. Kbr. *Parrenga* 257. l.

H. gibberulosa (Ach.). Telepe előmlő, folytonos vagy gyengéden repedéses, poros, fehérlő-zöldesszürke, néha hézagos. Gyümölcse apró, kerekded vagy hosszúkás, homorú, végre róna, kopasz discussal és vékony, végre eltűnedező karimával. Spórái aprók, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel. (*Graphis curvula* δ *gibberosa* Fw., *Arthonia gibberulosa* Ach., *Opegrapha varia* f. *deformis* Schaer. Spórarajz Hepp 350.

Bikkfatörzsön Zamutó m. Zemplén megyében.

94. Lecicographa Mass.

Zuzmók telepén élőködnek, előbb pontképű, végre hosszúkás vagy szálas, gyakran görbe-gurba termésekkel. Az excipulum szenült, a discus szálas, hosszúkás, soha sem kerek. Spórái hengerded-kertülékesek, négyrekeszűek, barnák.

Hasslinszky Fr. Magyarország zuzmó-flórája.

15

1. *L. parasitica* Mass. Termései csoportosak, vánkös-alakra szorúlnak össze, feketék. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái közép-szerű nagyságúak, tojásdad kerülekések,

Nő Eperjesen *Physea parietinán*; *Lecanora Agardhianoides* telepén a Herkules-fürdő m. (Lojka), Dalmáciában (Weiss).

2. *L. Weissii* Kbr. A termés a gazdanövény telepéből emelkedik, melytől gyakran szegélyt is nyer, kirívó fekete, vakfényű, különféle alakú. Tömlői hengeresek, 6—8-spórásak. Spórái hengeresek, kerekített végűek, egy sorban fekvők, s vastagságuknál 5—6-szor nagyobb hosszátmérővel.

Pertusaria és *Ochrolechia* telepén Megline és Comoláz m. (Weiss).

L. pulvinata Rehm. Rehm által 29. sz. a. közlött példányomon nem látok mást, mint eltörpült *Endocarpum*-terméseket. a miért e fajt jellemezni nem lehet. A *Lojka*-val közlött adatokból kiemelhető, hogy tömlői kerülekések s nyelések, 0'060 μ m hosszúak, 0'018—0'020 μ m vastagok, nyolcz-spórásak, hogy spórái barnák, tompavégűek. négyrekeszűek, 0'015—0'018 μ m hosszúak és 0'002—0'004 μ m vastagok. (Rehm.)

Nő *Endocarpum* miniatúron Rehm szerint *Hebrich*-hegyen. Sz.-Olaszi m.. *Lojka* Ber. szerint Sz.-Lipócs m. Az első hely hamis, mert *Hebrich*-hegyen nem nő *Endocarpum*, Lipócon meg ezt az élősködőt nem találtam.

2. család. Arthonieae.

A termések a telepen folt-alakúak, különféle körrajzzal, sohasem köralakúak, excipulumjuk nincs.

95. *Arthothelium* Mass.

Termései különféle alakúak, a telepen fejlődnek, eredetileg ez fedi, végre szegélyzi, érdes-redős, róna foltalakú discussal. Spórái nagyok vagy nagyocskák, kerülekések, koczkásan sokrekeszűek, végre barnák.

1. *A. spectabile* (Fw.). Telepe előmlő, végre gyengén repedéssé, sima, fényes. Termései (melyeknek discussa homorú, kirívó fekete, nedves állapotban domborodó s barnuló), a telepen nyugszanak, végre kevésbé kiemelkednek s a telep szegélyzi. Tömlői duzzadtak, körteidomúak, 4—8-spórásak. Spórái nagyocskák, előbb 4-rekeszűek, végre koczkásan sokrekeszűek, barnák, kerülekések, vastagságuknál 2—2 $\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel. *Opegrapha scripta* ó *arthonoidea* Schaer., *Arthonia spectabilis* Fw., *Arthonia melanophthalma* Duf. Mass. Ricerche 101. fig. Spórarajz Hepp 536.

Gyertyánfán, de igen szórványosan, Sárosban Kükemező, Zemplénben Sókút m., Vinkovce és a Herkules-fürdő m. (Lojka.)

2. *A. Lahmianum* Kbr. Telepe vékony, poros, fehér. Termése igen apró, a telepen ül, kerekded, domború, barna-fekete, fénytelen. Tömlői gömbded-körteidomúak, 8-spórásak. Spórái majdnem nagyocskák, kerülekés - piskótaalakúak, sokrekeszűek,

korán barnulók, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —3-szor nagyobb hosszát-mérővel.

β) *diplotommoides*. Tömlői 1—8-spórásak. Spórái tojásdadok vagy tojásdad-piskótaidomúak.

Vén tölgy alján Finta m. Sárosban.

96. *Arthonia* Kbr.

Termései foltalakúak, excipulumjuk nincs, kerekdedek, karimájukon fogasak vagy sugárosak vagy hosszúkásak, vagy szálalakúak s sugárosan ölbefogottak, v. más alakokban csoportosulnak, eredetileg nyíltak, végre szétporlanak. A tömlő discusa a tömlőkön kívül szemcsés tömegből áll. A subhymeniális réteg észre nem vehető.

A spórák tojásdad vagy hosszúdad hengeresek, a rekeszfalanknál elszűkülnek (hernyóképűek), eredetileg kétrekeszűek egyenetlen rekeszekkel, szintelenek, végre kevésbé színesek s többnyire 4—6-rekeszűek. A telep vékony s a fajok többségénél előbb bőr alatt él.

Jegyz. Újabb időben az *Arthoniát* különösen *A. vulgaris* és *A. epipastát* igen sok fajra aprították Nylander s más Jordan irányához csatlakozó lichenológok. Ezek az „új fajok” kellőleg meg nem különböztethetők, fajoknak sem tekinthetők.

A) Az *Arthonia gregaria* rokonai (*Coniocarpum*.)

1. *A. gregaria* (Weiss). Telepe előbb a bőr alatt nő, később elömlő, korpás, fehéres, néha pirosuló. Termése a telepből kiemelkedik, domború, kerülékes, magános, vagy (tenyeres, csillagos s más alakra) csoportosul, eredetileg barnás, végre skarlát-pirosan szétporlik. A spóra hossza körülbelül akkora, mint a legfelsőbb rekesz nagyságának háromszorosa.

A legkönnyebben fölismerhető *Arthonia*. (*Coniocarpum gregarium* Schaer., *C. cinnabarinum* Fr., *Arthonia cinnabarina* Wllr., *Coniolum coccineum* Flk.)

Kőrisfán a sóvári hegyeken meg a Herkulesfürdőnél (Lojka). Ide vonható az *A. helvola* Nyl. a Retyezátról (Lojka).

B) Az *Arthonia vulgaris* rokonai. *Euarthonia*.

2. *A. vulgaris* (Schaer). Telepe előbb a bőr alatt nő, végre fedetlen, vékony, korpás-vastag, síma, repedékes, fehér szürkebarnáig. Gyümölcse a telepben ül, ritkán domboródó discusával annak felszínére emelkedik. Tömlői duzzadt-körteidomúak, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeresek, 4—8-rekeszűek, szintelenek, végre barnásak. (*Opegrapha atra* f. *macularis* Fr. L. E. p. p., *A. marmorata* Lojka 94. sz. is ide való jelentéktelen alak.)

a) *astroidea* Ach. Telepe fehéres. Termései kerekdedek, fogas vagy sugaras karimával, vagy épek, szögletesek, ritkán korongképűek, de teljesen nem kerekék.

Nő élő fákön s bokrokon a f. e. t. a M.-Tátrától az Aldunáig s a Száváig. Dalmáciában (Weiss). Nő szilfán Vinkovczen, égerfán a Tátra alján, juharon a Bikkben, tölgyfán Radna m., bikken a Herkulesfürdőnél és Sárosban az erdei fenyő kivételével mindenféle lombos és tűlevelű fán és bokron. Besztercebányán sz. Markus Abies-en.

b) *radiata* P. Telepe fehéres. Termései hosszúdad-szálasak, sugárosan, tenyeresen s más alakokra csoportosulnak.

Arra terjed, amerre az előbbi, lombos és tűlevelű fákön. Alfajnak nem tekinthető, mert ugyanazon telepen is találhatók az 1. és 2. alaknak tulajdonított termésalakok.

c) *Schwartziana* Ach. Telepe fehér, aránylag legvastagabb s néha repedésses. Termései kerekdedek, többnyire épek s domborodó discusukkal kiemelkedők. Magasabb állomásokon tű- és lomblevelű fákön.

d) *cinerascens* Ach. Telepe fehérszürke. Termései a telepből kiemelkedő, kirívóan fekete, körded csoportokká szorulnak össze. Spórái 4 egyenlő rekeszre osztvák, holott a többi alaknál a felső rekesz a legnagyobb.

Bikken a sebesi völgyben.

e) *obscura* P. Telepe szürkésbarna vagy olajzöld. Gyümölcse a telepben ül s különféle alakú. Nő símakérgű fákön, pl. moggyórön és égeren.

3. *A. confluens* (Hepp). Telepe előmlő, poros, fehér, néha pirosuló. Termései aprók, kerülékesek vagy rövidszálasak, kirívó feketék, csillag-alakra vagy sugáros foltokká folynak össze, a telepből kiemelkednek. A tömlőréteg zöldesbarna, felül fekete. A tömlők rövid körte-idomúak, 6—8-spórák. Spórái kicsinyek, kukaczképek (nymphaeiformes), négyrekeszűek, szintelenek, vastagságuknál 3—4-szer hosszabbak. *Opegraphe confluens* Hepp, *O. Mougoetii* Hss. olim., *O. centrifuga* f. *confluens* Hepp.

Nő a szepesi vár sziklafalain, gyéren, s valószínűleg eltörpült, excipulumtalan *O. saxatilis*. — Mass. is e név alatt közlötte. Lásd Kbr. Par. 266. l.

4. *A. Pineti* Kbr. Telepe igen vékony, egyenetlen, korpás, barnás-szürke. Termése apró, különféle alakú, de többnyire csillagesoportba szorul össze. Tömlői visszásan-tojásdadok, 4—6-spórák. Spórái tojásdadok, kétrekeszűek, vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak. A felső rekesz gömbös, az alsó kerülékes.

Jegenyefenyőn gyéren, Eperjes és Igló m.

5. *A. epipasta* (Ach.). Telepe határolt, fehérszürkés vagy olajszínű a felbőr alatt. Gyümölcse igen apró, a telepben ül, de a felbőr nem fedi, eredetileg pontalakú, később szálas, görbedező, egyszerű, elágazó vagy különféle alakokká csoportosul. Tömlői igen aprók, 4—8-spórák. Spórái aprók, szintelenek, tojásdadok, egy-, ritkán két rekeszfaluak. *A. microscopica* Schaer., *A. minutula* Nyl., *A. griseoalba* Anzi, t. Kbr. *A. Cytisi* Mass, *A. dispersa* Mass., *A. Celtidis* Mass. ide tartoznak.

Nő síma kérgű lombos fákön s bokrokon, ritkán tűlevelűeken a f. e. t. különösen somon, galagonyán, fagyalon, feketegyűrűn, bokrétafán, barkócán, mogyorón; Eperjesen, a kerti thujákon ritka. *Pinus Halepensis* Weiss Dalmáciában Gravosa m. és Lissa szigetén. (*A. proximella* Nyl.?)

C) Az *Arthonia punctiformis* rokonai (*Naevia* Ma's.)

6. *A. galactites* (D. C.) Telepe előbb a felbőr alatt nő, végre fedetlen, fehér, síma. Termései igen aprók, kerekdedek vagy kerti-lékesek, feketék, nedves állapotban domborodók. Tömlőrétége zöldes. Tömlői körteidomúak, 6—8-spórásak. Spórái aprók, piskóta-alakúak, kétrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel.

Fehér, terjedelmes telepéről könnyen felismerhető faj. *Verrucaria cinereo-pruinosa* β *galactites*. Schaer., *V. galactites* D. C.

Topolyatörzson, Raszlavitz m. Sárosban. Berkenyén Lissa szigetén Weiss.

7. *A. punctiformis* (Ach.). Telepe a felbőr alatt nő, ritkán fedetlen s ez esetben síma, majdnem hártyanemű, fehérlő, zöldes-szürke vagy szürkésbarna. Termései a telepben ülnek vagy kevésbé kiemelkednek, kerekdedek, feketék, discusa róna. Tömlői rövid körteidomúak, 4—8-spórásak. A spórák aprók, hosszúdad-hengeresek, 4—6-rekeszűek, színtelenek.

Hasonló az előbbi fajhoz, de termései alakja s többrekeszű spórái megkülönböztetik. Ide számítható Kbr. szerint az *A. atomaria* Mass. és *A. populina* Mass. is.

Síma kérgű fákön s bokrokon, különösen mogyorófán, Eperjes m. Dalmáciában (Weiss).

D) Az *Arthonia impolita* rokonai (*Leprantha* Krb.)

8. *A. impolita* (Ehr.). Telepe vastag, folytonos, krétanemű, repedésses, fehéres, feldörzsölve sárga; altelepe fehér. Gyümölcse a telepben ül, kerekded, foltképű, gyakran összefolyik, barna, kevésbé domború, szürkederes discussal. Tömlői duzzadtak, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeralakúak, 4-rekeszűek, majdnem színtelenek, legnagyobb vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Leprantha impolita* Kbr. S. L. 295. l., *Arthonia pruinosa* Mass. Ricerche 51. l., 96. fig. *A. impolita* Schaer.

Vén tölgytörzseken. Hazánkban kétes.

β *lobata* Lójka z. 93. Krétanemű, karéjos, redős teleppel. Górcsővi vizsgálatom belsőszervezetéről semmi eredményt nem nyújtott.

9. *A. sordaria* Kbr. Telepe igen vékony, poros, fehér, alig észrevehető vagy semmis. Termései aprók, eredetileg gömbösök, végre lapulók, feketék, kevésbé derések. Termő discusa szennyeszöld. Tömlői rövid körteidomúak, 4—8-spórásak. Spórái kicsinyek, hengerded-orsóképűek, négyrekeszűek, vastagságuknál 3—4-szer

hosszabb hosszátmérővel *A. mediella* Nyl., *Lecidea sordaria* Fr., *Biatora globulosaeformis* Hepp. Spórarajz Hepp 509.

Jegenyefenyőn a Tátra mengusfalvi völgyében szedte Lojka. Nem láttam. Különben maga az *A. sordaria* Kbr. is kétes.

97. *Celidium* Kbr.

Zuzmók termő discussán élőködő zuzmók, igen apró, nyílt excipulumos gyümölcsökkel, alig észrevehető excipulummal, fekete subhymen. talajjal és fekete, igen vékony és csekély teleppel. Spórái színtelenek, kerülékesek, négyrekeszűek.

1. *C. stictarum* Tul. Gyümölcse igen apró; domború, fekete, vakfényű nem poros discussal. Spórái orsóképtűek, sárgásak, vastagságukat vagy négyszer meghaladó hosszátmérővel.

A *Sticta Pulmonaria* zuzmó gyümölcsein s az egész discust, elfoglalja, ámbár gyakran csak a discus karimáján hajt körben álló terméseket. Szedtem Kujava hegyen Sárosban, de láttam sok helyen. A Ruszka havasról Lojka említi.

2. *C. varium* Tul. Gyümölcse foltképű, végre domborodó, kirívóan fekete érdes discussal. Spórái kerülékesek, tompa vagy csonka végűek s kisebbek mint az előbbi fajú, mert csak vagy $0.012 \frac{m}{m}$ hosszúak.

Nő a *Physcia parietina* zuzmó discussán, de a telepre is le száll, mely tőle nagy részében megfeketedik. Elterjedésében a gazdanövényt kíséri.

3. *C. varians* (Dav.). Gyümölcse olyan, mint az előbbi fajú, de discussa gyakran síma. Spórái orsóképtűek, kerekített végűek, s majdnem kukaczalakúak, színtelenek. *C. grumosum* Kbr., *C. sordidum* Anzi., *Arthonia varians* Nyl., *A. glaucomaria* Nyl., *A. parasemoides* Nyl., *Biatora verrucarioides* Hepp. (Kbr.)

Zeora sordida zuzmón Eperjes m., a Királyhegyen (Lojka), Mármarosban a vízeri völgyben, *Lecidea Carpathica*n Eperjes m. *Rinodina lecanorinán* ugyanott.

98. *Coniangium* Fr.

Gyümölcse kerekded vagy hosszúkas, kopasz, a telepen nyugszik, se excipuluma, se karimája. A tömlőréteget majdnem csak tömlők alkotják, kevés szemcsés, nyálkás anyaggal, felületén vékony, szemcsés, majdnem átlátszatlan réteggel s alig különvált subhymen. réteggel. Spórái tojásdad-hengeresek vagy tojásdadok, ritkán kerülékesek, kétrekeszűek, színtelenek v. gyengén színezettek. A telep egyenletes kéreg, néha alig észrevehető.

1. *C. luridum* (Ach.). Telepe szélesen elömlő, fehér vagy zöldesszürke, poros, néha semmis. Gyümölcse a telephez vagy a lombhoz lapúl, kerekded vagy hosszúkas, róna vagy domború discussú, barnafekete, kopasz. Tömlői különbélek, de többnyire

körteidomúak, 6—8-spórásak. Spórái megnyúlt tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátméréssel.

Tülevelű fák, a bártfai erdőben, a Táttra alján Javorina m., a Suligul havas alján Mármarosban. Teleptelen alakja Teplicska m. és a Retyezáton (Lojka) görbefeönyön.

2. *C. Krempelhuberi* Mass. Telepe kerekded, végre szélesen előmlő, piros, néha repedésses, egyenetlen, szürkésfehér kéreg. Gyümölcse szórványos, korongképű, kirívó fekete; discusa lapos. A tömlőrétég zöldes. Tömlői bunkósak 4—8-spórásak. Spórái aprók, piskótaalakúak, egyenetlen rekeszekkel, színtelenek.

Síma kérgű, rezgő nyárfák törzsein Eperjes s Mérik m. bőven.

3. *C. apateticum* Mass. Telepe előmlő, helyenként poros, barnásszürke. Termései igen aprók, félgömbösök vagy gömbösek, a teleppel lazán függenek össze, feketék, érdesek, fénytelenek. A tömlőrétég zöldesbarna. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái piskótaalakúak, egyenetlen rekeszekkel, sárgásak, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátméréssel. *Catillaria apatetica* Mass. Symm. 50.

Nő, mint az előbbi, síma törzsek felső részén. Sárosban szedtem Kükemező vidékén, tölgyfán.

4. *C. paradoxum* Kbr. Telepe előmlő, vékony, poros, fehér-szürke, gyakran semmis. Termései igen aprók, majdnem paizsidomúak, kerekdedek vagy szabálytalan alakúak, a teleppel lazán függenek össze, feketék, érdesek, fénytelenek. A tömlőrétég felül zöldesbarna. Tömlői bunkósak vagy körteidomúak. Spórái közép-nagyságúak, zsemlyeképűek, mély bevágással rekeszekre válnak, színtelenek, végre barnásak, vastagságuknál 2 — $3\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátméréssel.

Nő *Cupressus*on Dalmácia Ombra nevű völgyében, Ciajkovich m. valamint Calamota szigetén Ragusa mellett (Weiss). A Coniangiumtól tömlőrétégének szervezete különbözteti meg, mely összeforradó paraphysisekből és tömlőkből alakul. *Körber*, Lichenes novi 3. 1.

5. *C. immersum* nov. spec. Telepe szürke, az alommal összeforrad (marmoratus) fénytelen. Termései a telep s az alom gödreiben aprók, vagy annak felszínére domborodnak, fénytelenek, feketék. A tömlőrétég felül zöld, s a rövid körteidomú tömlőkön kívül teljesen összeforradó, végre feloldódó paraphysisek alkotják. A spórák 4—6-ával fekszenek egy-egy tömlőben, aprók, kétrekeszűek, színtelenek.

Nő mészsziklán a szepesi vár szikláján. Közel áll a *C. rupestre* fajhoz Kbr., de attól *Körber* szerint elválasztandó.

6. *C. clemens* (Tul.). Zuzmók ternő discussán élőködik. Gyümölcse igen apró; rósa, fekete, érdes discussal, körtealakú, 8-spórás tömlőkkel, s tojásdad-kerülőkes, vagy hosszúdad-hengeres, színtelen kétrekeszű spórákkal, *Phacopsis clemens* Tul., *Conida clemens* Mass.

Nő *Lecanora* Flotowianün és *Amphiloma murorum*on Eger

m.; *Placodium saricolumon* Szmrekovicza hegyen a Branyiszko hegysorban; *Aspicilia cinerea*n a sebesi völgyben, *Lecanora varián* Lucsivna m. (Lojka).

99. *Trachylia* Fr.

A telep vastag, laza, pornemű, majdnem vánkospépű. A termések gömbdedek, belül s kívül feketék, végükön discussá lapulók, excipulumjuk nincs, feketén szétporlanak. A tömlők körteidomúak, mulékonyak, 6—8-spórásak. A spórák hosszúdad-hengeresek, előbb két, végre négyrekeszűek.

T. arthonioides (Ach.). Telepe pirosuló halaványsárga; fehér altelepen. Spórái kicsinyek, kukaczképűek, egyenetlen rekeszekkel (a legfelsőbb rekesz a legnagyobb), szintelenek, végre barnásak. *Lecidea arthonioides* Ach.

Meddő telepe nő az abosi kvarczzsiklafalakon. Kifejlett termést sem a hazai, sem a külföldi példányaimon nem láttam. Kétes.

T. chlorina Kbr. Lásd *Calycium*.

3. család. *Xylographiae*.

100. *Xylographa* Kbr.

A terméseknek nincs excipuluma, gyakran szálások vagy szálalandsások, ritkán kerekdedek. A tömlőréteg áll tömlőkből és paraphysisekből. A spórák tojásdadok, szintelenek, egyrekeszűek. A telep vagy igen vékony, vagy az alom szövetségében rejlik s csak görcső segítségével látható. Ekkor e terméket a gombákhoz kellene számítani, ha gonidium-sejtjei nem lennének.

1. *X. parallela* Ach. Telepe az alom szövetségében rejlik, melyből a termés vagy csak az alom felszínéig, vagy a domborodó discussal azontúl is kiemelkedik, különösen nedves időben, a midőn feltűnőleg feldagad s vörhenyes színt ölt; különben barna vagy fekete, szálás vagy lándsás, egyenes, ritkán, csak már igen redves fán görbe. A tömlőréteg majdnem felszínéig szintelen, paraphysisei vastagok, tömlői keskeny bunkóidomúak; 8-spórásak. Spórái tojásdadok, szintelenek, 0.012 μ m hosszúak. *Opegrapha* — Ach., *Stictis* — Smmf., *Stenogramme cruenta* Hmpe., *X. incerta* Mass.

Termése eredetileg pontalakú, néha piros, mint a vér, különösen a keskenyedő vége. Néha pókhállóképű a telepe az alom felszínén is.

Nő lehámozott és ácsolt fán, soha sem kergén, a rónaságtól a havasi tájig. Szedtem kirándulásaim egész területén a M.-Tátrától a Retyezátig és a Száváig.

2. *X. minutula* Kbr. Az előbbi havasi alakja, igen apró termésekkel, fehér, foltalakú, pókhállóképű telepen.

A Retyezáton (Lojka), s a Tátrán. — *Rehm* és *Lojka* példányai.

nak még telepe sincs s az igen elpuhult nedves fán fejlődő, rövid-ternésű toálakhoz tartoznak. Emez fakérgen nő, az alom felszínén van a telepe és igen apró, halaványbarna termése.

X. *pezella*-t (Ach.) lásd *Peziza* alatt a gombák közt.

4. család. *Bactrosporeae*.

Az ide tartozó zuzmók (mint előbbi család fajai is) inkább hasonlítanak a tányérgombákhoz mint zuzmóhoz, de gonidium-sejtjeik miatt a zuzmókhoz számítandók. Terméseik kerekdedek és karimásak. Spóráik egy sorban sokrekesztiek. Teleptük többnyire észre nem vehető.

101. *Bactrospora* Mass.

A telep egyenletes kéreg. Gyümölcse szabálytalanul kerekded, érdes, néha karimátlan. A tömlőréteg szemcsés s barna subhymenialis rétegen áll s az ékalakú tömlőkön kívül elágazó paraphysisek alkotják. A spórák szálasak, sokrekesztiek, egyes izekre szétoszlanak. Spermatiumai szálasak s egyenesek.

B. dryina Ach. Telepe fehéres, szélesen előmlő, poros; gyümölcse a telepen vagy a telepben, apró, előbb gömbölyded, végre lapul, fekete. Tömlői sokspórák. A spórák hengeresek.

Vén tölgyek törzsein Eperjes s a ránci fürdő m.

102. *Pragmopora* Mass.

Termése szabálytalanul kerekded s mint az előbbi fajú, eredetileg nyílt, érdes, karimás, fekete. A tömlőréteget az ék- vagy bunkóalakú tömlőkön kívül kevés puha, igen ágas paraphysisek és zöldes, szemcsés nyálkás anyag alkotja. Spórái hengerded-orsóképűek, egyenesek, végre sokrekesztiek.

1. *P. amphibola* Mass. Termései előbb gömbödedek és zártak, végre karimás discussal nyílnak, belül is feketék, nedvességben feldagadnak. Spórái hosszúdad-orsóképűek, soká egyrekesztiek, végre 4- s többrekesztiek, színtelenek, 4—8-ával egy-egy tömlőben, vastagságukat vagy ötször meghaladó hosszátmérővel. Spermatiumok gyakrabban fejlődnek a spóránál. Telepe az alom felszínén nincs.

Igen közönséges az erdei fenyő kérgén, a merre ez nő, szórványosan Sáros és Arad megyékben.

2. *P. Lecanactis* (Mass). Rendszerint nincs telepe az alom felszínén, termései néha idegen telepen törnek át, de Körber láttott ripacsképű telepes példányokat is. Gyümölcse kirívó fekete, korongképű, róna discussal és kiemelkedő karimával. Tömlői nagyok, bunkósak, 5—8-spórák. Spórái igen sajátosak, tojásdad-hengeresek, kevésbé ívesek, gömbölyített végűek, színtelenek, sor-

ban álló 6—9 gömböded sporoblasttal s végre 6—9-rekeszűek. *Lecidea saphrophila* Fr., *Peziza Patellaria* P., *Patellaria atrata* Kbr. Lich. sel. Germ., *P. atra* Fr. Syst. myc., *Lecamidion atrum* Rbh., Spórarajz Fockl Symb. myc. tab. IV., fig. 32, de nem találó.

Mindenféle lehámozott és ácsolt fán, a rónaságtól az alhavasi tájig, a Tátarán még a czembra-tuskókon is, szórványosan a Tátarától Vinkovczéig (itt eperfán), N.-Podhrágy (Holuby), Besztercebánya m. (Markus).

XV. rend. Calyciæ.

A termés gömbös, visszásan kúpidomú vagy körteidomú; saját merev vékony nyelen még pedig vagy a telepen, vagy közvetlenül az almon áll. Excipuluma rostokból alakul, vagy nincs; tartalma végre a poralakú spórák, mert a tömlők a fajok többségénél igen mulékonyak.

103. Acolium De Not.

Termése a telepen vagy a telepen visszásan kúpos, végre róna s karimás discussal nyílik. A tömlőréteg fekete subhymenialis rétegen áll, tömlői szálas-bunkóidomúak, mulékonyak. Spórái gömb-kerülekese, kétrekeszűek, barnák.

1. *A. Neesii* (Fw.). Telepe szórványos vagy repedéses-ripacs-csá összetöporódó szürkésfehér rögekből alakul; fekete helyenként dendritalakú altelepen. Termései deresek, discussa róna, végre kevésbé domborodó, karimája vastag; végre kirívóan fekete discussal s szürkederű karimával. Tömlői hengerded-bunkóidomúak, 8-spórák. Spórái piskótaalakúak, sötétbarnák; vastagságuknál kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Calycium Neesii* Fw.

Telepe rendszerint poros s messziről tekintve kékbe játszó; ez már távolról is megkülönbözteti a szomszédságában terjeszkedő *Zeora sordidától*.

Trachiton a fintai Örhegy alján s a kis djelnai völgyben Sárosban.

2. *A. stigonellum* Ach. Telepe előmlő, egyenetlen, röges, síma, lisztes, zöldesszürke vagy szennyessárga. Termései visszásan kúpidomúak, a telepen ülnek, van róna, kopasz, fekete discussuk és vékony, éles, fehérülő vagy fekete karimájok. Spórái kicsinyek.

Nő lombos és tűlevelű fák kérgén szórványosan. A Babia-gurán, jegenyefenyőn (Stein).

3. *A. tympanellum* (Ach.). Telepe vastag, szemcsés-röges, repedéses. Termései a telepen nagyocskák, elébb gömbösek, végre visszásan kúpidomúak; róna, barnafekete, deres discussal, s tompa-élű karimával, mely belső élén igen soká tartja meg szürke derét. Tömlői keskenyek, 8-spórák.

Spórái piskótaalakúak, mély bevágással (zsemlyealakúak), mintha csak két érintkező golyóból állanának, sötétbarnák $0,016 \mu m$ hosszúak és $0,008-0,009 \mu m$ vastagok. *Calycium tympanellum* Fr., *C. inquinans* Schaer., *Acolium inquinans* Mass.

Tülevelű és ácsolt fákon, palákon Teplicska m. a Király-hegy alján, fenyőtörzsen a Retyezáton (Lojka).

A termés eredetileg gömbös és zárt. Csúcsán mutatkozik egy fehér pont, mely fehéres gyűrűvé tágul, végre a karima belső szélét jelöli.

4. *A. tigillare* (Ach.). Telepe citromsárga domború rögekből alakul, melyek gyakran reczésen-repedéses kéreggá szorulnak össze. Altelepe poros, sárgásfehér. Termései feketék, a rögekben magánosak, belőlök alig emelkednek ki. Discusuk róna, kevésbé zöldesderes s karimájok tompa, kopasz, fényes. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái sötétbarnák, zsemlyeképűek. *Calycium tigillare* Fr., *Lecidea tigillaris* Ach., Wahlb. Fl. Carp. 1330.

A felső erdő és az alhavasi tájban; legcsinosabban fejlődik lehámlott kemény fán. Kérgen s igen nedves fán telepe igen satnya.

Nő bőven a Nagy- s a Kis-Tátrák tetőin, a Branyiszkón valamint Erdély havasain is; a Retyezáton (Lojka).

5. *A. viridulum* (Fw.). Telepe előmlő, zöldessárga, szemcsés-röges, reczésen-repedéses; altelepe fehéres. Termései a telepből kiemelkednek vagy azon ülnek, kisebbek, mint az előbbi fajé, s zöldes deresek.

Fő bélége, mely az előbbi fajtól megkülönbözteti, a termések állása, különben olyan mint az előbbi, csak minden része kisebb.

Gerendán szedtük Sóvár m., Lojka Váralja m. *Larix*-on.

104. *Sphinctrina* Fr.

Gyümölcse körte- vagy trombitaalakú, majdnem tönktelen, eredetileg a behajló fekete excipulum-karima zárja, végre excipulum nyílt. A tömlőréteg az excipulum képezte egyszerű subhymentialis rétegen fekszik, hajlékony paraphysisek és hengeres tömlők alkotják s végre az excipulumból poralakú tömeg alakjában szabadul ki. Spórái egyrekeszűek barnák, gömbdedek vagy rövid tojásdadok. Telepe semmis.

Sph. turbinata P. Gyümölcse apró, körteidomú, majdnem tönktelen, kirívó fekete, fényes, discusa homorú; karimája vastag, behajló, halaványabb. Spórái gömbdedek. *Calycium turbinatum* Fr.

A gombákhoz s az élősködő zuzmókhoz is számítják. Nő a közönséges Pertusarián vagy a rögecskés *Urceolarián*. Szedtem Stosz környékén Pertusaria-telepen, Lojka a Ruszskán, a Retyezáton és a Tátra alján.

105. *Calycium* Kbr.

Termése visszásakúp-, bögre- vagy lencse-idomú, hengeres tönkön. Tömlői hengeresek, mulókonyak, 8-spórássak. Spórái kicsinyek, kerülékesek, kétrekeszűek, barnák. Telepe egyenletes kéreg pókhállóképű altelepen, gyakran semmis vagyis az almon nem látszik.

A) *A termés kopass és fekete.*

1. *C. populneum* (De Brond.). Telepe a bőr alatt nő, végre felszíni, vékony, poros, szürkésfehér. Gyümölcse igen apró, visszasan-kúpidomú, sűrűn álló; rövid, a termésnél csak 2—3-szor hosszabb vékony nyélen. A spórák hossza $2\frac{1}{2}$ —3-szor akkora, mint a vastagságuk.

Nő a topolyák vékony ágain szórványosan. Eperjes, Senye m. Borsodban (Neupauer). Tokaj m. s m. Gyenge faj, mert valamivel nagyobb spórái mellett leginkább csak termő helye választja el a következő fajtól.

2. *C. pusillum* Flk. Telepe nincs. Altelepe fehéres pókhállóképű, de alig észrevehető. Gyümölcse apró, visszasan kúpidomú; róna, feketebarna discussal és vékony, síma, a gyümölcs hosszánál 4—5-ször hosszabb fekete tönkkel. Spórái aprók, kerülékesek, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérével, barnák, két-, néha egyrekeszűek. (*C. nigrum* γ *pusillum*. Schaer., *C. subtile* Fr. és *C. parietinum* Nyl.)

Nő kérgen s ácsolt fán, s néha messziről feltűnő fehér foltokként látszik, vagy széles rajokban terjed egész törzseken és gerendákon, Eperjesen, a fintai, sóvári és hertneki hegyeken, Szepes-Olaszi m. (Kalchbrenner), a Királyhegyen és Hunyadmegyében (Lojka), Vinkoveze m. (Schulzer).

3. *C. alboatrum* (Flk.). Igen hasonló az előbbi fajhoz. Termései akkorák, de a tönküik rövidebb, a discus lencsealakra szélesedik ki, kirívó fekete. Telepe fehér s poros. Spórái mint az előbbi fajé, gyakran egyrekeszűek, halaványabb barnák. *Cyphelium alboatrum* Mass.

Tölgyfa kérgén Ungvár és Tapolcza m. Borsodban.

4. *C. nigrum* (Schaer.). Telepe halaványzöldes vagy fehéres-szürke, szemcsés vagy igen vékony s poros; fehéres pókhállóképű altelepen. Gyümölcse visszás-kúpidomú, kirívó fekete, végre domborodó discussal és vastag, merev, egyenes, fekete tönkkel, melynek hossza vagy 4-szer haladja meg a gyümölcs hosszát. Spórái éretten mindig kétrekeszűek, barnák, vastagságukat vagy kétszer meghaladó hosszátmérével. *C. nigrum* α *sphaerocephalum*. Schaer., *C. sphaerocephalum* Wahl. fl. Carp. 1345.

α) *granulatum* Scharr. Telepe röges-szemcsés.

β) *minutum* Kbr. Telepe igen vékony és nem szemcsés. Termései a kitóduló tömlőréteggel majdnem hengeresek.

A tőalak fenyőtuskókon a Tátrán és a Branyiszkón ritka, Lokve m., a Retyezáton (Lojka). A β *minutum* fenyőkérgen a Branyiszkó szepesi lejtőin Sz.-Olaszi felé.

5. *C. chlorinum Stenh.* Telepe laza, poros, vánkospépű, kivívóan és tartósan zöldessárga. Termései aprók, a laza telepből alig emelkednek ki, gömbösek, végre kinyílás után lencseképűek. *Cypheum* — *Krmph.*, *Trachylia* — *Kbr. C. parvicum Nyl.*

Meddő telepe nő mindenféle sziklán, de ritkán termő. Kvarc-sziklán a Branyiszkón, a singléri völgyben s Abos m., trachyton Finta környékén, mészsiklán Jagova hegyen.

B) A termés fehérrel vagy szürkés-zölddel deres.

6. *C. curtum Bor.* Telepe vékony, szemcsés, szürke, többnyire satnyás vagy (az alom felszínén) semmis. Gyümölcse visszaskúpidomú, majdnem hengeres; behajló, fiatal korában fehéres karimával és homorú, néha deres discussal. A gyümölcs tönkje kivívó fekete, merev és 1—2-szer hosszabb, mint a discus átmérője. *C. nigrum* β *curtum Kbr. S. L.*, 308. p. p.

Nő ácsolt fán s csak néha fakérgen, többnyire tuskókon, a Branyiszkón Szmrkovitza és Magura nevű hegyeken.

7. *C. lenticulare (Hoff.)*. Telepe vastag, röges-szemcsés, egyenetlen, kékkejlesztő fehérszürke; altelepe fehéres. Gyümölcse lencsealakú, rövid s vastag, merev nyelű, kivívó fekete, néha mulékonnyan szürkével deres; de a termés alján a fehéres dér állandó. Spórái kerülékesek, barnácskák, érett korban kétrekeszűek.

Terjedelmes rajokban nő vén tölgyek és diófák kérgén; már meszsziról feltűnő: a kassai hegyen, a nagy Őrhegyen Finta m., a keczerpekléni erdőben, N.-Szeben m. (Fuss).

8. *C. cladoniscum (Schleich)*. Telepe szórványosan szemcsés, szürke, igen gyakran semmis. Termése lencsealakú, alul fehérszürkével deres, fekete, vastag, dértelen tönkű; discusa kevésbé domború, dértelen, fekete. Spórái kerülékesek, kétrekeszűek, barnák. *C. lenticulare* β *cladoniscum Schaer.*, *C. Schleicheri De Not.* Talán ide tartozik a *C. decipiens Mass.* is. Lásd *Kirber Par.* 295. l.

A hegyes vidék fatuskóin szórványosan a M.-Tátrán, a Branyiszkón és a Királyhegyen (Lojka).

9. *C. atroviride Kbr.* Telepe vékony, szemcsés-varancsos, zöldesszürke. Gyümölcse lencsealakú, sűrűnálló, alul fehérszürkével deres, igen rövid fekete tönkön; discusa róna, deres. Spórái olyanok, mint az előbbi fajé. (*C. virescens Hepp. C. lenticulare* γ *virescens Schaer.*, *C. roscidum Nyl. Lojka* 9. sz.)

A M.-Tátrán a Rothbaumgrundban, fatuskókon Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner).

C) *A gyümölcs barnásan deres.*

10. *C. hyperellum* (Ach.). Telepe zöldessárga, síma, ritkán poros rögek- és szemcsékből alakul; fehér pókhállóképű altelepen. Gyümölcse visszás-kúpídomú, alúl rozsdaszínűvel deres, végre kopasz, barna, kevésbé domború discussal, hosszú, vastag, legalább alján fényes, feketebarna tönkön. Tömlői hengeresek, 8-spórásak. Spórái piskóta-alakúak, barnák, kétrekeszűek, vastagságuknál majdnem 3-szor nagyobb hosszátmérővel.

Tölgyek kérgén a fintai hegyen Sárosban, fenyőfán Teplicska m. és czembra-kérgén a Retyezáton (Lojka); a M.-Tátra völgyeiben igen ritka.

11. *C. trachelinum* (Ach.). Altelepe igen vékony, szürkés, majdnem síma. Telepe satnyás, többnyire semmis. Gyümölcse közép alak a visszás-kúp- és a lencsealak között, alúl vörhenyesen poros, feketebarna, domborodó discussal és hosszú, vastag, fényes, alján fekete tönkkel. Spórái olyanok, mint az előbbi fajé, de aránylag rövidebbek s néha kisebbek is. *C. salicinum* P., *C. hyperellum* = *salicinum* Schaer.

Nő kérgén s holt fán. Tölgyön Besztercebánya (Markus) és Eperjes m., körtefán Zamutó m. Zemplénben és Vinkovcze m., jegenyén a Herkulesfürdőnél (Lojka), holt fán a M.-Tátrán, Igló és a Herkulesfürdő vidékén, Teplicska m. (Lojka), a Babiagorán (Stein), N.-Szeben m. (Fuss).

D) *A gyümölcs dere sárga vagy zöld.*

12. *C. adpersum* (P.). Telepe fehérszürkés redős-röges vagy korpás; fehér pókhállóképű altelepen s ritkán satnyás. Gyümölcse lencsealakú, karimás, feketebarna, sárgazölddel deres; rövid, erős fekete tönkön, discussa domború. Tömlői hengeresek, 8-spórásak. Spórái piskóta-alakúak, kétrekeszűek, barnák, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Calycium adpersum* a *roscidum* et *β aureum* (Schaer.), *C. roscidum* Mass.

Jegenyefenyőn Olaszi m. (Kalchbrenner), a Babiagorán (Stein).

13. *C. trabinellum* (Ach.). Altelepe igen vékony, gyengéden korpás, fehérszürkés. Telepe majdnem semmis. Termése visszás-kúpídomú, róna discussal s kiemelkedő karimával, karimástól sárgazölddel poros, végre kopasz s mint a közép nagyságú tönkük, fekete. Spórái végre zsemlyealakúak, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *C. adpersum* γ *trabinellum* (Schaer.), *C. chlorellum* γ *discoideum* Wllr., *C. orochroum* Wahlb.

Nő holt fán. Tölgytuskókon a sóvári hegyek alján, jegenyefenyőn a singléri völgyben, Sz.-Olaszi és Igló m., a M.-Tátra csorbai s vörösfenyvesi völgyeiben; a Királyhegy alján s a Herkulesfürdő környékén (Lojka).

E) *Kétes Calyciumok.*

14. *C. polyporaceum* Nyl. Lojka exs. 2925. sz. Bunkós kinövések a tarka *Polyporus* felső lapján. Feje és tönkje sötétbarna. Spórái hosszúdad-hengeresek, kétrekeszűek s majdnem színtelenek, 0.012μ hosszúak. Ha jól láttam, acrogenek, s ez esetben a gombák közé, még pedig *Stilbum* és *Atractium* szomszédságába való. Különben igen érdekes termény, de vizsgálatára több anyag kell.

A Herkulesfürdő környékén (Lojka).

15. *C. praecedens* Nyl. Lojka exs. 2987. Példányomon csak *Arthopyrenia rhyponit* láttam, azért e faj értékéről nem ítéltetek.

106. *Cyphelium* De Not.

Gyümölcse tönkös, visszás-kúpidomú vagy a tönkkel együtt bunkós, korán kis discussá nyílik, karimás, néha a tönkkel együtt bunkóhoz hasonló. Van saját fekete, de eleven színű deres discussa, s igen apró, színezett, átjáró világosságban és vízben színtelen, talán nem is tömlőkben fejlődő, gömbös, egyrekeszű spórájuk. A telep majd pikkelyekből, majd szemcsékből álló kéreg, majd vékony, poros réteg, majd semmis. Az altelep (a hol látható) fehéres, pókhállóképű.

A spórák fejlődése a tökéletes zuzmókétól eltérő s inkább a *Calycium* spermogoniumos alakjának tekinthető.

A) *Az excipulum dere fehéres.*

1. *C. trichiale* Ach. Telepe porczogós, karéjos vagy csipkés, ritkán szemcsésélű, zöldesszürke, végre sárgásszürke pikkelyekből alakul. Gyümölcse visszás-kúpidomú, a tönkbe elkeskenyedik, excipulumjok szürkefehérrel deres, discussuk róna vagy domború, pej- vagy halaványbarna. Tönkje erős, nagyocska, fényes, barna. *Calycium* — Fr., *Embolus trichoides* Wllr.

β *filiforme* Schaer. A telep pikkelyei kisebbek, duzzadtak, gömbölydedek; a termések tönkjei vékonyabbak s aránylag hosszabbak is.

A tölalak tölgyfán Eperjes m., jegenyefenyőn a Cserhő hegyén Sárosban, Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner), a Retyezáton (Lojka), Fenyőfalva m. (Fuss). Holt fán Teplicske s Lucsivna m. (Lojka), β *filiforme* leginkább holt fán Sz.-Olaszi m. (Lojka és Goldbecher).

2. *C. stemoneum* (Ach.). Hasonló az előbbihez, de telepe előmlő, röges-korpás s folytonos, néha vékony s zöldes. Discussa szélesebb, halaványabb barna s annyira domborodik, hogy a karimát leszorítja. Tönkje vékonyabb. Spórái igen aprók, mint az

előbbi fajé. *Fries. E.* és *Wllr.* az előbbi fajhoz számítják. A *Calycium viride Fr.* is ide való.

Bőven lomb- s tülevelű fák kérgén, valamint holt fán is az előbbi társaságában. Tölgyek kérgén Eperjes és Kassa m., fenyőfán Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner és Neupauer), a Retyezáton és a Tátra mengusfalvi völgyében (Lojka).

3. *C. albidum Kb.* Telepe vékony, szemcsés, varancsos, szürkésfehér vagy semmis. Altelepe, ha van, tejszínű, síma, fényes. Gyümölcse viasz-kúpidomú, fehéres; tönkje fehéres, alsó részén barnás vagy háromszor akkora hosszúságú; discussa végre domborodik, a karimát leszorítja. *C. physarellum Mass. Kbr. S. L. 315.* *Calycium subalbidum Nyl., yph. Schaereri De Not.*

Nő jegenyefán Göllnitzbánya m.

4. *C. flexile Kbr.* Telepe igen vékony, szemcsés, fehérszürke vagy semmis. Altelepe, ha van, fehér, pókhállóképű. Gyümölcse gömbölyített, viasz-kúpidomú, zöldesszürkével ideiglenesen deres, végre barnafekete; hosszú görbe-gurba tönkkel és keskeny, majdnem róna discussal. Spórái igen aprók, gömbdedek, halaványbarnák. *C. subtile Kbr. S. L. 316. l.*

Nő kérgen s holt fán a M.-Tátrán, a Branyiszkón Eperjes m., a Királyhegyen és a Retyezáton (Lojka) többnyire tülevelű fákön, ritkán füzön, a Babiagorán (Stein).

B) A gyümölcs dere barna.

5. *C. brunneolum (Ach.)*. Telepe igen aprósan szemcsés, zöldesfehér, többnyire eltűnedező. Altelepe fehéres, pókhállóképű, mülékony. Gyümölcse gömbölyített, viasz kúpidomú, barnarozdaszínű, domborodó discussal, vékony, fekete, középszerű hosszúságú tönkön. Spórái igen aprók. *Calycium trichiale v. brunneolum Nyl., C. brunneolum Fr.*

Nedves fán a M.-Tátra tarpataki völgyében, a Branyiszkón Sz.-Lipócz felé.

C) A gyümölcs dere zöldessárga.

6. *C. chrysocephalum (Turn.)*. Telepe citromsárga vagy egyenletesen szemcsés (ha síma deszkán nő), vagy egyenetlenül röges és ráncos; altelepe fehéres, gyakran eltűnedező. Gyümölcse kicsiny, viasz-kúpidomú, sűrűn és tartósan zöldessárgával deres. Különben a discuss barna, a tönkük fekete és középszerű hosszúságú. Spórái igen aprók. *Calycium — Fr.*

Leginkább a jegenye-, a Larix- és az erdei fenyőn, ritkán tölgyön vagy holt fán. Legszebben fejlődik deszkapalánkon, hol kirívó sárga telepe miatt messziről felismerhető. Verőfényben elhalványodik a telepe. Nő idegen telepen is. Tölgyfán nő a kakasfalvi erdőben Sárosban, erdei fenyőn Sz.-Lipóczon, Larix-fenyőn Sz.-Olaszi m., hol deszkafalon is terem. Királyhegyen s a

Retyezáton (Lojka), a Plaiu Cseri havason (Fuss); a M.-Tátra alján és a Babiagorán (Stein).

Igen csinos alak keletkezik, ha a *Cyphelium stemoneum* vastag telepén ez aranyfejú *Cyphelium* rajai fejlődnek; de ennek a zuzmócsoporthoz más fajai is egyesülnek így néha egymással.

7. *C. phaeocephalum* (Turn.). Telepe sárgásbarna, csipkés, néha fodrosélű pikkelyekből alakul, melyek néha rögekké duzzadnak; altelepe fehér, sima. Termése rövid és vastag tönkű, mely rendszerint nem hosszabb, mint a domborodó barna discus átmérője. A karina zöldessárga dere állandó. (*Calycium* — Nyl.)

A legcsinosabb *Cyphelium*unk, de főbélyege nem annyira a telep, mint a rövid s vastag tönkű, majdnem lencse-alakra szélesedő visszás-kúp alakú gyümölcs.

Vén tölgyeken a fintai erdőben, Mérc m., különösen Keczerpeklén ezeréves tölgyeseiben. A Retyezát Aragyes nevű tetőjén jegenyefenyőn (Lojka).

8. *C. chlorellum* (Wahl.). Telepe szemcsés, szürkésbarna, többnyire semmis, fehéres altelepen. Gyümölcse visszásan tojásdad, apró, a néhányszor hosszabb vékony tönkbe keskenyedek, hosszabb, mint a discus átmérője. *Calycium* — Wahl., *C. phaeocephalum* β) *chorellum* Schaer.

Tölgyön és fűzőn Eperjes és Kassa m. Jegenyefenyőn a Prehíba hegységben Hertnek m.

107. *Coniocybe* Ach.

Gyümölcse gömbös, nincs excipuluma, s azért teljesen szétmállik, eredetileg nyílt; fonalképző, hajlékony tönkön. A termő réteg szöszképző paraphysisekből és acrogen módra vagy tömlőkben fejlődő gömbös, egyrekeszű, majdnem színtelen, apró spórákból áll. A subhymenialis réteg is szöszképző. A telep vékony, poros kéreg vagy semmis. Az altelep pókhálóképző. Nagyon emlékeztet a penészgombákra.

1. *C. pallida* Fr. Telepe igen vékony, szürke, poros, többnyire semmis. Gyümölcse gömbölyded, lencsealakú, fehérrel vagy kénsárgával erősen poros, vagy korpás, végre fahéjszínű. Tönkje rövid, egyenes, áttetsző, barnás. Spórái aprók, majdnem átlátszóak. *C. stilbea* Kbr. S. L. 319.

α) *leucocephala* Wllr. a tőalak fehér-deres gyümölcsökkel. *C. villosa* Stitzb., *C. stilbea* α) *pallida* Kbr. S. L. p. p.

β) *xanthocephala* Wllr. Kénsárga gyümölcsökkel. A tőalak Eperjes m. bikkén, juharon, tölgyön, kőris-, fűz-, hárs-, szil-, alma- és diófán, ritkán fakészítményeken. Vác (Neupauer), Besztercebánya (Markus), Fiúme m. (Noë), a kolozvári völgyben (Lojka), Pozsony (Schneller).

A β) *xanthocephala*. Nő Eperjes m. tölgyek kérgén.

Jegyzet. A juharon termett példányaimon vettem legelőször észre, hogy a spórák egyszerű bunkók tömlőkben töméntelenül fejlődnek (l. Eperjes viránya zuzmói 217. l.). E miatt ez a faj vagy kiválasztandó a *Coniocybe* nemből s külön nembe állítandó, vagy a *Coniocybe* jelleme módosítandó. Lehetséges, hogy olyan a spórák fejlődése a többi *Coniocybe*-k és a *Cyphellium*-oknál is. Magam nem észleltem acrogén fejlődést sem ez egyik, sem a másik nem fajainál.

2. *C. furfuracea* (L.). Telepe előmlő, szemcsés-korpás, zöldessárga vagy kénsárga; altelepe fehéres. Gyümölcse gömbös, halaványbarna, fekete tönkű. Mind a termés, mind a tönk sárga-zölddel vagy kénsárgával erősen deres. Spórái igen aprók, halaványsárgák.

α) *vulgaris*. A tőalak igen hosszú, görbe-gurba tönkkel, s kifejlett korpás teleppel.

β) *fulva* L. Olyan mint az előbbi, de rövid tönkű.

γ) *sulphurella* Wahlb. Telepe satnyás vagy semmis, s termései sárgaderűek s rövidtönkűek. A tőalak nő törzseken, gyökereken, honnan mindenféle erdei pizsokra, földre s sziklákra elterjed. Igen közönséges a Nagy- és Kis-Tátrán, a Branyiszkón, a sáros s zemplénmegyei erdőkben. Pozsonymegyében (Schneller), Árvában (Stein), Hunyadmegyében (Lojka), Nagycsűr m. (Fuss), Fiunne m. (Noë).

A. β) *fulva* Sz.-Olaszi m. (Klehb).

A. γ) *sulphurella*. Eperjesen szilfatörzsön és nedves fán. Ép fatuskón szedtem Sz.-Olaszi környékén. Pozsony környékén (Schneller).

Jegyzet. A *C. gracilentia* Ach. Eperjes vir. zuzmói 217. lapon említett oknál fogva flóráinkban kétes.

B) Zárt *excipulumos* kéregzuzmók.

XVI. rend. *Dacampieæ*. Kbr.

A telep barnafekete altelepen fejlődik, egész alsó lapjával az altelephez simúl, legalább a közepén kéregnemű vagy lombképző, s karimája emelkedő és szabad.

108. *Endopyrenium* Kbr.

A termés gömbös, hártyanemű *excipulumos*, végre kemény csőalakú szájacskával emelkedik a telep felszínéből; a telepben fejlődik, s hajlékony paraphysisei vékonyak; tömlői bunkósak, tojásdad, szintelen egyrekeszű spórákkal. A telep vagy lombpikkelyképző vagy vastag, határolt kéreg, melyben a gyümölcs gyakran többegymás felett álló rétegben fejlődik. Az altelep fekete vagy barna. Ez a nem az *Endocarpum*hoz is csatolható *Fries* Tódor nyomán. *Massalongo* *Placidium* neme szintén *Endopyrenium*, de későbbi keltű.

1. *E. rufescens* Ach. A telep pikkelyei aránylag nagyok, vör-

henyesbarnák, főlegyenesedők, fedelékesek, vagy apró vánkoscépű gyepekbe szorúlnak össze, élükkel a feketebarna áltelepen állnak. Szájacskáik aprók, feketék, a telep felszínéből kidomborodnak. A tömlők 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülékesek. *Endocarpum pusillum* β . *rufescens* Schaer., *E. pusillum* Mass. *Ricerche* p. p. *E. lachneum* Leight., *Verrucaria Hedwigii* Wllr.

Nő sziklán, sziklák repedéseiben, s néha földön is, különösen mészen és trachyton: a zeléni völgyben Sz.-Olaszi m., a sz.-lipóczi sziklákon, a palocsai és tarkói Várhegyeken, Tapolcza és Diósgyőr m., Trencsénmegyében (Holuby), Plaviseviczán (Lojka), trachyton a sóvári hegyeken; a M.-Tátra gránitján; a dévai Várhegyen, a Retyezát palakövéen (Lojka), az egri vár köfalán.

2. *E. hepaticum* Ach. Telepét magános, kerekded, szögletes, a fekete szősznemű altelepre lapuló, néha karéjos vagy ép élükkel érintkező bőrnemű, sárgás, sötétbarna pikkelyek alkotják. A gyümölcs szájacskáik aprók, feketék, kiemelkedők. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek tojás-hosszúdadok. *Endocarpum hepaticum* Ach., *Endopyrenium pusillum* Kbr. *S. L. p. p.* *Placidium pusillum* Kmph. *p. p.*, *Dermatocarpum hepaticum* Th. Fr. L. arct. 255.

Nő a hegyes vidék kopár földjén, különösen mésztalajon Budán (Dietz és Simk.), Sz.-Olaszi m. (Klehb.), Ungvár m. (Dietz), bőven Tarkó várhegyén. A M.-Tátra Hinszka nevű völgyében és a Stirnbergen (Lojka). A tátrai példányok bujább *E. Micheli*nek is tekinthetők. Dalmáciában (Weiss), Erdélyben Hosszuaszó m. (Fuss), Lokve és Fiume m.

3. *E. Micheli* Mass. Telepe magános, igen apró, kerekded, lapos, vakfényű, olajbarna, nedves állapotban zöldelő, végre sárgás-szürke, fekete karimájú, a feketés altelepre simuló pikkelyekből alakul. Gyümölcse sűrűn áll, sötétbarna szájacskáival a telepből kiemelkedik. Tömlői, spórái olyanok mint az előbbi fajé. *E. pusillum* Kbr. *S. L. p. p.* Spórarajz Mass. *Ricerche* 379. sub *Endocarpum pusillo*.

Nő kopár földön és a sziklák repedéseiben, különösen mésztalajon s trachyt-földön. Eperjes m. a felső-sebesi völgyben, a sárosi Pusztamezőn; a Drevenyik hegyen, Baja m. (Bartsch Sámuel). Lokve és Fiume m. a sárga alfaj is *E. pusillum* β *pallidum* Ach.

A *E. daedaleum* Hss. Adat. M. s. 65. l. csak a vörhenyes *Endopyrenium* havasi alakja fedelékesen egymásra simuló pikkelyekkel, kerülékes spórákkal és szétfolyó paraszisekkel. Lojka sz. a Tátra Hinszka tavánál.

4. *E. monstrosum* (Schaer). Telepe vastag, krétanemű, határolt néha csipkés vagy karéjosélú s vánkoscépű, repedéses ripacsá összezsoruló, a sötétbarna altelephez odanőtt pikkelyekből lesz. Gyümölcse a telephöz gömbölyded-hosszútkás s a telep felszínén mutatkozó lyukacsákkal nyílik. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek, színtelenek. *Endocarpum minutum* δ . *monstrosum* Schaer., *Placidium monstrosum* Mass. sched. crit. 45.

Igen sajátosságos, kékesszürke deres zuzmó. Gyümölcse gyakran többretűen nyugszik egymás felett. Exipuluma gyakran tojásdad, nyálkásszövetű s alig észrevehető szájacskával nyílik. Paraphysisei korán szétfolynak. Spórái tartalma előbb szemcsés, de végre egy vagy két sporoblast keletkezése után kitisztul.

Sziklán él, de kerüli a kopár havasokat: a Tatra meszén, Gánóc, Machalfalva, Igló és Sz.-Váralja m., Hrahkó és Sz.-Lipócz, Jászó, Leánykő (Lojka), Agtelek, Krasznahorka, Besztercebánya (Markus), Brassó m. (Goldbecher), a Domugled hegyen s a túri hasadéokban.

5. *E. trachyticum* Hzs. Telepe határolt, bőrnemű, szürke mint az egér, deres, a vastag szivacszerű, fekete altelephez lapúl s odanő repedésszerű kéreggő összetöprődő pikkelyekből lesz. Gyümölcse gömböcs-lencsealakú, sűrűn a telepben, csak pontképző fekete szájacskáival emelkedik ki. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Paraphysisei puhák, feloldódnak. Spórái kicsinyek, tojásdadok, végre színtelenek s átlátszók Rbh. I. E. 511. A pozsonyi tt. társulat évkönyvében, 1860.

Terem trachytsziklán a sósújfalusi Várhegyen és Finta m. Termete némileg a *Verrucaria glaucinára* emlékeztet. Lojka a Treszkovácz hegy trachytrjáról (Szvinicza fölött) említi.

109. *Catopyrenium* Fw.

Altelepe laza, fekete. Telepe határolt, karimáján gyengén karéjos, közepén kéregnemű, egész terjedelmében az altelephez símúl. Gyümölcse gömbös, az altelepből keletkezik. Paraphysisei szétfolynak. Tömlői meg a spórái olyanok mint az előbbi nemé, ezért több lichenolog az *Endopyreniummal* együtt az *Endocarpum* nemmel egyesíti.

C. cinereum (P.). Telepe vékony, barnásszürke, deres, karimája karéjos. Gyümölcse sűrűn áll, fekete szájacskáival a telepből kidudorodik. Tömlői kerületes-bunkósak, 8-spórásak. Spórái megnyúlt tojásdadok, hosszszúdad-hengeresek, végre színtelenek vagy sárgásak, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérével. *Endocarpum* — Schaer., *Sagedia* — Fr. L. E. 413., *Verrucaria tephroides* Wllr.

Nő kopár földön a hegyi és havasi tájakban, pl. a sárosmezei Pusztamezőn, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m., a M.-Tátrán, a Királyhegy alján s a Retyezáton (Lojka), az árpási völgyben (Heuffer).

110. *Dacampia* Mass.

A telep határolt, karimáján többnyire karéjos kéreg, altelepe fekete, laza. Gyümölcse gömböcs, eredetileg a telepben fejlődik, végre kidudorodik; saját exipuluma fekete, paraphysise puha.

szétfolyó, tömlője hengeres, spórái kerülékesek, barnák, legalább háromrekeszűek.

1. *D. Hookeri* (Borr.). Telepe sárgásfehér, kerekded, gyakran gyengéden repedéses, egész terjedelmében az altelephez simúl. Gyümölcse nagy; sűrűn áll, korszóképű, fekete. Tömlői 8-spórássak. Spórái hosszudad-orsóképűek, vagy kerülékesek, négyrekeszűek, végre hosszabban keletkező rekeszfalak következtében koczkásan több rekeszűek, egyenesen egy sorban állók. *Verrucaria* — Borr., *Lecidea* — Schaer., *Sphaeria effigurata* Flk.

Igen csinos zuzmó. Nő a M.-Tátra északkeleti mészhegyein, különösen a Leiten nevű hegyháton, szórványosan a Tokarna nevű völgyig.

2. *D. neglecta* Stein. Telepe előmlő, fehéres, korpás-varancsos. Gyümölcse apró, pontalakú szájacskával, a telepből kidudorodik. Tömlői négyspórássak. Spórái kerülékesek, háromrekeszűek; 0,016—0,024 hosszúak; 0,008—0,010 vastagok. Stein Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1872.

Nő, mint az előbbi, mohgyepeken és földön a Babiagora csúcsán (Stein).

111. *Dermatocarpon* Kbr.

Telepe pikkelyekből alakuló, zöldesbarna, ritkán halavány lombripacs; altelepe fekete. Gyümölcse a telepben fejlődik, végre kidudorodik vagy a telep felszínén csak kis lyukkal nyílik. Tömlői duzzadt-kerülékesek, egy vagy két nagy, kerülékes koczkásan sokrekeszű, halaványbarna spórával. Földön, ritkán kővön lakó, a vörhenyes *Endopyrenium*hoz hasonló zuzmók.

1. *D. glomeruliferum* Mass. Telepe bőrnemű, halaványbarna, fedelékes kéreggő összeszoruló pikkelyekből alakúl. A pikkelyek csipkés-karélyosak, símák, vagy a barna szemcsés kinövések miatt érdesek. A gyümölcs kancsóalakú (gömbölyded s nyakba keskenyedő), a lomb felszínén félgömbös feketés dudorodást okoz és likacsalsal nyílik. A tömlők kerülékesek, 1—2-spórássak.

Földön, sziklák repedéseiben Sz.-Lipócz m. Ha telepe sima s a nap verőfényében sötétbarna színt ölt: Hepp. *D. Schaereri* fájától meg nem különböztethető.

2. *D. pulvinatum* Th. Fr. Telepét bőrnemű csipkés, karéjos-élű, felálló vánkosoakba összeszoruló, halaványbarna pikkelyek alkotják. Gyümölcse igen apró, csak feketebarna, szájacskáikkal a telepből kidudorodik. Tömlői, spórái olyanok, mint az előbbi fajé. *Endocarpum pulvinatum* Th. Fr. Lich. arct. 2:7.

A diósgyőri völgy mészsiklafalain.

XVII. rend. Pertusariæ.

Egyenletes, vagyis karimáján nem másalakú kéregképző telep; excipuluma nincs; a gyümölcs a telep varancsaiban fejlődik; a legnagyobb spórás zuzmók.

112. Pertusaria. D. C.

A telep felszíne ritkán tiszta, hanem varancs-, tálka-, pálcza- vagy gallyképző *soredium*-kinövésekkel, sőt néha egészen poros réteggé mállik. A termések eredetileg gömbölyded szikból és telepi borítékból állnak. A szik a subhymenialis rétegen kívül, mely oldalt is terjed (tunica), paraphysisekből és tömlőkből áll; utóbbiak vagy kerülékesek, ha 1—2—3-spórásak, melyek ferdén fekszenek, vagy hengeresek, ha a spórák 4—8-ával egy sorban egyenesen fekszenek. A szikek vagy magánosak egy-egy telep-varancsban, vagy társasak. Utóbbi esetben vagy mindegyik szik szájacskája a varancs külön-külön gödréből nyílik, vagy mindannyian a csucsán táguló telep varancs *discus*ából nyílnak, miáltal összetett *Sphaeri*hoz hasonló gyümölcs csoportozat keletkezik, melynek *discus*át gyakran eredetileg a teleplepel, végre annak málladéka fedi. A spórák kiszabadulása után a szik elébb rekeszes, végre tömör szentült tömeggé változik.

Néhány *Pertusaria*-nál nem érik meg a termés ezen leírt alsóbb-rangú fejlődés stádiumában, a mennyiben a szájacskák tágul s a szik teljes tömlőrétéggé szélesedik, *discus*a homorú, róna, sőt annyira domborodik, hogy a telepi karimát egészen leszorítja s a gyümölcs olyan lesz, a minőt csak a *Lecanora*- és *Lecidea*-féle zuzmóknál keresünk. Ezen feltűnő sokalakúságból magyarázandók az alább felsorolandó synonymok, melynek p. *Lecanora bryontha* Ach., *Urceolera panyrga* Ach., *Parmelia verrucosa* Fr., *Megalospora spuria* Hzs. és m.

A termés sokalakúságához járul a telep azon változása, mely a *Spiloma*, *Variolaria* és *Isidium* nemek alkotására leginkább nyújtott alapot s még a *Stereocaulon* nemet is (*Stereocaulon obtusatum* Ach.) a *Pertusaria* synonymiájába vonta be.

A) A tömlők 1—2-spórásak.

1. *P. bryontha* (Ach.). Telepe egyenetlen, röges, redős, fényes, fehéres; altelepe fényes, fehéres. A gyümölcs félgömbös varancsokban keletkezik s eredetileg gömbös szikje van, mely azonban korongképző, végre domborodó és a telepi szegélyt leszorító halaványbarna tömlőrétéggé szélesedik s eredeti gyenge derét is elveszti. Tömlői kerülékesek, egyspórásak. Spórái a legnagyobbak, kevésbé sárgásak, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Parmelia subfusca* f. *bryontha* Ach., *Pianospora bryontha*

Th. Fr. L. arct., Pertusaria macrospora (Naeg.), Lecanora bryonantha Ach., Megalospora spuria Hzs. Eperj. vir. zuz. 196.

A havasi tájak moh- és fűgyepein, a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein, ritkán grániton a Hinszka völgyben (Lojka).

2. *P. ocellata (Wllr.)*. Telepe szélesen előmlő, sárgás vagy barnásszürke, krétanemű; reczésen repedéses felszínén többnyire sűrűnálló árképű kinövésekkel. A termékeny varancsok csúcsa lapított vagy behorpadozott, van fehérporos karimája s azon belől néhány zöldesfekete termésszájacskája. Tömlői hosszítad-bunkósak, egyspórásak. A spórák a legnagyobbak, tojásdad-kerülékesek, sárgás tartalommal és egyszerű nyálkaburokkal.

α. *discoidea* Kbr. A termő varancsok discussá tágnak, mely vagy pontozott s termő vagy sorediumokra oszló s poros.

β. *Flotowiana. Flk.* A telep vastag, barna, reczésen repedéses, egész felszínén árképű vagy cseppkőképű kinövésekkel. *P. rupestris* β. *stalactitica* Fr.

γ. *corallina* Kbr. Telepe vastag, szürkés vagy barnás, sűrűn álló, árképű kinövésekkel. A termő telepibircsók többszikűek, porosak, zöld szájnnyilásokkal. *Isidium corallinum* Ach., *P. corallina* Arn.

Az α. alak kvarczos homokkővön Abos m., a γ. alak a singléri völgyben. Mind a két alak a Retyezát alján (Lojka). Az 1741. számot is ide számítom már vastag, repedéses kérge alapján is. *P. stalactiza* Nyl.

3. *P. panyrga (Ach.)*. Telepe vékony, redős, fehér. A telep termő varancsai sűrűn állók, homorú vagy róna, feketésderes discussal és görbedező, szabálytalan karimával. Spórái nagyok, magánosak, kerülékesek.

β. *ophthalmiza* Nyl. Telepe síma, csak helyenként redős. Termő varancsai aprók, sűrűnállók, egy- (ritkán 2—3) szikűek, kiszélesedő, kékes vagy feketés, majdnem meztelen és ránczos, fehérrel poros discussal. Spórái hossza 0.100—0.135 μ m, vastagságuk 0.05—0.060 μ m. Th. Fr. i. h. 309. l., *P. globifera* Nyl.

Ezt a β. alakot említi Lojka *P. multipuncta* v. *ophthalmiza* Nyl. név alatt (1715. sz. *P. Wulfenii*) fenyő-gallyon a Retyezát aljáról. *P. velata* δ. *multipuncta* Nyl.

4. *P. rupestris* DC. Telepe krétanemű, fénylő, göröngyös vagy varancsos, repedéses, sárgás vagy szürkésfehér, barnás, néha gesztenyeszínű, ha soredicmos, akkor ezek fehérések. Termő telepvarancsai igen szabálytalan alakúak, csúcsaikon behorpadozottak, többnyire többszikűek, magános (nem közös discussa nyiló), feketés szájacskákkal. Spórái duzzadt rövid tömlőkben magánosak vagy párosak, kerülékesek, sárgásak, igen nagyok. *P. communis* b. *areolata* Fr. L. E. 421. *Endocarpum verrucosum* γ. *areolatum* Wllr., *Pertusaria areolata* Hepp Eur., *P. rupestris* és *areolata* Mass. *Ricerche* 384. és 390. fig., Lojka Lich. exsicc. 50, 51, 52. sz.

Fries Th. Lich. Scand. 317. l. a következő fajjal egyesíti,

melytől leginkább csak feketés szike, lazább paraphysisei s termőhelye által tér el.

Igen közönséges, kövön lakó zuzmó, mindenféle kőzeten a Tátrától az Al-Dunáig; Budán (Borbás). Eltörpült alakjai oly számosak, mint a következő fajnál.

5. *P. communis* DC. Telepe határolt, kerekded, poros-lártyás, röges-varancsos, repedéses. fényes, fehérlő-szürkezőld, ha sorediumos, akkor ezek fehérek. Termékeny telepvarancsai sokalakúak, többnyire csoportosak és többszikűek, csúcsaikon behorpadozottak, feketés, ritkán fehér, magános szájnnyílásokkal s halavány szikekkel. Tömlői duzzadtak, 1—2-spórásak. Spórái kerülékesek, igen nagyok, többértű nyálkaburokkal s vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Endocarpum verrucosum* Wllr. p. p., *Lichen pertusus* L.

Fáu élő, mindenütt igen közönséges s gyakran eltörpülő zuzmó, Dalmáciában (Weiss). (Ogulin és Zágráb m. is.

a) *pertusa* L. Síma teleppel s kifejlett termésekkel s alkotja:

α. *a. toalakot* ha szájacskái feketések s

β. *leucostoma*-t Bernh., ha szájacskái fehérek.

b) *variolosa* Wllr., ha szórványosan vagy sűrűnálló telepvarancsai fehér, domború vagy lapos soredium-csoportokra oszlanak. *Variolaria* Ach.

γ. *cocodes* Ach. Ha a meddő telep szemölcsös vagy töviskés.

A *Variolaria* nem, melyből *Acharius* egész sereg fajt alkotott, nemcsak a *Pertusariából*, de sok más zuzmófajból is keletkezik, különösen *Ochrolechia*, *Zeoru* és *Lecanora* fajokból, de keletkezésök, biztos alap hián, biztosan ritkán határozható meg.

6. *P. colliculosa*. Kbr. Telepe határolt, lártyás-porczogós, fényes, zöldesszürke, nedves állapotban elevenzőld, igen aprósan redős; altelepe fehér. A termékeny telepvarancsok szabálytalanok, gyakran összefolynak, állandóan többszikűek, domborúak, igen apró szájacskákkal, melyek barnás foltocskákból emelkednek. Tömlői duzzadtak, egy-, ritkán kétspórásak. A spórák igen nagyok, kerülékesek, kevésé hegyezett végűek, csipkés és sugárosan csíkos nyálkaburokkal.

Lissa szigeten *Quercus Ilexen* (Weiss).

7. *P. Cyparissi* Kbr. Telepe határolt, porczogós-krétanemű, előbb síma, végre csomós-varancsos, sárgafehér, végre fehérlő, fehér altelepi szegélylyel. A telep termékeny varancsai redősök vagy csipkések, egyszikűek, a behorpadásban nyíló fekete, végre táguló szájacskákkal és fehéres szikkel. Tömlői duzzadtak, 1—3-spórásak. Spórái kerülékesek, olajos szemcsés tartalommal, majdnem színtelenek, vastagságukat 2—3½-szer meghaladó hosszátmérővel.

Dalmáciában Comolaz m. cziprusfúkon (Weiss)

8. *P. Wulfenii* DC. Telepe határolt, lártyás-porczogó, redős-varancsos, síma, sárgafehér, gyakran fekete szegélylyel; altelepe fényes, fehéres. A termékeny telepvarancsok sűrűn állók, behorpa-

dozott végűek, többszikűek. A szájacskák fekete, sugárosan barázdas, kiemelkedő, csipkés telepi karimával környezett koronggá egyesülnek. Szike vereslő. Tömlői kétszórásak. Spórái igen nagyok, tojásdad-kerülekések, olajos-szemcsés tartalommal s egyszerű, de vastag nyálkaburokkal.

α. *fertilis* Kbr. Termékeny varancsokkal. *P. hymenea* Schaer.

β. *variolosa* Fr. Varancsai sárga, vánkospéptű soredium-csoportokra oszlanak, valamint az egész telep felszíne is. *P. sulphurea* Schaer.

Az α. alakot bikkfán szedtem Eperjes m., Weiss juharon Karagiurgevic m. Dalmáciában.

Az eltörpült β. alak a Retyezát körül s Teplicskán (Lojka).

9. *P. cyclops* Kbr. Telepe hártyás-porczogós, folytonos, síma, végre repedésszerű, sárgás vagy zöldesszürke. A telep varancsai igen aprók, erősen domborodnak, egyszikűek; csúcsaik kiemelkedő feketebarna, domború, végre lapuló szájacskával. Tömlői rövid-hengerdedek, két-, ritkán egyszórásak. Spórái igen nagyok, kerülékesek, majdnem színtelenek, vastagságuknál 3–4-szer nagyobb hosszátmérővel. *P. melaleuca* Duby.

Nő díófán Eperjes m. s a lipóczi vízvezeték deszkáin.

B) A tömlők 4–6-szórásak.

10. *P. glomerata* (Ach.). Telepe előmlő, vékony, porczogós, helyenként redős-varancsos; altelepe sárgafehér, többnyire fényes, fehér, szemcsés. A termékeny varancsok bőven fejlődnek, majdnem az egész telepet elfoglalják, majdnem gömböskö, egyszikűek, kidudorodó nagyocská fekete szájacskákkal és szürkés szikkel. Tömlői tágasak, hengerek, négyszórásak. Spórái igen nagyok, kerülékesek, sárgásak, kettős nyálkaburokban s vastagságuknál 2–4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Porina glomerata* Ach., *P. glomerata* Schaer, *Endocarpon globularis* Smmft., *Parmelia verrucosa* β. *Pertusaria* Fr. L. E. 186. l. — *P. glomerata* α. *quaternaria* Th. Fr.

Jegyzet. Van nyolcszórás alakja is, a *P. glomerata* v. *octomela* Norm., melyet nálunk még nem találtunk. Ezt czélszerűbb a főlebbi jellem mellett külön fajnak venni.

A négyszórás alak nő moh- és fügyepeken, a Tátra havasi tájaiban az éjszakkaleti mészhegyeken.

11. *P. leioplaca* (Ach.). Telepe határolt, vékony, porczogós, hártyanemű, síma, gyengéden röges, fehér; altelepe fényes, hártyás. A termékeny telepvarancsok magánosak, gyakran szórványosak, gyengén domborodnak, egy-, ritkán többszikűek, pontképtű feketés szájacskákkal. Tömlői hengerek, hat-, igen ritkán négyszórásak. Ezek egy sorban egyenesen fekszenek, kerülékesek, többrétű nyálkaburokban, vastagságuknál 2–3-szor nagyobb hosszátmérővel és zöldessárgás tartalommal. *Porina leioplaca* Ach.

β. *Juglandis* Hepp. Sűrűbben álló termésekkel és fehér teppel.

A tóalak közönséges középeurópai zuzmó. Nő lombos és tűlevelű fák törzsein a rónaságtól a felső erdőtájjig; szórványosan a Tátrától a Herkulesfürdőig s délnyugat felé Zágrábig.

C) *A tömlők hengeresek, nyolczspórásak.*

12. *P. alpina* Hepp. Telepe vékony, porczogós, hártvás, síma, fehérő-zöldesszürke. A termő varancsok domborúak, egy-, többszikűek, fekete-barna szájacskákkal, a varancsok domború csúcsain. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, majdnem színtelenek, egyszerű nyálkaburokban. *P. leioplaca* β . *laevigata* Th. Fries. I. Arct. 259.; *P. leioplaca* f. *octospora* Nyl.

Igen hasonlít az előbbihez, de spórái kisebbek. Hepp méretei szerint csak 0.036—0.070 μ m hosszúak. Csak Megline m. terem fügefákon.

13. *P. fallax* Ach. Telepe porczogós-hártvás, síma, fényes, redős-varancsos, sárgásszürke; altelepe fehéres. Termő varancsai igen sűrűn állók, félgömbösök, egy- vagy többszikűek, végre csúcsaikon behorpadozók. A szájacskák feketék, sugarasan hasodozó fekete discussá egyesülnek, melyet majdnem csipkés karima övez. Spórái igen nagyok, kerülékesek, mind a két végükön kevésbé hegyesek, sárgás tartalommal s egyszerű nyálkaburokkal. *Porina fallax* Ach., *Endocarpum pertusum* β . *fallax* Wahl., *P. Wulfenii* α . *fallax* Th. Fr. Lich. Scand.

Csak a spórák száma választja el a *P. Wulfenii*től. Osonik m. tölgyeken; Schuma m. Herczegovinában juharon (Weiss). Az árpási völgyben (Heufl.).

14. *P. Weissii* Kbr. Telepe előmlő, krétanemű, kevésbé lisztos, fehér, redős-gödrös. A termő telepvarancsok laposkák, egyszerűek, pirosszürke, végre részben kitolakodó s lapos discust alkotó szikkel. Tömlői hengeresek, 8-spórásak, spórái nagyok, kerülékesek, mindkét végükön kevésbé hegyesek, olajoszemcsés, majdnem színtelen tartalommal s vastagságuknál 2—3 $\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel.

Fő bélyege a részben kitolakodó s lapuló szik. Nő fügefatorzseken Megline m. (Weiss). A *Pertusariák* közt ennek meg a következő fajnak vannak a legkisebb spórái.

15. *P. Sommerfeltii* (Flk.). Telepe vékony, porczogós, hártvás, síma, fehéres. Termő varancsai igen aprók, félgömbösök, többnyire egyszerűek, kiemelkedő, fekete, kerekded szájacskákkal. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, egyenes sorban fekszenek, majdnem színtelenek, egyszerű vastag nyálkaburokban, de nem nagyok, mert hosszátmérőjük csak 0.027—0.050 μ m. *Endocarpum pertusum* Wahl., *Porina Wahlenbergii* Smmft., *P. melastoma* Nyl., *Endocarpum Sommerfeltii* Flk.

Nő fakérgen, fán s mohgyepen az alhavasai tájban, a Retyezát *Rhododendrum*án meg a Tátra tarpataki völgyében (Lojka).

16. *P. oculata* (Dicks). Telepe előmlő, fehér vagy szürkés-fehér, egész felszínén szemölcsös vagy tompavégű, egyszerű vagy elágazó törékeny kinövésekkel. Termése a *Lecanorák* nyeletlen gyümölcséhez hasonlít, discusa homorú, későbbben róna, néha domború, kopasz, fekete; karimája dagadt épélű. *Lichen oculatus* Dick, *Lecanora oculata* Ach., *Lichen obtusatus* Wahl., *L. dactyliferus* Wahl.

Nálunk kétes faj, mert a Lojka példányai, melyeket a Retyezáton gyűjtött, meddőek. Nő földön s gyepen.

Jegyzet. A felszámlált *Pertusariák* faji bélyege nagyrészen igen gyenge.

A Retyezátról 2345. szám alatt közlött *P. Westringii* Ach. eltörpült meddő zuzmó.

113. *Varicellaria* Nyl.

Telepe egyenletes, por- vagy ripacsképű. Termései eredetileg gömbösök, végre a táguló szájacská meg a részben kitolalkodó szik miatt lapos discusú; telepi, gyakran poros szegélylyel. Spórái a legnagyobbak (0.22—0.35 m_m hosszúak), magánosak, kétrekeszűek, színtelenek.

V. rhodocarpa Kbr. Telepe krétanemű, egyenetlen, hoporjas, fehéres; fényes, fehér altelepen. A termő varancsok gömbölydedek, gyakran csoportosak, egyszikűek. Gyümölcse eredetileg a varancsokban van, szikók és discusuk végre piros. *Pertusaria rhodocarpa* Kbr., *Varicellaria microsticta* Nyl.

A havasi tájak mohgyepén. A M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein, a Pareng havason (Lojka).

114. *Belonia* Kbr.

A termés gömbded szikból áll, gömbölyded telepvarancsokban, excipuluma nincs. A subhymenialis rétegből fonálképű hajlékony paraphysisek és keskeny orsóképzű tömlők fejlődnek, melyekben a hosszú, tűalakú, sokrekeszű spórák kötél módra csavart állapotban fejlődnek.

B. herculana Hzs. Telepe vékony, majdnem porczogós, gyengén redős-varancsos, fényes-sárgásszürke. A termés szike gömbded, a félgömbded termésvarancsokban magános; van behorpadozó, kerekded fekete szájacskája. Tömlői igen hosszúak, vékony nyelűek, 0.150—0.180 hosszúak és 0.010—0.014 m_m vastagok. Spórái fonálképűek színtelenek, mind a két végükön hegyesek, egyenlő oldalú rekeszekkel, 0.100—0.140 m_m hosszúak és 0.002—0.003 m_m vastagok. A paraphysisek felső vége bunkós.

A Herkulesfürdő Zseraleu völgyében bikkfa-kérgen, honnan Lojka és Borbás szaktársak küldték. Mivel Nylander a *Verrucaria Hungaricáját* le nem írta, mivel hiába vártuk *Rehm Segetrella herculinája* ígért diagnosist, s mivel ez a zuzmó sem a *Ter-*

rucaria, sem a *Segestrella* nembe nem állítható: azért a meghatározásomra bízott növény diagnosist közlöttem a «Grevillea» 1878. évf. 39. számában.

XVIII. rend. Verrucarieae.

Zárt excipulumos zuzmók, kifejtett saját s e felett néha még telepi excipulummal, valamint magános, gömbös szikkel. Az excipulum a csúcsán vagy egyszerűen kerekded lyukakkal nyílik, vagy van kiemelkedő, lyukkal nyíló szájacskája, vagy ritkán apró csillag vagy egyszerű rés alakjában reped fel. A telep egyenletes kéreg, néha egybeforrad a köalommal, néha a felbőr alatt él (a fán lakó fajoknál).

115. *Segestrella* Fr.

Gyümölcs a telep félgömbös varancsaiban nyugszik; a telepi burkon belől van gömbös, viaszhártyanemű színezett excipulum a majdnem szemölcsös szájacskája. Szikében sok a hajlékony paraphysis és a tömlő. A spórák szintelenek, orsóképűek, négy- és többrekeszűek. A telep vékony, folytonos ripacs.

1. *S. illinita* (Nyl.). Telepe egyenetlen, zöldesszürke, síma vagy kevésbé korpás. A telepvarancsok félgömbösök, egyszerű lyukkal nyílnak. A tömlők lúdsásak, 6—8-spórák. Spórái nagyocskák, széles orsóképűek, 6—8 rekeszűek, szintelenek, vastagságukat 6—7-szer meghaladó hosszátmérővel. *Verrucaria illinita* Nyl., *Sagedia illinita* Kbr. S. I. 366., *Porina muscorum* Mass. sched. crit. 164., *Sagedia fagina* Schaer. Spórarajz Hepp 708.

Vén fatörzsek alján s mohgyepeken. Bikkfán a Ruszka és Domugled hegyeken, valamint a kolczvári völgyben is (Lojka). Mohokon Eperjes m. fatörzsek alján. A tátrai Stirnbergen (Lojka). Ide tartozik Lojka Lich. 2995. a Retyezát csúcsáról. (*Verrucaria declivum* Bagl. teste Nyl.)

2. *S. lectissima* Fr. Telepe fényes, halavány-zöldesszürke. Termései szájacskája kevésbé kiemelkedő, alig észrevehető nyílással. Tömlői majdnem bunkósak. Spórái orsóképűek, szintelenek, többnyire négyrekeszűek. *Segestrella umbonata* Kbr. S. I. 331. l.

a) *inodora* Kbr. (*S. umbonata* a. *thelostoma* Kbr.). A meg nedvesített telep megzöldül.

β) *erysiboda* Muck. (*S. umbonata lectissima* Kbr.). Telepe igen vékony, nedvesítve alig változtatja színét. Termései pirosuló fahéjszíniűek.

Nedves sziklákön, α. alak palasziklán a kolczvári völgyben (Lojka), a β. alak a Retyezát és a Herkulesfürdő környékén.

A *S. Herculina* t Rehm lásd Belonia a.

3. *S. Ahlesiana* Kbr. Telepe igen vékony, síma, folytonos, sárgás vagy vereslő-olajszínű. Termései félgömbösök, barnássárgák; igen apró, barna, végre feketés szájacskával. Tömlői orsóképűek,

8-spórásak. Spórái széles orsóképűek, többnyire nyolczrekeszűek. *Sagedia septemseptata* Hepp.

A Retyezát gneisszsziklái (Lojka). Gyenge faj.

116. *Sychnogonia* Kbr.

Termése gömbölyded, csúcsán kerek lyukkal nyílik; egyszerű, saját színes vagy fekete excipulummal vagy e felett még telepi borítókkal is. Tömlői nagyok, zsákidomúak, igen sok (legalább 30) spórásak. A spórák szintelenek, négyrekeszűek, kerülékesek vagy orsóképűek.

Mivel az ide való egyetlen egy fajból új nemet alakítani nem akartam, tágitottam *Körber Sychnogoniáját* s a fő bélyeget a sok-spórás tömlőkre helyeztem.

S. Lojkaana nov. spec. Telepe krétanemű, róges, szürkés-fehér. Gyümölcse a telepen félgömbös, érdes, erősen behorpadozó csúcsal. Paraphysisei puhák, szétfolynak. Spórái néha tojásdad-kerülékesek, néha görbék

Mésszsziklán Sz.-Lipócz m. (Lojka).

117. *Weitenwebera* Kbr.

A telep vékony, előmlő, majdnem kocsonyanemű. A termések félgömbösek vagy majdnem gömbösek; saját egyszerű, végre fekete excipulummal s kiemelkedő szájacskával. A termés szíke kocsonyanemű s hajképű paraphysisekből s (a mi fajunknál) kerülékes, kevés-spórás tömlőkből áll. A spórák kerülékes-orsóképűek, kockásan sokrekeszűek, barnásak vagy barnák.

E szerint a határolás szerint a *Sphaeromphale* neamtól csak egyszerű excipuluma által tér el. De ha a nyolczspórás *W. sphinctrinoides* Nyl. megmarad ebben a nemben, nem tudom miért ne hagyhatnók a nyolczspórás *Sphaeromphalékat* is, az egy- és két-spórás *Sphaeromphalék* között.

W. muscorum Kbr. Telepe szürke, gyengén szemcsés. A termés szájacskája erősen kiemelkedő, kerek lyukkal nyílik. Tömlői hosszúdad-lándságak, kétspórásak. A spórák kockásan sokrekeszűek, barnák, a hosszában álló rekeszfalakon kívül legalább nyolcz keresztben álló rekeszfallal.

Növényünk *Körberétől* kétspórás tömlői és sötétbarna spórái által eltér, de egyetlen példányomból új fajt alapítani nem mertem.

Eperjes m. a *Weisia viridula* gyepején a Kalváriahegy alján.

118. *Stigmatomma* Kbr.

Köveken lakó zuzmók, reczésen repedéses, többé-kevésbé barna teleppel. A gömbös termésszikeknek saját, végre szentülő excipulumjuk van s a félgömbös telepvarancsokból szemölcs alakjában

emelkednek. A tömlők többnyire egy- vagy kétspórásak. A spórák nagyok, kertülékesek, koczkásan sokrekeszűek, barnák. A paraphysisek szétfolyók. E nem fajai olyannyira hasonlítanak egymáshoz, hogy czélszerűbb lenne *Arnold* nyomán azokat egy fajnév alá foglalni.

1. *St. clopimum* (Wahlb.). Telepe kissé kékbejatszó-gesztenyebarna, kis domborodó mezőcskékkal. Gyümölcse igen kicsiny, behorpadozó, feketebarna, pontképű nyílással és telepi szegélylyel. Tömlői meg a spórái olyanok, mint a nem jelleme követeli. *St. protuberans* Krmph., *Staurothele clopima* Th. Fr., *Pyrenula* — Schaer., *Thelotrema* — Hepp., *Verrucaria clopima* Wahlb. Spórarajz Hepp 101.

Mindenféle kőzeten. Az Al-Dunánál Dubova és Plavisevicza vidékén (L.ojka), a budai hegyeken (Neupauer), Eger és Megyaszó m., valamint a Drevenyik hegyen is.

2. *St. spadiceum* Kbr. Telepe halványbarna, néha szennyes-sárga, aprósan reczés-repedéses, domború mezőcskékkal; fekete-altelepen, Termései aprók, a telepvarancsból barna szemölcs alakjában behorpadozó sárgás csúcscsal emelkednek ki. A tömlők meg a spórák olyanok, mint az előbbi fajé. *Verrucaria spadicea* Wllr., *Endocarpum lithinum* Leight.

Leginkább mészsziklákon és trachyton Sz.-Váralja, Odorin, Hrabkó és Budapest m., trachyton Eperjes és Ungvár m., az egri vár falain, a túri hasadéokban, Kolosvár környékén.

3. *St. cataleptum* (Ach.). Telepe szélesen terjedő, reczésen repedéses, róna mezőcskékkal, zöldes, végre sötétbarna, néha szürkével poros; a dendritalakú feketebarna altelep szegélyzi. Termései a telep varancsaiból apró, fekete szemölcs alakjában emelkednek. A spórák és a tömlők olyanok, mint az előbbi fajé. *Verrucaria catalepta* (Ach.), *Sagedia viridula* Fr. S. L. Spórarajz Hepp 949.

Nedves sziklákon Tapolcza m. Borsodban és a Domugled hegy alján a Herkulesfürdő fölött.

119. *Sphaeromphale* Kbr.

Főbélyege ugyanaz, a mi az előbbi nemé, u. m.: nagy, koczkásan sokrekeszű barna spórák, melyek magánosan vagy párjával fejlődnek a tömlőkben, a saját szentülő, gömbölyded excipulum a felett a szájacskáig terjedő telepi boríték. Eltér a telepi boríték vékonysága, a termések kúpalakja, a telep egyenletessége, valamint az által is, hogy szövetségében kevés a rost.

Mindamellett egyesíthető az előbbi nemmel, sőt igen közeli rokon a *Dermatocarpum* és *Polyblastia*-nemeknek is. Lásd *Georg Winter*: «Ueber die Gattung *Sphaeromphale* und Verwandten. Jahrbuch für Botanik. X. Bd.»

1. *Sph. fissa* (Tayl.). Telepe előmlő folytonos, ép, sötétvörhenyes vagy barna, nedves állapotban majdnem fekete, síma.

Gyümölcse csonka-kúpalakú, köldökképzű (azaz a csúcs behorpadásában fekvő) szájacskával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, egy- vagy két nagy, kerületes, végre sötétbarna, kockásan sokrekeszű spórával. Szenülő excipuluma gyűrűalakú. *Thelotrema fissum* Hepp. 103. fig., *Verrucaria umbrina* Fr. p. p., *V. fissa* Tayl., *V. cuprea* Arn.

Havasi vizek lakosa: a M.-Tátrán, a Retyezáton és a Herkulesfürdő m. (Lojka). Fejlődik mindenféle kőzeten, de leginkább kvarcztartalmún. Van sok spermogoniuma; spermaticum hosszúdad-szálas.

Winter i. h. ezen fajnév alá nemcsak a *Sphaeromphale* és *Stigmatomma* fajait egyesíti, hanem még a *Dermatocarpon*okat és sok *Polyblastiát* is, összesen 78 zuzmónevet. A nyereség ily összevonásból csekély, mert az alakokat mégis csak meg kell különböztetni akár minő más rang alatt. A fajokat különben sem lehet biztos alapra fektetni, a míg csak nem sikerül a spórából tökéletes zuzmót fölnevelni.

2. *Sph. elegans* (Willr.). Az előbbtől barnás-szürke, ép vagy gyengéden repedésses telepe által tér el. Termései szélesebbek s csonkábbak, de excipuluma olyan, mint az előbbié, gyűrűalakú. Winter i. h. tab. XIX. fig. 15. d.

Nő trachyton Ungvár m., a domonyai sziklákon. *Sph. clopioides* Anzi a Zanoga tó környékéről (Lojka 1686. sz. a.) ide vonható.

3. *Sph. Hasslinszkyi* Kbr. Telepe szélesen előmlő, vakfényű, kevésbé poros, feketebarna. Gyümölcse félgömb-kúpos, gömbös szikkel és gömbös szenülő excipulummal. Tömlői hosszúdadok, kétszórásak. Spórái nagyok, kerületesek (átjáró világosságban), halványbarnák.

A többi *Sphaeromphale*től ép, gömbös, vastag, saját excipuluma különbözteti meg, s a *Dermatocarpum*hoz közeledik. Az excipulum rajzát lásd Winter i. h. tab. XIX. fig. 15. c.

Ritka, száraz sziklákon (trachyton) Ungmegyében, a Voroncsótól Ungvár felé levő sziklákon.

120. Sporodictyon Mass.

A gömbölyded excipulumok mint a *Stigmatomma*nál, rögtön s magányosan emelkednek a telep varancsaiból, a vastag telepi szegélyen kívül kétrétűek, a külső réteg fekete és szarunemű, a belső puha, zöldes, s azon belül terjed, míg a subhymeniális réteg majdnem köröskörül. A szik paraphysisekből és nyolczspórás, hengeres tömlőkből áll. A spórák kerületesek, kockásan sokrekeszűek s barnák. A telep jól észrevehető kéreg.

1. *Sph. cruentum* Kbr. Telepe egyenetlen, ép, nedves állapotban vereslő, fekete, nyálkás. Gyümölcse nagy, félgömbös, kiemelkedő fényes, szemölcsalakú szájacskával. Tömlői nagyok, hosszúdad-lándzsásak, nyolcz nagy, két sorban fekvő, kerületes,

kockásan sokrekeszű fekete-barna spórával, melyek hosszátmérője 2—2½-szer akkora, mint a vastagságuk,

Vízjárta kavicsos a Tátra alján. O-Lesza m. *Sphaeromphale fissa* és *Thelidium Tatricum* társaságában.

Száraz telepe már feketedő aludtvérhez hasonlít. Szeretném a *Sphaeromphale* nem jellemét tágitani s ezt a fajt *Sph. fissa*hoz var. *octospora* név alatt csatolni.

2. *Sp. Schaererianum* Mass. Telepe krétanemű fehér, röges, poros, fehér vagy szürkésfehér. Gyümölcse nagy, félgömbös, alján telepi borítékkal, csücsán behorpadozott. Tömlői hosszúdadok, 2—4-spórásak, kockásan vagy szabálytalanul sokrekeszűek, végre barnák.

A M.-Tátra északkeleti mészhegyeinek mind a két lejtőjén.

3. *Sp. Hegetschweileri* Hepp. Az előbbtől nyolcz-spórás tömlő választja el. *Sp. Schaererianum* Kbr. Par 333. l.

Körber említi, hogy tölem kapta a M.-Tátráról. Meglehet, hogy a neki küldött példány nyolcz-spórás volt, de a gyűjteményemben levők csak 2—4-spórásak s az előbbihez tartoznak. A *Sp. Hegetschweileri*t Lojka is szedte a Tátrán a Rothe Lehm nevű lejtőn.

121. *Pyrenula* Kbr.

Gyümölcse félgömbös, csúcsa kivételével a telep vékonyan fedi, gömbös szikkel s apró kerekded nyílással. Paraphysisei végre szétfolynak. Tömlői hengeresek vagy lándzsásak. Spórái barnák, négyrekeszűek, többnyire paizstetű-alakúak (cocciformis). A telep vékony kéreg. A spermatium tüalakú s ívesen görbült.

1. *P. nitida* (Schrad.). Telepe olajszínű, ritkán sárgás vagy sötétbarna, fényes (zsírfényű), porczogós hártvás, ép vagy gyengén repedésses. Terméseit a telep soká egészen fedi, végre fekete-barnák, félgömbösek, nagyok; szemölcsképű szájacskával. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, karmintetű-alakúak, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria olivacea* Wllr., *V. nitida* Schrad., *Bunodea nitida* Mass., *Beltramini* L. B. 252. l.

α) *major* (Weigl), a tőalak nagyobb gyümölcscsel.

β) *minor* Leight. *V. nitida* b, *nitidella* Flk., kisebb gyümölcscsel.

Mindenféle lombos fa törzsén, különösen bőven gyertyán- és bikkfákon a Tátra aljától az Al-Dunáig, Erdély északi és déli részében igen sok helyen, valamint Horvátországban is. Leginkább kedveli a törzsek alját, — a β *minor* alfajnak nem tekinthető.

2. *P. glabrata* (Ach.). Telepe fehér, fehéres, ritkán szürke, síma, ép vagy gyengéden repedésses, porczogós-hártyanemű, ritkán porczogós, vastag kéreg. Termései korán megszabadulnak telepi borítékuktól, félgömbösek, feketék, nagyocskák, szemölcsképű szájacskával. Tömlői hengeresek, mint az előbbi fajnál, 8-spórásak.

Spórái nagyocskák vagy középszerűek, karmintetűalakúak (tégla-négyszög-kerülékesek) az átjáró világosságban gyengén barnák.

α) *mujor Krmph.* A tőalak nagy termésekkel és fehér vékony teleppel.

β) *microcarpa Hepp.* Kisebb, kevésbbé kiemelkedő termésekkel és fehér teleppel.

γ) *cinerea.* Vékony szürke teleppel és kisebb termésekkel is.

δ) *pachyderma.* Sárgásfehér, vastag, fényes, repedékes teleppel s nagy fekete gyümölcsökkel.

A tőalak bikkfán Sárosban sok helyen, a Polonina Berzaván s a Retyezát alján.

A *microcarpa*, a Retyezáton (Lojka).

A *cinerea*, Simonka-hegyen Sárosban juharfán.

A *pachyderma*, vén jegenyefenyőn Bártfa m.

3. *P. leucoplaca (Wllr.).* Telepe előmlő, vékony, vakfényű, gyakran poros, fehéres. Termései igen aprók, végre félgömbösek, feketék, alig észrevehető szájacskával. Tömlői hengeresek, 4—8-spórásak. Spórái rövid orsóképzűek, a tömlőkben egy sorban fekszenek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérével. *Verrucaria leucoplaca Wllr.*, *V. alba β leucoplaca Schaer.*, *V. chrysouleuca Fw.*, *V. Schaereri Fw.* *V. Quercus Mass.*

α) *chrysouleuca Kbr.* Telepe dörzsölve megsárgul.

β) *umbrosa Kbr.* Telepe dörzsölve fehéres.

A tőalak (α) tölgy derekán Eperjes m.

A β-alak juharfán Tapolcza m. Borsodban és Eperjesen; vadgesztenyén Eperjes m.; jegenyefenyőn Eperjes m.; gyertyánfán R.-Remete m. Ungmegyében (Lojka).

4. *P. Coryli Mass.* Telepe igen vékony a felbőr alatt. Termései kiemelkedők, félgömbösek, aprók, feketék, alig észrevehető szájacskával. Tömlői hosszúdad-hengeresek, két sorban fekvő 8 spórával. A spórák karmintetű-alakúak, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ —2-szer nagyobb hosszátmérével, s barnásak

Igen hasonlít az *Arthopyreniák*hoz, de spórái alakjairól ide állítandó.

Mogyorón és fiatal lógesztenye ágain Eperjes m. Ritka.

122. *Xenosphaeria* Trev.

Zuzmók telepén élőködő (Sphaeria-gommaalakú) teremtmények, saját telep nélkül. Fekete, gömbölyded lyukkal nyíló excipulumok alkotják. Van hajlékony paraphysisök és barna négyrekeszű ascosporájuk.

1. *X. Engeliana (Saut.).* Gyümölcse lapúlt gömbalakú, poros. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, ívesen görbültek. *Dacampia Engeliana Kbr.* Syst. 326. l., *Sphaeria urceolata Anzi*, *Endocarpum urceolatum Schaer.* = *psoromoides Hook.*

Solorina saccatá-n a Babiagorán (Stein).

2. *X. Sphyrinii* Hzs. *Ad. Mh. z. 72. 1.* Termései magánosak, csoportosak, gömbösek, feketék s a gazdanövény változatlan telephől emelkednek. Spórái egysorban ferdén állnak, hosszúdad-hengeresek, négyrekeszűek, barnák.

Nő a *Sphyridium* zuzmótelepén a sóvári hegyek alján.

123. *Blastodesmia* Mass.

Gyümölcse csónka-kúpalakú, behorpadozott csúcsán kerek lyukkal nyílik, a telepen ül, excipuluma egyszerű szénült. A gyümölcs szíke majdnem lisztneű, de van kocsonyanemű anyag benne (nedves állapotban), ebben meg a gyéren fejlődő paraphysisek s a nyolcz-spórás tömlők. A spórák hosszúdad-hengeresek, egy sorban többrekeszűek, színezettek. Spermatiuma igen apró, egyenes-hengerded; rövid vastag sterigmákon fejlődik. A telep a felbőr alatt él.

B. nitida Mass. Telepe pókhállóképű, halaványsárga, a bőr alatt többnyire feketebarna szegélylyel. Gyümölcse fekete, fényes; fekete kerek folton. Tömlői igen számosak, rövid-hengeresek. Spórái 6—10-rekeszűek, a rekeszfalak irányában behorpadozottak (hernyó- vagy kukaczképűek), végre barnák.

Dalnácziban a Vlaticeahegy tölgyein és a *Pistacia Terebinthus*on Schuma környékén (Weiss), Domugled hegyen *Ornusun* (Lojka). A kifejlett alaknál gyakoribb itt Lojka sz. a *Verrucaria Massalongi* Garav. = *Pyrenula circumfusa* Nyl., mely a leírt faj eltörpült alakja.

124. *Polyblastia* Mass.

A gyümölcs többé-kevésbbé kiemelkedik a telephől, excipuluma egyszerű, tölökneű, szénült; szájacskája különféle. A termés szíkében kevés szétfolyó paraphysis és 1—8-spórás tömlő van. A spórák halaványbarnák és reczésen, ritkán kockásan sokrekeszűek.

A) *Kérgen lakók.*

1. *P. lactea* Mass. Telepe igen vékony, előmlő, síma, szürkésfehér; sötétszürke, többnyire szegélyző altelepen. Termései aprók, félgömbösek vagy kúposak, végre kopaszok, feketék. Tömlői hengeresek, nyelesek, négy-spórásak. A spórák ferdén fekszenek egy sorban, kerülékesek, gömbölyített végekkel, két sorban kockásan sokrekeszűek, vastag nyálkaburokkal, halaványbarnák. *Blastodesmia lactea* Mass. Recherche, *Pyrenula Naegeli* Hepp. Spórajz 469.

Nő kőrisfa kérgén a Klek hegyen Horvátországban és a Herkulesfürdő környékén (Lojka). A spórák hossza a nyálkabur-

kon belül 0.030—0.034^{mm}, háromszor annyi, mint a vastagságuk, s a kiszóródottak már sötétbarnák. A kővön lakó *Polyblastiák*tól sok, fonalképű hajlékony paraphysisei által tér el.

B) *Kővön lakó Polyblastiák bemerült excipulumokkal.*

2. *P. caesia* Arn. Telepe krétanemű, az alommal egybeforrad, zöldes- vagy ólomszürke; altelepe fekete, többnyire szegélyző. Gyümölcse gömbös, behorpadozó csúcscsal, végre alporladozván gömbded gödröket hagy a márványozott telepen. Tömlői 8-spórásak, duzzadtak. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülekesek, sokrekeszűek, végre barnák, vastagságukat 1¹/₂—2-szer meghaladó hosszátmérvével. Spórarajz Hepp 940.

Mészsziklákon sok helyen, de ritkán kifejtett spórákkal. Termő példányt a Domugled hegy alján szedtem s Lokve m. Vlastica hegyen Dalmáciában (Weiss.)

3. *P. rupifraga* Mass. Telepe krétanemű, poros, sárgás, fehérszürke. Gyümölcse fekete, félig kiemelkedő. Tömlői bunkósak, 4—8-spórásak. Spórái nagyok, tojásdadok, kockásan sokrekeszűek, barnák, közepük táján gyűrűalakú behorpadással, s vastagságuknál háromszorta hosszabbak, soká szintelenek és kétrekeszűek.

Nő a M.-Tátra éjszakeleti mészhegyein.

4. *P. dermatodes* Mass. Telepe előmlő, az alommal egybeforrad, folytonos, vastag, sárgásfehérszürke, belől fehér. Termései a telepben, gömbösök, épek, végre alig észrevehető lyukkal nyílnak. Tömlői tágasak, bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyok, tojás-kerülekesek, négy-, végre sokrekeszűek, szintelenek, végre halaványbarnásak.

Körber kétes fajnak tartja, mert spórái alakjánál fogva *Thetidium*-fajnak is vehető. A M.-Tátra alján a Bialka folyó mellett mészhaziklákon. (Lojka.)

5. *P. nidulans* Stenh. Telepe kerekded, krétanemű, márványozott, vereslobarna, néha barázdák által kisebb telepekre oszlik. Termései igen aprók, csak szemölcsképű csúcsaikkal emelkednek a telep felszínére. Tömlői duzzadt bunkósak, 8-spórásak. Spórái kerülekesek, elébb négy-, végre kockásan sokrekeszűek.

Vlastica hegy mészhaziklái Dalmáciában (Weiss), de *Körber* szerint még kétes.

C) *Sziklán termő Polyblastiák kiemelkedő excipulumokkal.*

6. *P. cupularis* Mass. Telepe krétanemű, szürkfehér, vagy semmis. Termései félgömbösök vagy csonkakúpalakúak, feketék behorpadozó csúcscsal. Tömlői duzzadt bunkó-idomúak, 8-spórásak. Spórái nagyok, tojásdad-kerülekesek, kockásan sokrekeszűek, halaványbarnák, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérvével.

Homokkővön találta (*Rabenhorst* tanúsága szerint) Hebrich

hegyen. Sz.-Olaszi m. *Kalchbrenner*. A vizsgáltam példány tökéletlen és nem nyújt biztosságot. Termete alapján a következő fajhoz csatolható.

7. *P. rufa* (Garov.) Telepe előmlő, hézagosan fejlődik, vékony, krétanemű, poros, sárgásbarna, végre sárgásszürke. Gyümölcse félgömbös, s mint az előbbi fajé érdes felszínű, fekete, kerek (ritkán a behorpadásban fekvő) lyukkal nyílik. Tömlői hosszúdadok két vagy 4-spórák. A spórák tojásdadkerülekese, koczkásan sokrekeszűek, erősebben kifejlett közép rekeszfallal, végre barnák vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak. *Thelotrema scabridum* Anzi.

Mészsziklán a M.-Tátra Rothbaumgrund nevű völgyében. Egy és ugyanazon faj *P. alpinával* Metzl. II. Adal. *Lojka* 123. l.

8. *P. intercedens* (Nyl.). Telepe vékony ép, folytonos síma, rendszerint halaványbarna; fekete néha szegélyző altelepen. Termései kúposak, fényesek, feketék, csúcsaikon szabályos behorpadással. Tömlői hosszúdadok, 8-spórák. Spórái nagycsákák, tojásdadok, barnásak, szemcsésen sokrekeszűek, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ –2-szer nagyobb hosszátméréssel. *Thelotrema murale* Hepp., *Th. acrocordiaeforme* Anzi., *Verrucaria intercedens* Nyl.

Nő homokkővön a Babiagora alján (Stein). Csalódásig hasonlít *Thelidium diaboli*hoz Kbr.

D) Földön termő Polyblastiák.

9. *P. Sendtneri* (Krmph.). Telepe folytonos röges, porczogós, sárgás, szürkébarna. Gyümölcse apró, gömbös, eredetileg a telepben nyugszik, végre kiemelkedik, de telepi bevonat van a felszínén, s külön telepi szegélylyel, s a behorpadozott csúcsban fekvő szájacskával. Spórái nagyok, tojásdadok, koczkásan sokrekeszűek, halaványbarnák. *Thelotrema muscicolum* Hepp., *Sphaeromphale Sendtneri* Kbr., *Verrucaria Sendtneri* Krmph.

Nő mohos földön, a Babiagora tetején (Stein).

125. *Acrocordia* Mass.

A spórák színtelenek, kétrekeszűek s 8-ával egyenes sorban fekszenek a keskeny hengeres tömlőkben. A tömlőkön kívül vannak a termés szikében fonalképű hajlékony paraphysisek is. A subhymenialis réteg oldalt is terjed s amphitheciumot (tunica) alkot. A gyümölcs félgömbös vagy kúpos, a telepből kiemelkedik, fekete. A telep vékony kéreg.

Ha ide a *Lembidium polycarpumot* Flk. is felvesszük, melynek a tömlője répaképű, a spórája pedig orsóalakú, a főlebbi nem jelleme ez irányban tágitandó.

1. *A. gemmata* (Ach.). Telepe fehérszürke, igen vékony, pókhállóképű, korpás vagy semmis. Gyümölcse gömbölyded, fél-

gömbalakban emelkedik ki a telepből, fekete, igen feltűnő kerek szájacskával. Spórái középszerű nagyságúak, gömbded-kerülékesek; soká két egyenlő sporoblastjok van, végre rekeszfaluk is kifejlődik. Hosszúságuk legfőlebb kétszer akkora mint a vastagságuk. *Verrucaria alba* Noë! Almanaco fumanco 1858. 79. l. *Thelidium gemmatum* Krmph. p. p.

Lombos fák törzsein igen szórványosan, tölgyfán Sáros, Borsod és Ungmegyékben. Lokve, Fiume környékén (Noë); Dalináciában (Weiss). Erdélyben az árpási völgyben (Heufler).

2. *A. glauca* Kbr. Telepe vékony, hártyanemű, néha reczésen repedéssé, kevésbé korpás, zöldes vagy sárgásszürke; fekete-barna néha szegélyző altelepen. Gyümölcse félgömbös, középszerű nagyságú, fekete, néha poros, vagy aljukon telepi borítékkal, s szemölcs-alakú szájacskával. A tömlők meg a spórák olyanok, mint az előbbi fajé. *Verrucaria sphaeroides* Wllr., *Pyrenula sphaeroides*. Schaer. Spórarajz Hepp. 448.

Fatörzseken, különösen gyertyánfán. Szepesben Stóosz m., Eperjes, Erdőbénye, Diósgyőr, Radna m. (Aradm.), a Domugled hegy alján bőven, Ungban (Lojka). Zágráb m. is gyertyánfán.

3. *A. tersa* Kbr. Telepe igen vékony, pókhálló-hártyanemű, fehères vagy semmis. Gyümölcse apró, félgömbös, kirívó fekete, kicsucsorodó szájacskával. A tömlők meg a spórák, mint az előbbi fajoké, de feltűnőleg kisebbek, illetőleg keskenyebbek.

Lombos fák törzsein, különösen juharon Eperjes m., diófán Eperjes meg a Herkules-fürdő m., Dalmáciában Ömbla völgyében nyárfán (Weiss).

4. *A. conoidea* (Fr.). Telepe vékony, sárgásfehér vagy pirosuló, poros, ép, szürke, néha szegélyző altelepen. Gyümölcse nagy, kúpos, gömbölyített csucsu, kicsucsorodó szájacskával; fekete, de többnyire poros. Tömlői hengerek. Spórái hosszúdadok, kevésbé sárgásak, vagy olyanok, mint az előbbi fajokéi, vagy aránylag hosszabbak, úgy, hogy hosszátmérőjük 3—4-szer haladja meg a vastagságukat. *Verrucaria conoidea*, Fr., *V. titanophila*, Rbh., *Arthopyrenia epipolaea* Mass., *Acrocordia Garovagti* Mass., Spórarajz Hepp. 695. *A. dimorpha* Kbr. S. L. 358. l. is ide tartozik mint felbomló, pirosuló telepes alak.

Mészsziklákon a M.-Tátrán, a diósgyőri völgyben, a Domuglet hegy alján (Hizs. és Lojka), legszebb a szádellői völgyben meg a Drevenyik hegven; Dalmáciában (Weiss).

126. *Thelidium* Mass.

A termés a telepben nyugszik vagy a telepből félgömb alakjában emelkedik, saját excipuluma fekete, tülöknemű, a csúcán kerek szájacskával nyílik, s többnyire, legalább fiatal korban gyengéd telepi bevonat borítja. A szike szintelen, kocsonyanemű s a subhymenialis rétegen áll, s az amphitheciumon kívül, szétfolyó paraphysisek, s hosszúdad vagy hosszúdad-bunkós tömlők.

alkotják. A tömlők 4—8-spórásak. A fő bélyege a hosszudad vagy kerülékes spóra, mely két- vagy négy-, s igen ritkán ötrekeszű s érett korukban gyengén színezett. Fajai elmosódnak.

A) Kétrekeszű spórákkal.

1. *Th. galbanum* (Krmph.). A gyümölcs nagyocská, a telepből félig emelkedik ki, fekete, vakfényű, lapuló vagy behorpadozó csücskös. Spórái hosszudad-kerülékesek, színtelenek vagy barnásak, középszerűek vagy nagyocskák, színtelenek, végre barnásak, vastagságuknál $2-2\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátméréssel. A telep ochrasárga vagy fehér. A tömlők hosszudad-bunkóidomúak, négy vagy 8-spórásak. *Acrocordia galbana*, Krmph., *Sagedia Borreri* Hepp. Spórarajz Hepp 441.

Változik szürkésfehér és sárga teleppel, s mind a két alfaj 4-spórás és 8-spórás tömlőkkel.

a) *A tőalak* sárga teleppel, és 8-spórás tömlőkkel. Nő mészsziklán Hrabkó m. Sárosban, s trachyton S.-A.-Ujhely környékén.

b) *A fehértelepű alak* tömlői bunkósak; mészsziklán a M.-Tátrán és Hrabkó m. a Csornagora alján.

c) *A tetraspóra-alak* sárga teleppel, Budapesten a Svábhegyen, hol Hzs. Hugó és Dietz S. gyűjtötték, valamint a kolczvári völgyben is Hunyadmegyében (Lojka).

A *Th. Weissianum* Kbr. (= *Th. Wetsei* Kbr.), mely Dalmáciában, Vlastica hegy mészszikláin terem, maga Körber csatolta vissza a *Th. galbanum*hoz.

2. *Th. Ungerii* Fw. Telepe határolt, krétanemű, kevésbé redős-varancsos, sárgafehér, hézagosan fejlődik s ez okból fekete altelepe tarkázza. Termései a telepben nagyocskák, feketék, néha telepi bevonat miatt porosak, behorpadozó csücsűak. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, színtelenek, vastagságuknál $2-4$ -szer nagyobb hosszátméréssel. *Verrucaria Ungerii*, Fw.

Lojka a M.-Tátra mészhégeiről említi, de a mit onnan lát-tam, nem egyez meg a főlebb való leírással.

3. *Th. crassum*, Mass. Telepe előmlő, poros-krétanemű, igen röges, ép s fényes felszínű, sárgászöldes vagy szürkésfehér. Gyümölcse eredetileg a teleprögökben van, a honnan végre csücsai emelkednek ki. Tömlői hosszudadok, 8-spórásak. Spórái soká egyrekeszűek, hosszudad-hengeresek, végre a rekeszfalnál kevésbé behorpadozottak, színtelenek vagy barnásak, vastagságuknál 3-szor nagyobb hosszátméréssel. *Verrucaria crassa* Mass., *Th. Hochstetteri* Kbr., *Th. decipiens*, Krmph., *Amphoridium uberinum* Mass. Symm. 78.

A M.-Tátra mészszikláin, a tarkói Várhegyen, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m.

4. *Th. immersum* (Leight.). Telepe határolt, igen vékony, az alommal egybeforrad, fehérésszürke, gyakran a sötétszürke alteleppével szegélyezett. Termései a telep gödreiben aprók, lapult végűek, a telep felszíne fölébe nem emelkednek, kerek lyukkal nyílnak.

Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái hosszúdad-kerülekések, majdnem színtelenek. *Verrucaria immersa*, *Leight*. Termeténél fogva a *Verr. rupestris*, *Lecid. immersa*, a kistermésű *Sarcogyne pruinosa*, sőt a *Buellia Dubyanival* is felcserélhető, mert az utóbbiak néha szintén a telep gödreiben fejlesztik apró terméseiket.

Nő a Drevenyik hegy mésztalaján (magam s Lojka).

5. *Th. olivaceum* (Fr.). Telepe előmlő, épfelszínű, barnazöld. Gyümölcse apró, gömbded, a telepből félig emelkedik ki, behorpadó csúcscsal. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái közepeszerű nagyságúak, hosszúdad-kerülekések, színtelenek, állandóan kétrekeszűek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátméréssel. *Verrucaria* — Fr., *Arthopyrenia* — Mass.

A M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyeinek mind a két lejtőin, különösen szép példányokban a Rothbaumgrundban.

6. *Th. fumidum* (Nyl.). Telepe feketésbarna, helyenként gyengén repedéses kéreg. Termése a telepen nyugszik, aljáig fekete. Spórái kétrekeszűek 0,018—0,026 m_m hosszúak s 0,008—0,011 m_m vastagok. Nyl. Flora. 1874. 317. l.

Mészsziklán Petroszeny m. szedte Lojka. Hasonlít (Nyl. szerint) a *Verrucaria pyrenophorához* Ach., valamint a *V. subrimulatához* Nyl. is, utóbbitól aljukig fekete termései által tér el. (Nyl.) Alig maradhatós faj, éretlen spórákkal.

B) *Thelidiumok* négy-, ritkán ötrekeszes spórákkal.

7. *Th. pyrenophorum*, Kbr. Telepe előmlő, igen vékony, épfelszínű, szürkébe menő gesztenyeszínű; feketés, eltűnedező altelepen. Gyümölcse a telepen nagyocská, aljáig fekete, fényes, erősen behorpadó csúcscsal. Tömlői majdnem visszásan tojásdadok, 0—8-spórásak. A spórák nagyocskák, hosszúdad-kerülekések, érett korokban négyrekeszűek, sárgásak, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátméréssel. *Sagedia aeneovinosa*, Anzi., *V. Sprucei*, *Leight*, *Thelidium Diaboli* Kbr. Spórarajz Hepp. 97.

Havasi zuzmó. Nő sokféle kőzeten, különösen mészsziklán. A Tátra Leiten nevű hegyhátán és Rothbaumgrundban; mészen Fiume m. is.

8. *Th. rubellum* (Chaub.). Telepe előmlő, krétanemű, poros, halaványpiros. Gyümölcse a telepben apró, fekete, csak dombori csucsával emelkedik a telep felszíne fölébe. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, hosszúdad-kerülekések, barnásak, négyrekeszűek, vastagságuknál négyszer is hosszabbak. *Verrucaria rubella* Chaub., *Thelidium Sprucei* β *rubellum*, Krmph. *Thelotrema quinqueseptatum* Hepp. Spórarajz 99.

Leginkább mésztartalmú kőzeten. Hradova hegyen P.-Peklén m. Sárosban, a Királyhegy alján (Lojka). Szedték Brassó mellett Goldbecher, Gravosa mellett Weiss is.

9. *Th. epipolaeum*, Kbr. Telepe krétanemű, poros, fehéres vagy sárgásszürke, épfelszínű, előmlő. Gyümölcse nagyocská, fekete,

fénytelen, kevésbé kiemelkedő szájacskával, néha szabálytalan alakú. Tömlői bunkósak, 8-spórák. Spórái nagyocskák, ferdén vagy egyenesen tojásdad-kerülekesek, négyrekeszűek, majdnem színtelenek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátméréssel. *Verrucaria epipolaea* Ach. p. p., *V. muralis* Fr. L. E., *Sagedia muralis* Anzi.

Sokféle kőzet: a M.-Tátra északkeleti mészhegyein s a hrabkói Feketehegy alján.

10. *Th. Tatricum* Hzs. Telepe folytonos, fényes, barnafekete. Gyümölcse nagy, nyeletlen vagy félig a telepbe merül, félgömbös; a csúcsán varancsesal. Tömlői duzzadtak, visszásan tojásdadok vagy körtealakúak, 6—8-spórák. Spórái nagyobbak, mint az előbbi fajoknál, barnák, 4—5 rekeszűek, hosszúdad-kerülekesek, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátméréssel.

Nő a tátraaljai patakok kövein, pl. a tarpataki völgyben. Gyakran nincs telepe, de ha van, igen hasonlít a *Sphaeromphale fissu*-hoz, melylyel néha együtt nő, de spórái alakja tőle elkülönbözteti.

Jegyzet. A *Th. absconditum* Arn. Lojka Bericht 18. L. flóránkban még kétes.

127. *Sagedia* Kbr.

Gyümölcse fekete, gömbös vagy félgömbös, apró, a telepen, ritkán a telepben; tüllőknemű, szénült, saját egyszerű excipulummal. Szíke kocsonyanemű, színtelen, vannak fonalképű, hajlékony paraphysisei és lándsás vagy orsóképzű tömlői. A spórák színtelenek, orsóképzűek, 4-, ritkán 6—8-rekeszűek. A telep vékony kéreg.

I. Kövön lakó *Sagediák*.

1. *S. macularis* (Wllr.). Telepe határolt, igen vékony, folytonos, nedves állapotban majdnem kocsonyás, sárgás vagy olajzöld. Termései félgömbösök, alig észrevehető szájacskával. Tömlői visszásan lándsásak, orsóképzű-bunkósak vagy bunkós-körtealakúak, 8-spórák. Spórái orsóképzűek, négyrekeszűek *Verrucaria macularis* Wllr. Mudd ide számítja még a következő fajokat: *V. codonoidea* Leight, *V. trachona* Tayl, *Verrucaria fusiformis* Leight, *Sagedia aenea* Kbr.

a) *genuina* Kbr. A tőalak olajszerű teleppel.

β) *chlorotica* Adr. Sárgazöld teleppel.

A tőalak Drevenyikhegy mészszikláin, a singléri völgyben, meg a Branyiskó alján kvarczos kőzetben.

A β. alak trachyton Eperjes és Ungvár m. és mészsziklán Ponor-Ohaba m. (Lojka). Ezen az utóbbi termőhelyen igen eltérőnek látszik, ha történetesen oly perithecium jut a nagyító alá, melynek tömlői legnagyobb részt körteidomúak. Ekkor a legjellemzősebb külön fajnak tekinthető.

2. *S. Körberi* (Fw.). Telepe barnásszürke, vékony, folytonos, rendszerint poros, nedves állapotban néha illatozó. Termései félgömbösen kiemelkedők, s mint az előbbi fajnál feketék. Tömlői orsóképűek, 6—8-spórásak. Spórái orsóképűek, 4—8-rekeszűek. *Verrucaria Körberi* Fw., *S. Harrimanni* Kbr. S. L. G. 362., *S. byssophila* Kbr. Par. 355.

Ezen összevonás daczára is gyenge faj, mert a telep megbarnul néha az előbbi fajnál is, s ott is (például a singléri növényen) vannak néha keskenyebb tömlők. Lojka sok helyen szedte Erdély déli részében a a Bánságban. Ide tartoznak közleményeiből a gyűjteményemben levő 1021, 1536, 1561, 1864 és 2685. számok.

3. *S. persicina* Kbr. Telepe vékony, poros, pirosló, végre sárgásfehér. Tömlői visszasan lándsásak, kerekített végűek, 8-spórásak. Spórái hengeresek, igen tompa végűek (pálczaidomúak), 4-rekeszűek, vastagságukat 4—6-szor meghaladó hosszátínérővel.

A spóra alakjánál fogva igen jó faj.

Nedves sziklákon, a Magas-Tátra tarpataki völgyében.

II. Fakon lakó Sagediák.

4. *S. olivacea* (Borr.). Telepe vékony, hártyanemű, fiatal korában ép, vénségében repedéses, sötét-olajzöld, majdnem fekete. Termései szőrványosak, aprók, a telepből félig emelkednek ki, félgömbösök, kevésbé behorpadozó csúcsal, fehér szikkel, halaványsárga amphitheciummal. Tömlői megnyúlt-lándsásak, 8-spórásak. Spórái bunkós orsóképűek, 4—8-rekeszűek. *Arthopyrenia olivacea* Mudd, Mannel of Br. Lich. 301. l., *Verrucaria chlorotica* Nyl. p. p. Diófán Plavisevicza m. (Lojka). Adatok (III.) 101. l. A következővel egyesíthető.

5. *S. aenea* (Wllr.). Telepe igen vékony, foltneemű, zöldes barnafekete. Gyümölcse igen apró, félgömbös-hengeres; apró, kiemelkedő szájaeskával. Tömlői visszasan lándsás-orsóképűek, 8-spórásak. Spórái orsóképűek, 4-rekeszűek, színtelenek, vastagságukat 4—5-szor meghaladó hosszátínérővel. *Verrucaria* — Wllr., *Sagedia carpinea* Mass., *Verrucaria olivacea* Hook, *Arthopyrenia macularis* ÷ *fusiformis* Mudd. Man. of Br. Lich. p. 301.

Fatörzseken, különösen gyertyán- és bikkfán. Bikken szedtem a sóvári hegyeken és P.-Peklén m. Sárosban. Erdei fenyőn meg *Sorbus aucuparián* Igló m.

6. *S. abietina* Kbr. Telepe eredetileg a felbőr alatt él, végre fedetlen, korpás-poros, szürkés-olajzöld, dörzsölve sárga, nedves állapotban illatozó. Gyümölcse olyan, mind az előbbié. *S. decipiens* Mass. Miscel.

Jegenyefenyőn Igló m. a halastó környékén. Lojka a Tátra aljáról (Bericht 18. l. Roks falu erdejéből) említi.

7. *S. circumfusa* (Nyl.). Telepe a felbőr alatt él, végre fedetlen, szemcsés, barnazöld, fekete szegélyző altelepen. Gyümölcse

aránylag nagy, félgömbös, végre erősen behorpadozó csúcschal, majdnem szilkealakú. Paraphysisei fonalképzűek, hajlékonyak. Tömlői hengerek, 8-spórásak, egy sorban ferdén fekvő spórákkal. Spórái hengerded-orsóképzűek, a rekeszfalaknál többnyire behorpadozottak, s ez esetben kukaczképzűek, barnák vagy haloványbarnák, egy sorban 7—9-rekeszűek. *Verrucaria circumfusa* Nyl. Lojka 2744.

*Fraxinus Ornus*on a Herkulesfürdő környékén (Lojka).

8. *S. lactea* Kbr. Telepe előmlő, egyenetlen, síma vagy korpás, sárgás vagy kékesfehér. Gyümölcse apró, a telepből kiemelkedik, fekete s feketével poros, néha az alján telepi boríték van (a miért a *Segestrellához* közeledik). Tömlői visszásálandsás-orsóképzűek, 6—8-spórásak. Spórái orsó-képzűek, 6—8-rekeszűek, színtelenek. Spórarajz Hepp 708.

Hepp ezt a fajt i. h. Körber *S. illinitájával* (*Segestrella illinita* Kbr. Par. 325. l.) egyesíti; Fries *Pyrenula muscorum* γ *faginea* név alatt a Nylander *Verrucaria chlorotica*jához vonja.

Kétalakú zuzmó, mert helyenként csak picnidiuma van. Stilosporái keskeny bunkósak, 7—8-rekeszűek, színtelenek, keskeny végükön néhány pillával.

a) *A tölak* ép, vékony, kevésbé korpás teleppel és kerek szájacskával. Nő bikken, különösen a törzs alján s földszinti gyökereken Eperjes, R.-Remete és a Herkulesfürdő m.; itt gyertyánon is (Lojka). Hársfán és gyertyánfán Eperjes m.

b) *schizostoma*. Telepe síma. Gyümölcse hosszúdad és réssel nyílik. R.-Remetén (Lojka), Eperjes m.

c) *rimosa*. Telepe vastag, reczésen repedésszerű. Spórái bunkósak vagy orsó-képzűek, 8-rekeszűek, vastagságukat csak 6-szor meghaladó hosszátmérével. Bikkfán Eperjes m.

d) *bacillaris*. Telepe határolt, síma, fehéres s apró, feketével szegélyezett foltokat alkot. Spórái hengerek (pálczaidomúak), 8-rekeszűek, színtelenek, 0.026 μ m hosszúak, 0.004 μ m vastagok. Nő tölgyeken a sóvári erdőben.

A pycnises alak csak bikken Eperjes m.

9. *S. affinis* Mass. Telepe szélesen előmlő, fiatal korban folytonos, ép, síma, később vastagabb s reczésen repedésszerű, fehérszürke, észrevehető altelep nélkül. Gyümölcse igen sűrűn áll, előbb a telepben fészkelődik meg, végre félgömbös, fekete szemölcs alakjában kiemelkedik. Tömlői orsó-képzűek, 6—8-spórásak, orsó-képzűek, de tompa végűek, 4-rekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérével. *Pyrenula minuta* Hepp.

Böven vén diófák törzsein Eperjestől a Herkulesfürdőig, N.-Podhrágyon (Holuby).

A tömlőtermő alak ugyan ritka, de a pycnises közönséges. Ez természetben az előbbtől nem tér el, csak excipulumát tartalmaz. Stilosporái hengerek, gömbölyített végűek, 4-rekeszűek, színtelenek, a spóráknál valamivel nagyobbak.

10. *S. Thuretii* (Hepp). Telepe igen vékony, pókhállóképű s poros, szürkésfehér. Gyümölcse igen apró, majdnem gömbös, fekete. Tömlői rövidebbek, mint az előbbi fajé és visszás-lándsásak, 8-spórásak. Spórái orsóképűek, 4—8-rekeszűek, színtelenek. *Opegrapha Thuretii* Hepp. Spórarajz Hepp 48.

Nyárfák törzsein Eperjes és Arad m. ritka. Hogy oly szigorú lichenolog, milyen Thuret, első vizsgálatnál *Opegrapha*-nak nézte, nem feltűnő, mert említém, hogy néha a *Sagedia lactea* is réssel nyílik, ha t. i. termései hosszúkásak.

III. Mohon lakó *Sagediák*.

11. *S. Hungarica* Hzs. Adatok *Magy. zuzm.* 168. Telepe vékony, előmlő, redős, kevésbé fényes, barnásszürke. Gyümölcse közép nagyságú, félgömb alakjában a telepen ül, szájacskája szemölcs-alakú. Tömlői visszás-lándsásan bunkósak, kerekített csúcsuak, 8-spórásak. Spórái két sorban fekszenek, orsóképűek, színtelenek. 6-rekeszűek, vastagságuknál 6-szor nagyobb hosszátmérővel. Paraphysisei fonalképűek, tartósak, hajlékonyak, a tömlőknél kétszer hosszabbak.

Nő mohgyepeken az eperjesi erdőben a Kalvariahegy mellett.

12. *S. Sudetica* Kbr. Telepe szemcsés-korpás vagy redős, barnafekete. Gyümölcse félgömbös, fekete. Tömlői hengerded-lándsásak, 4—8-spórásak, csónak-orsóképűek, 4—6-rekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria muscorum* Fr. l. E. 432.

Az árvai Babiagora csúcsán (Stein).

A tátrai *Sagedia*, mely ez alatt a név alatt gyűjtemányemben van, s mely a havasi tájban *Lecanora bryontha* társaságában nő, az előbbi fajtól eltér sötétszürke, röges telepe s termései belső szerkezete által, mely szerkezetről fogva külön fajnak veendő. A termés szíke a subhymenialis rétegen kívül csak tömlőkből áll, melyek igen keskeny orsóalakúak, 8-spórásak, spóráik színtelenek, orsóképűek, kihegyezett végűek s 4—6-rekeszűek.

128. *Rhagadostoma* Kbr.

Zuzmótelepen élősködik. Termései lapult-gömbök, saját fekete excipulummal, mely a gazdanövény telepéből majdnem egészen kiemelkedik s a csúcsán vagy sugárosan reped, vagy kereken nyílik. Paraphysisei igen vékonyak s korán szétfolynak. A spórák nagyok, hengerdedek, színtelenek, egy- vagy kétrekeszűek.

Rh. corrugatum Kbr. A zárt excipulumos, élősködő zuzmók közt aránylag legnagyobb a termése, majd magánosan, majd csoportosan fejlődik, fekete színű, érdes vagy ránczosfelületű. behorpadozott szájacskával. A tömlők lándsásak, igen mulékonyak. *Bertia lichenicola* De Not.

Solorina croceana a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán s a Hinszka völgyében (Lojka).

129. *Verrucaria* Kbr.

Gyümölcse gömbded, saját fekete excipulummal s azon belül olajos-szemcsés amphitheciummal (tunikkal) s vagy a telepben, vagy telepvarancsokban, vagy félgömb alakjában a telepen nyugszik. Szikük kocsonyás s tökéletlen, szétfolyó paraphysisek s rövid, többnyire hosszúdad tömlők alkotják. A honi fajaink spórái egyrekesűek, tojásdadok vagy hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vagy gyengén sárgák, vagy barnásak. Telepük egyenletes kéreg. A *Verrucaria* fajai mostanában szerfelett szaporodtak, de annyira összefolynak, hogy az alább felvett alnemeket sem lehet szabatosan jellemezni s még kevésbé önálló nemeknek tekinteni.

I. Alnem. *Amphoridium* Mass.

A termések bögrealakúak, táguló szájacskával s magánosak a telepvarancsokban vagy a márványozott telepben.

1. *V. Baldensis* (Mass.). Telepe krétanemű-lisztes, vastag, gyakran hólyagos-varancsos, piros-lőszürke vagy zöldesfehér. Excipulumai bögrealakúak a telepvarancsokban s van végre tágas, a teleppel szegélyezett kerek szájacskájok. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. A spórák nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, vastagságukat 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel, végre sárgásak. *Amphoridium Baldense* Mass. Jobb visszacsatolni a *V. rupestris*hez.

Mészsziklán s másféle meszes közeten Gravosa és Megline m. (Weiss). A M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán (Lojka s magam).

2. *V. mastoidea* (Mass.). Telepe sárgás, fehérszürke, krétanemű, poros, előmlő. Gyümölcse emléképi s magános a telepvarancsokban, a honnan csak a szemölcsalakú szájacska emelkedik ki. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, szemcsés tartalommal s vastagságuknál vagy 2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Amphoridium mastoideum* Mass.

A M.-Tátrán, a sz.-lipóczi völgyben és a Herkulesfürdőnél.

3. *V. foveolata* Mass. Telepe folytonos, szemcsés-varancsos, fehér-lő-zöldesszürke. Termései a telepben tágasak, gömbösök. Tömlői nagyok, hasasak, 8-spórásak. Spórái tojás-kerülékesek, 0.024 μ_m hosszúak, 0.012 μ_m vastagok. *V. rupestris* var. *foveolata* Schaer, *V. Schraderi* v. *foveolata* Flk., *Amphoridium foveolatum* Mass. Mem. p. 145., *V. foveolata* Mass. 172. l., fig. 316. Beltr. L. B. 225. l., Mass. Ricerch. 172. l.

Találta Arnold a Lojka (Lipócz m. a Párkányhegy homokkősziklái) zuzmói közt. Jobb a *V. rupestris*hez visszacsatolni.

4. *V. Leightoni* (Mass.). Majdnem reczésen hasadozó teleppel, 0.030—0.034 μ_m hosszú és 0.015—0.018 μ_m vastag spórákkal.

Amphoridium Leightonii Mass. Lojka Ber. 18. l. A következő fajjal egyesíthető.

Göllnitz várfalain meg a Drevenyik mésztufáján (Lojka). Böven a hrabkói mészsziklákon Sárosm.

5. *V. Veronensis* Mass. Telepe vastagocska, krétanemű, lisztes, előbb folytonos, végre reczésen-hasadozó, felhérszürkésen s barnásan tarkázott. Böven hoz gyümölcsöt, mely egészen a telepben van, bögreképű, fekete, csak lapuló szájacskája emelkedik ki. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. Spórái tojásdadok; szemcsés, végre barnás tartalommal és vastagságuknál kétszer nagyobb hosszát-mérővel. Kbr. exs. L. G. 148.

A Domugleten (Lojka), a túri hasadékokban Kolosvár m.

6. *V. dolomitica* Mass. Telepe vékony, folytonos, krétanemű, poros, pirosló-sárgafehér; néha szegélyző altelepe fekete. Gyümölcse a telepből kupos-domború, fekete varancs alakjában félig emelkedik ki, szájacskája csonkavégű, szemölcsalakú. Tömlői duzzadt-hengerdedbunkósak. Spórái hosszúdad-kertülékesek; szemcsés, majdnem szintelen tartalommal s vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Amphoridium dolomiticum* Mass. sched. crit. 139. l. Symm. 86. lap., *Beltr. Lich. B.* 224. l.

Mészsziklán Gravosa m. (Weisz), a Királyhegy alján (említi Lojka.)

7. *V. purpurascens* (Hoffm.). Telepe krétanemű, poros vagy síma, ép, pirosló-sárgás vagy szürkésfehér. Gyümölcse a telepben nagyocska, gömbös, korán kihull. Spórái tojásdadok.

2) *Hoffmanni* Kbr. Telepe majdnem porczogós, síma, pirosló-sárgásfehér, szemölcsös, korán kihulló gyümölcsökkel. *Amphoridium purpurascens* Mass. Mem. 145.

3) *rosea* Mass. Ric. 173. l., 347. fig. Telepe fehérszürke, helyenként, különösen a termések helyén, pirosló. Gyümölcse tartósabb. *V. Hoffmanni* Hepp. Rajz 431., *V. rosea* Krmpf. Lich. Bair. 239.

Mészsziklákon. A tőalak a M.-Tátra Rothbaumgrund nevű völgyében, Dalmáciában sok helyen (Weisz). A *β rosea* a Túri hasadékokban és Fiume m.

8. *V. hiascens* Kbr. Telepe vékony, egyenletes, az alommal egybeforrad, kékesszürke. Termései a telepvarancsokban vagy a telepben aprók. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdadok. Ritkán termő, többnyire csak spermatiumokat fejleszt, de könnyen felismerhető azon fehér pontokról, melyek a telepen ott mutatkoznak, hol vagy a gyümölcs vagy a spermatium fejlődni készül. *Hymenelia hiascens* Kbr., L. G. 329. l. A spermatogoniumos alak rajzát lásd Hepp 691. fig.

Kemény mészsziklákon. Szepes-Olaszi m. a Béla völgyben és Knezsovalukán (*Kalchbrenner* és *Neupauer*); Tapolca és Diósgyőr m. a Bikkben, a f.-tárkányi völgyben Eger m., a túri hasadékokban, a Domugled alján és a Drevenyiken.

9. *V. cinerea* (Mass.). Telepe krétanemű, lisztes, egyenletes,

zöldesszürke; szegélyző altelepe fekete. Termései a telepben szór-
ványosak, nagyok, bögreképzűek, s abból csak csúcsai emelkednek
ki. Tömlői tágasak, bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák,
tojásdadok, majdnem színtelenek. *Amphoridium cinereum* Mass.

Mészsziklán Póla m. (Weiss).

10. *V. calciseda* DC. Telepe vékony, folytonos, síma, az
alommal egybeforrad, fehér vagy különféleféken szürkefekete,
gyakran szegélyző altelepen. Termései a telepben igen sűrűn
állnak, aprók, gömbösek, egyenlő nagyságúak, végre lapuló csú-
csaikkal kiemelkednek. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak.
Spórái kicsinyek, tojásalakúak, színtelenek, vastagságuknál 2—
2 $\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel. *V. rupestris* Kbr., L. G. p. p.

Igen elterjedt s változó alak, ezért az alakok felosztása és
egybefűzése az egyén felfogásától függ.

Mint különös alakok, kiemelendők nálunk

a) *coerulea*. Kékesszürke teleppel s jóval nagyobb terméssel,
a zeleni völgyben Sz.-Olaszi m.

b) *bagliettoaeformis*. Fehér, röges, lisztes teleppel s keresztbe
hasadó gyümölcsökkel, a Domugled alján.

c) *alociza* Mass. Vékony, szürkfehér teleppel, melyet a fekete
altelep szegélye sok apró mezőre oszt, a Domuglet hegy alján,
Dalmáciában (Weisz). *V. alociza* Mass.

d) *microsticta*. Hófehér poros teleppel és igen apró, csak
nagyítóval látható termésekkel.

A tőalak a Branyiskón, Palocsa m. és Pusztapolón, a M.-Tát-
rán, Diósgyőr és Tapolca m., Krasznahorkán, a szádellői völgy-
ben, a Domugleden, Budán (Hzs. Hugó), Miháld m. (Lojka), Dal-
máciában (Weisz). Horvátországban és Fiume m. is igen elter-
jedt zuzmó.

11. *V. rupestris* Kbr. Par. 364. l. Termete, színe s belszer-
kezete olyan, mint az előbbi fajé, de termése különféle nagyságú,
spermogoniumokkal vegyest. Spórái nagyobbak (középszerűek vagy
nagyocskák). (*V. subcincta* Nyl. Lojka 97. sz.)

Nagyon elterjedt, de telepén csak a kihullott gyümölcsök göd-
rei vannak; ellenben termő példányt kifejlődött spórákkal, úgy
ebből a fajból, mint az előbbiekből, ritkán szedhetni.

A Tatra Wasserschluchtjában, a Szarvashegyen Stóosz és Torna
közt, Sz.-Lipócz m., a Drevenyiken, a zeleni völgyben Sz.-Olaszi
m., Fenyőfálván (Giresau, Fuss), Horvátországban a Klek hegyen,
Dalmáciában szedte Weisz.

II. Alnem. Lithoidea Mass.

A telep a termést vékony réteggel vonja be, melyből végre
csak a szájacská emelkedik ki. Ezen teleboríték néha oly vé-
kony s annyira áttetsző, hogy az egész termés a telepnél sötétebb
színű lesz.

12. *V. maura* Wahl. Telepe kirivó fekete, vakfényű vagy kevésbé fényes, egyenletes, végre gyengéden reczés-repedékes; altelepe fekete. Termései igen aprók, gömbösek, félig kiemelkedők, fényesek, szemölcsképű szájacskával. Tömlői 6—8-spórásak. Spórái majdnem középszerű nagyságúak, hosszúdadok, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérével.

α) *opaca* Kbr. Telepe kirivó fekete s vakfényű. *Pyrenula maura* Schaer.

β) *memnonia* Fw. Telepe fekete, kevésbé fényes, igen sűrűn álló gyümölcsökkel. *V. memnonia* Fw. Kbr. S. I. 340. l.

Nő kvarczos kemény kőzeteken. Göllnitz m. a Bisztra nevű koresmánál, P.-Peklén, Singlér, Szomolnok és Radna m.

13. *V. fuscoatra* Wlfr. Telepe határolt, nedves állapotban erősen dagadó s majdnem kocsonyás, barnafekete, reczésen hasadozó; altelepe barna. Termései gömbölydedek, csak csúcsaikon kopaszok, lejtős aljjal s kevésbé kiemelkedő szájacskával. Tömlői 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásalakúak, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ —2-szer hosszabbak, színtelenek. *V. nigrescens* Fr., *Pyrenula* — *Schaer.*, *Lithoidea* — *Mass.*, *V. pseudoolivacea* Nyl. ide tartozik.

α) *munda* Kbr. A tőalak. Telepe kopasz. Gyümölcse majdnem egészen fedett.

β) *controversa* Mass. Telepe gesztenyebarna, repedékes, kevésbé szürkével poros. *Lithoidea controversa* Mass.

γ) *macrostoma* Duf. Telepe sárgásbarna, repedékes. Gyümölcse a mezőcskében nagyocskák, csak szemölcsös szájacskájával emelkedik ki. *V. macrostoma* Duf.

Nagyon elterjedt állandó faj, mely alakokra csak vontatva osztható. Legszebb mészsziklán és trachyton. Kemény kvarczos kőzeten igen satnya és hézagos a telepe, hogy néhol a gyümölcs szórványosan, mintegy a pusztán áll. Trachyton sok helyen Sáros-, Abauj-, Zemplén- és Ungmegyékben. Visegrád m. (Neupauer). Mészsziklán Besztercebánya m. (Markus), Agteleken és Krasznahorkán, a Drevenyiken, a zeleni völgyben és Lucsivna m. (Lojka) Szepesben. Palocsa, Lipócz és P.-Peklén m. Sárosban. A diósgyőri völgyben, a túri hasadéokban, a Herkulesfürdő környékén (Lojka), Dalmáciában sok helyen (Weisz), Fiume határában s Horvátországban. Kvarczos kőzeten Göllnitzbánya, P.-Peklén, Várhely és Teplicska m. (Lojka). Téglán s kőfalon nő Iglón Homokkövön igen apró és nagyon sűrűn álló terméseket és szürkésbarna telepet hoz, s ezen az alapon mint faj külön választható. Spórái barnásak, hosszúdad-kerülekések, vastagságukat $1\frac{1}{2}$ —2-szer meghaladó hosszátmérével. Sz.-Olaszi mellett a vasuti állomás m. s a Cserhó hegy alján. (*V. minima* Hzs., nec Mass. Adat. 66. l.)

14. *V. caesionigricans* Nyl. Telepe egyenetlenül redős, aprósan reczés-repedékes, feketés vagy barnafekete, zöldesszürkével futtatott. Gyümölcse a domború telepvarancokban van, melyekből csak a szájacskájok látszik ki. Tömlői 8-spórásak. Spórái ke-

rülékesek, 0.017—0.021^{mm} hosszúak, 0.011—0.012^{mm} vastagok. Nyl. Flora 1874. 317. l.

Nylander szerint Lojka találta mészsziklán Petrozsény m.

15. *V. catalepta* (Schaer.). Telepe határolt, vastagocska, reczésen-repedéses, barnásszürke, nedves állapotban zöldes. Gyümölcse a domborodó mezőcskében magános, szájacskája szemölcs-alakú. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojás-alakúak, szemcsés tartalommal s vastagságuknál kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Pyrenula catalepta* Schaer., *V. alutaceu* Kbr. S. L. 342., *V. virens* Nyl. Lojka Ber. ide tartozik.

Trachyton Fiuta, S.-A.-Ujhely és Kapi m. Sárosban, homokkövön Radács és Hedry m. Miháld és Javorina m. (Lojka), Gravosa és Osonnik környékén (Weisz).

16. *V. radians* nov. spec. Telepe határolt, vékony, folytonos, nem repedéses, röges-szemcsés, sárgás zöldesszürke; altelepe barna, mely összeszoruló dendrit-alakokból széles szegélyt képez. Gyümölcsai sűrűn állnak, a telepből félgömb-alakban emelkednek ki, csak csúcsaikon szabadulnak meg a telepborítéktól. Szikük szintelen, csak tömlők és kocsonyanemű anyag alkotja. A tömlők körte-alakúak, tojásdadok vagy kerekdedek, 8-spórásak, 0.04—0.06^{mm} hosszúak. Spórái kerülék-orsóképűek, 0.014—0.016^{mm} hosszúak.

Dendrit-alakokból alakuló széles altelepi szegélye és rövid tömlői igen jellemzik; téglán Eperjes m.

17. *V. apatela* Mass. Telepe vastag, reczésen repedéses, rögvagy pikkelyalakú mezőcskékkal, sárgás- vagy zöldesbarna, gyakran szürkével deres; altelepe fehéres. Gyümölcse a mezőcskében magános, kúpos vagy domború szájacskával, duzzadt, bunkós 8-spórás tömlőkkel s tojásdad- vagy hosszúdad-kerülékes, kevésbé barnás spórákkal. *V. veluna* Mass.

Sajátságos telepe igen feltűnteti. Megyaszó m. Hajducsáki nevű hegy szikláján; a Drevenyik hegyen (Lojka).

18. *V. viridula* (Schrud.). Telepe előmlő, igen halavány olajzöld (nedves állapotban majdnem pázsitzöld), vastagocska, igen feltűnőleg reczésen-repedéses, majdnem homorú mezőcskékkal. Gyümölcse a telepben apró, csak apró szemölcsképű szájacskájuk emelkedik ki. Tömlői 8-spórásak. Spórái tojásdadok, szintelenek. *Sagedia* — Fr.

Kőfalon az ungvári és egri vár romjain; homokkövön Szepes-Olaszi, Krompach, Miháld m. (Lojka, agyagpálán); mészsziklán Gravosa és Osonnik m. (Weisz).

19. *V. fuscella* (Turn.). Telepe vastagocska, belül fekete vagy sötétszürke, felszínén vagy barnásszürke, vak, kékszöldes szürke bevonattal, különben róna és repedéses. Gyümölcse a telepben apró, csak apró szájacskájuk emelkedik ki. Tömlői rövidek, visszasan tojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojás-hosszúdadok, kicsinykék, majdnem szintelenek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Sagedia* — Fr. L. E., *Lichen fuscellus* Turn., *V. fuscella* Ach., *Cotopyrenium* — Beltr. L. Bass.

β *glauca* Ach. Telepe belül sötétszürke, felszínén kékes-szürke. *V. glauca* Fr. I. E. *Cotopyrenium* — Beltr. L. Bass. 214.

Könnyen felismerhető róna, melyen repedéses, fekete altelepen fekvő telepéről, melynek mindenik mezőcskéjében több apró termés van, valamint lapúlt foltképző gyümölcséről. A spórák hossza változik 0.012—0.018 μ m. A legkisebb spórák alakja a *var. microspora* Hepp, a vánkósképző telepes a *v. conglomerata* Hepp.

Nagyon elterjedt s mindenféle kőzeten nő, de leginkább mészsziklán és meszes homokkövön.

A tóalak a Tátrán, Igló és Sz.-Váralja m., a Branyiszkó keleti és nyugoti lejtőin, P.-Peklén m. és Pusztapolón Sárosban, a Szarvashegyen (Spitz) Stóosz és Torna közt, Tapolecza és Diósgyőr m., a f.-tárkányi völgyben Éger m.

Telepe néha helyenkint sárga, ekkor a *V. Beltraminiana*hoz Mass. közeledik.

A β *glauca* a Drevenyiken, Palocsa, Lipócz és Hrabkó m. Sárosban, Oleznó m. homokkövön, Krasznahorkán, a f.-tárkányi völgyben, a túri hasadéokban Kolosvár m., a Domugleden, a kolczvári völgyben (Lojka), Besztercebányán (Markus) az Osztri hegyen; Ogulin m. a Klek hegyen s Fiume m.

20. *V. aquatilis* Mudd. Telepe foltképző, vékony, folytonos, síma, hártvás, kocsonyás, olajzöld-fekete. Gyümölcse igen számos, sűrűn áll, apró, a telepből félig emelkedik ki, félgömbös, fekete, behorpadozott, igen apró szájacskával. Szike szintelen, átlátszó; vékony, fekete tunikában. Tömlői kicsinyek, igen számosak, körte- vagy közel gömbalakúak, 8-spórák. Spórái kerek-hosszúdadok, szintelenek. Mudd. Mannal of. Br. I. 285. l., Plat. 5 fig. 121.

Igen hasonló a következő fajokhoz, de tömlői alakjáról könnyen felismerhető. Teplicska m. a Vág partján és a Retyezát alján (Lojka), a gneissziklákon a Branyiszkó alján Siróka felé a patak mentében. A gyümölcsökben csak tömlőket láttam paraphysisek nélkül, spórái barnásak. Lojka példányait nem vizsgáltam.

21. *V. hydreia* Kbr. Telepe határolt, kocsonyás-hártvás, folytonos, síma, fényes, sötét olajzöld-barna (ritkán vén példányokon közepén szabálytalanul repedéses). Termése középszerű, eredetileg a telepben lappang, végre kúposan emelkedik ki, fekete. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórák. Spórái középszerűek, sötét nagyocskák, tojásdad-kevlékesek, szintelenek, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lithoidea hydreia* Beltr. I. Bass. 217., *L. elaeomelaena* Mass., *V. laevata* Adr., *V. pseudoolivacea* Nyf. Lojka 2917. ide tartozik.

Hegyi s havasi patakok kövein bőven, a Tátra minden patakjában és a legmagasabban fekvő forrásokban. A Királyhegy vidékén (Lojka), a Branyiszkón, az aranyidkai és stóoszi hegyeken, a hrabkói Csarnagura alján, a diósgyőri völgyben, Polonina runán, bőven a Retyezát patakjaiban s a Zanova tavában, mindenütt kvarezos kőzeten. De nő trachyton is a sóvári hegyek patakjaiban.

Brioni szigetén (Weiss). Kvarcz-gurulékon feltűnő telep nélkül is fejleszt gyümölcsöt. Eperjes és Stóosz m.

22. *V. elaeina* (Borr.). Telepe határolt vagy szélesen előmlő, síma, de gyengén és reczésen hasadozott, zöldesszürke, nedves állapotban zöld, puha és sikamlós. Termése apró vagy nagyocská, eredetileg a telepben lappang, végre domború, fekete csúcsai szemölcsképű szájacskájával s a 8-spórás tömlőkkel emelkednek ki. A spórák majd kicsinyek, majd nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, majdnem színtelenek, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hossz-átmérével. *V. chorotica* Hepp., *V. peminosa* Nyl., ide tartozik valamint *V. submersa* Hepp is.

♂ *litorea* Hepp. Telepe vakfényű, hézagosan fejlődik, majdnem poros-szemcsés, barnásszürke, erősebben kiemelkedő termésekkel. Sziklákon, nem kedvező körülmények közt és fán.

A tőalak hegyi patakok kövein, gyakran az előbbi faj társaságában, a Nagy- és Kis-Tátrákon, az eperjes-tokaji trachyt-hegyláncz patakjaiban, a Vihorlát hegy alján, a hunyadmegyei havasokon, sőt dombos vidékeken is, például Eperjes m. Dalmáciában (Weiss).

A ♂ alak palaköveken Hunyadmegyében (Lojka). Ide huzom a *V. dolosii*-t Hepp, Erdély több tájáról (Lojka).

23. *V. margacea* Wahlb. Telepe előmlő, vékony, folytonos vagy igen gyengéden repedékes, szürkés- vagy zöldesbarna. Termései félgömbösek, vékony telepi borítókkal s behorpadozó szájacskával. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái közép-szerűek vagy nagyocskák, szemcsés tartalommal és vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hossz-átmérével. *V. hymenea* Kbr. S. L. 344. p. p., *V. Leighoni* Hepp, *V. umbrina* Fr. p. p., *V. aethiobola* Wahl. p. p. Spórarajz Hepp 95.

Nedves sziklákon, de nem a vízben, az alsó erdőtájéttól a havasi tájig. Sz.-Olaszi környékén (Kalchbrenner), a sebesi völgyben trachyt-falakan, Súlyomkövön Zemplénben, Ungvár m., a diósgyőri, tarpataki és koprovai völgyekben (Lojka). A *V. mediana* Nyl. Bot. Jahresb. 1876. 146. l. talán ide tartozik.

24. *V. Dufourei* (DC.). Telepe folytonos, ép, krétanemű, síma vagy korpás, szürkés-kékes- vagy barnás-fehér; fekete, gyakran szegélyző altelepen. Gyümölcse félig a telepben, nagyocská, kúpos, behorpadozott csúccsal. Spórái közép-nagyságúak, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, olajos-szemcsés tartalommal s vastagságukat vagy háromszor meghaladó hossz-átmérével.

Legnagyobb gyümölcsű Verrucariánk. Legelőszőr Kalchbrenner szedte a M.-Tátrán. Később magam Sz.-Lipócz és P. Peklén m., a diósgyőri völgyben. Dalmáciában (Weiss). Homokkövön Sz.-Olaszi m. (Neupauer).

25. *V. concinna* (Borr.). Telepe folytonos, ép vagy gyengéden repedékes, különben egyenletesen vastag, vereslő vagy barnásszürke. Termései nagyocskák, félgömbösen kiemelkedők, apró, szemölcsképű szájacskával. Tömlői 8-spórásak. Spórái tojásdad-

kerülékesek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel, (*V. epipolea* β *concinna* Schaer., *V. Dufourei* f. *microcarpa* Arn., *V. epomphala* Nyl. Lojka 99. sz.

Hepp ezt a fajt az előbbivel egyesíti. Termései kisebbek, sűrűbben állók, mint az előbbié.

Mint az előbbi faj csak mészsziklákon, a M.-Tátrán, a Branyiszkón, Peklén és Kőszeg mellett Sárosban, a szádellői völgyben és a Bikkhegységben, a hermaneczi völgyben (Bothár), Jólész mellett (Lojka), Dalmáciában (Weiss).

26. *V. limitata* Krmpf. Telepe vékony, krétanemű, lisztes, folytonos fehérés vagy sárgásszürke, mely feketebarna, vonalképzű barázdák által (az altelep szegélyei) sokalakú kis mezőkre osztatik. Termései olyanok, mint az előbbi fájé. *V. Harrimanni* β *pallida* Schaer.

Mészsziklán a Herkules-fürdő m. s a M.-Tátrán (Lojka), Gravosa m. (Weisz). Igen gyenge faj, különösen ha a fekete szegély más zuzmó faj altelepéből keletkezik, mint *Körber* gyanítja.

III. alnem. *Euverrucaria* Kbr.

A gyümölcs már eredetileg kopasz vagy legalább végre az, s a telepen nyugszik.

27. *V. amylacea*, Hepp. Telepe előmlő, krétanemű, kevésbé poros, néha reczésen repedéses, szürkés, de lila színbe játszó. Termései aprók, (még) aljukkal a telepben ülnek, majdnem szemölcs-képzű szájacskával. Tömlői lándsás-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdadok, majdnem színtelenek, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérővel.

A Drevenyik hegy mésztufáján (Lojka). Igen gyenge faj, de Arnold vizsgálata alapján. (Lojka Ber. 19. l.) flóránkba felvehető.

28. *V. myriocarpa* Hepp. Telepe vastagocska, folytonos, ép, krétanemű, gyakran poros, egér-, kékes vagy barnásszürke; fekete, többnyire szegélyző altelepen. Termései igen aprók, aljukkal a telepben sűrűn állnak, nyílás után, vén korukban szilkealakúak. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái hosszudak-kerülékesek, színtelenek, szemcsés-olajos tartalommal, és vastagságukat vagy háromszor meghaladó hosszátmérővel. *V. Pizientii* Mass., *V. murina* (Leight), *V. lilacina* Mass.

Ha apró telepei érintkeznek, nagy terjedelmű telep keletkezik, melyet az altelepi karimák sokféle alakú, feketével szegélyezett idomokra osztanak. A fekete szegély többnyire kettős párhuzamos vonal, mely között vékony, fehér vonal (mint *Körber* *V. limitatánál* látta. Par. 374. l.) húzódik. Ezen tüneménynél fogva állítottam első munkámban a felföldi *V. myriocarpát* a *V. limitata* Kmph. fajhoz.

Mészsziklán a Drevenyik és Domugled hegyeken; Jólész m. (Lojka).

29. *V. plumbea* (Ach.). Telepe határolt, vastag, majdnem váncosképű, reczésen repedésses, sötét, kékesszürke; altelepe fekete. Termései kicsinyek, majdnem egészen a telepben, igen sűrűn állnak, gömbösök, egyszerű lyukkal nyílnak, feketék. Tömlői visszastojásdad-bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülekések, szemeses tartalommal; 2—3-szor akkora hosszúak, mint a vastagságuk. *V. coerulescens* Schaer. Mass. Ricerche 176., 355. fig. Beltram. L. Bass. 220. *V. grisea* Wllr.

Tartós mészsíklák nyílt helyein, Sz.-Lipócz m. a Raitopiki sziklacsoporton, Harakócz m., a Drevenyiken, a szádellői völgyben. A Hosszúvölgyben Sz.-Olaszi m. (Kichb.) Jólészen (Lojka) s a M.-Tátrán, Koritniczán (Markus és Bothár).

30. *V. fusca*, Krmph. Telepe vastagocska, határolt, folytonos, s ép, vagy gyengéden repedésses, zöldesbarna; fekete, altelepe néha szegélyző. Termései gömbösök, aprók, igen számosak, aljukkal a telepben, feketék, fényesek, szemölcsképű szájacskával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülekések, szemeses tartalommal, s vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. *V. plumbea* f. *fusca* Schaer., *V. olivacea* Fr., *V. mauroides* Kbr.

Arnyékos helyen elhalványodik, s telepe szennyesárga. Homokkövön Hedry m. Sárosban, kvarczon P.-Peklen m., palakövön Rozsnyón, a Domugled mészsíkláin, melaphyron Teplicska m. (Lojka) s trachyton Orsova és Miháld között (Lojka).

31. *V. lecidoides* Mass. Telepe határolt, krétanemű, varancsos mezőcskékre hasadozó, szürkésfehér; altelepe fekete. Gyümölcse apró, a mezőcskéek közt áll, csonkakúpalakú, fekete, szemölcsképű szájacskával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdadok, színtelenek. *Catopyrenium* — Mass., *Thrombium* — Mass.. *V. amphibola* v. *lecidoides* Nyl., *V. sphaerospora* Anzi.

Többféle közeten, de leggyakrabban mészsíklán: Krasznahorka és a Drevenyik mészsíkláin (Lojka). Spóráit nem láttam. Megline m. (Weiss.)

32. *V. latobrosa* Kbr. Telepe előmlő, vékony, krétanemű, reczésen repedésses, pirosuló füstszínű; altelepe fekete. Gyümölcse a telepben nagyocska, gömbös, fekete, fényes, behorpadozó szájacskával. Tömlői rövid-hosszúdadok, 2-spórásak. Spórái nagyok, hosszúdad-kerülekések, végre gyengén barnásak, szemcsés-olajos tartalommal. *V. Anziana* (Garav.)

A M.-Tátra tarpataki és koprovai völgyében grániton s a Retyezát Zanoga tavánál (Lojka Ber. 19.). Nem láttam.

33. *V. tapetica* Kbr. Telepe előmlő, krétanemű, reczésen repedésses, zöldesszürke, végre barnás; altelepe igen vékony. Gyümölcse kicsiny, csonka-kúpalakú, aljával a telepben, fehér szikkel. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, hosszúdad-kerülekések, színtelenek, vastagságuknál 4—5-ször nagyobb hosszátmérővel.

Nedves, kemény homokkövön a Branyiszko alján Siroka felé.

34. *V. laevata* Ach. Telepe határolt, folytonos, hártyanemű, síma, végre vastagocska, repedéses, pirosló, sárgafehér; altelepe fekete, részben szegélyző. Gyümölcse félgömbded, aljával a telepben, egyszerű lyukkal nyílik, fehér szikkel. Tömlői visszás-tojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, hosszudad-kerülékesek, színtelenek, szegélyzettek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel.

A Pop-Ivan homokkövén. Mészsziklán Sz.-Lipócz, Lunkány és Javorina m. (Lojka).

35. *V. pingicula* Mass. Telepe határolt, kicsiny, vastag, porczogós, majdnem vánkosképű, síma, fényes, sárgás zöldesbarna; fekete szegélyző altelepen. Gyümölcse sűrűn áll, igen apró, fekete, félgömbös, szemölcsképző szájacskával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái orsóképző-kerülékesek, színtelenek, szemcsés tartalommal, vastagságuknál vagy háromszor hosszalbak.

A Domugled mészsikláin (Lojka). Nagyon hasonlít Körber *V. laevata*-jához.

36. *V. sabuletorum* Hzs. Ver. d. V. für Naturk. Pozsony, V. k. 10. l. Telepe igen vékony, előmlő, folytonos, ép, ritkán itt-ott repedéses, sárgazöld, altelepe hasonló színű vagy barnás. Termései félgömb-kúposak, igen sűrűn állnak, kicsinyek, feketék, fényesek, csak aljuk van a telepben. Szikók színtelen. Paraphysiseik szétfolynak. Tömlői visszásan-tojásdadok, 8-spórásak. Spórái középszerűek, tojásdad-kerülékesek, szemcsés tartalommal.

Homokkövön a dzurkoveci árokban, a svinkai völgyben, Radács közelében, ritkán trachytön Eperjes m. Közelről rokon a következő fajjal s vele egyesíthető. Ha telepe vastag és a gyümölcse félig a telepbe merül, igen közel áll a *V. tapeti-ához* Kbr.

37. *V. papillosa* Ach. Telepe előmlő, igen vékony, előbb síma, végre kevésbé poros, sárgás zöldesszürke, nedves állapotban sárgazöld, végre barnuló, altelepe fehér. Gyümölcse a telepen kicsinyke, félgömbös, szemölcsképző szájacskával. Tömlői rövidek, majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, tojásdad-kerülékesek, szemcsés-olajos tartalommal, és vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ —4-szer nagyobb hosszátmérővel. Körber ide huzza Hepp *V. congregata* és *V. fusculiját* is.

Sárosm. homokkövén és trachytján sok helyen. Mészsziklán Sz.-Lipóczon. Kassa, Jólész m., a Tatra alján Roks falu m., Lunkány m. Theu-Ursulni áthágón (utóbbi három helyen Lojka találta.) Van nagy- és kisgyümölcsös alakja.

38. *V. muralis* (Ach.). Telepe előmlő, krétanemű, röges s reczésen hasadozó, laza, gyakran porrá szétbomló, néha pókhálóképű, ritkán satnyás vagy semmis. Termései a telepen vagy félig a telepben félgömbösök, feketék, vakfényűek, alig észrevehető szájacskával, a kőfalak mélyedéseiben néha összefolynak, végre szilke-képűek. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásidomúak, szemcsés tartalommal, s vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Igen közönséges zuzmó a f. e. t. Jelentéktelen alakja a *V. integra* Nyl. Lojka 100 sz. — Főalakjai:

a) *vera* Kbr. Telepe reczésen hasadozó, fehér, szórványos, korán behorpadozó nagyocská gyümölcscsel: Budán (*Borbás*).

b) *confluens* Mass. Telepe göröngyös, korán fehér lisztféle anyaggá bomlik szét. Termései nagyocskák, tartósabbak.

c) *prothallina*. Telepe nem fejlődik. Gyümölcsei kisebbek s szórványosak. Nő leginkább homokkövön Sárosban.

d) *glabrata*. Telepe vékony, folytonos, ép, poros. Gyümölcse igen apró, szórványos; tömött fehér trachyt-tufán a Hegyalján Szegi-Long környékén.

39. *V. submuralis* Nyl. Botan. Jahresb. 1876. 143. l. Az előbbi fajtól, a szerző szavai szerint, a termés szikét köröskörül bezáró fekete excipuluma által tér el. A spórák hossza 0,019—0,023 m/m , s vastagságuk 0,009—0,011 m/m .

Erdélyben mérsen és csontokon (valószínűleg *Lojka*).

40. *V. pulicaris* Mass. Telepe vékony, krétanemű, kevésbé poros, lisztes, zöldesszürkés; altelepe fekete szegélyző, végre eltűnedező. Termése sűrűn áll, gyakran összefolyik, igen apró, a telep felszínén, félgömb-kúpos. Tömlői kicsinyek, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, hosszúdad- sőt hengerded-kerülékesek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérével.

A Drevenyik, Branyiszkó és a M.-Tátra mészszikláin. Hasonlít a kis termésű *V. muralis*hoz, de igen keskeny spórái tőle megkülönböztetik.

130. *Thrombium* Kbr.

Termetében és belsőszervezetében megegyez a *Verrucariával*, de szikében a tömlőkön kívül, könnyen kivehető s meglehetősen tartós paraphysisek is vannak; tunikája mindig kocsonyás-szemcsés, sárgás vagy zöld.

Th. epigaeum (P.). Telepe szélesen elömlő, nedvesen nyálkás, szárazon sína vagy poros, sárgászöld. Termése a telepből félgömbalakban emelkedik ki, fekete, korán behorpadozik. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek, egyrekesűek, többnyire színtelenek. *Verrucaria epigaea* Kbr. S. Lich. 350. l. *Sphaeria epigaea* P. Mass. Ricerche fig. 303. Hepp. 439. fig.

Földön és árnyékos helyeken. Eperjesen bőven, Ungvárott ritka. Sz.-Olaszi m. (Klchbr.), az árpási völgyben (Heufler.)

131. *Leptorhaphis* Kbr.

A *Verrucariák*hoz hasonló kéregzuzmók, kerülékesen vagy gömbösen dudorodó, szájacskával nyíló, zárt excipulumos terméssel. Szikők majdnem kocsonyás, van zöldesbarna tunikájok és tülöknemű szentült excipulumjok. A paraphysisek alig láthatók.

A tömlők 4—8-spórásak. A spórák túalakúak, végre 4—sokrekeszűek.

1. *L. oxyspora* (Nyl.). Telepe a bőr alatt nő, gyengén korpás, szürkés, igen vékony vagy semmis. Termése közép nagyságú, kerülékesen domborodó, kevésbé fényes, igen apró szemölcsféle szájacskával. Tömlői szálak-bunkósak, 4—6-spórásak. Spórái túalakúak 4—8-rekeszűek, szintelenek, többnyire ívesen görbültek. *Verrucaria oxyspora* Nyl., *V. epidermidis* auct. p. p. *Campylacea* — Anzi.

Böven síma nyírfakérgén, a rónaságtól majdnem az alhavasi tájig, de a jó spóras példányok ritkák, gyakran tömlősek. Hasonló nő a cseresznye és tölgy síma ágain (*Campylacea Quercus* Beltr.)

2. *L. Tremulae* Kbr. Telepe a felbőr alatt nő, végre fedetlen, igen vékony, szemcsés, szürke mint az egér vagy a vas. Termése igen apró, igen sűrűn áll, félgömbösen domborodik, vakfényű, alig látható szájacskával. Tömlői hosszúdad-bunkósak rögtön rövid aljba keskenyednek, 6—8-spórásak. Spórái túalakúak, szintelenek, sokrekeszűek. *Campylacea Tremulae* Mass. Sched. crit., *Verrucaria stigmatella* v. *Tremulae* Flk. A spórák néha mind a két végükön hegyesek, egyenesek, néha ív-, néha S-alakra görbítettek.

A fekete nyárfa síma kérgén apró, szürke foltokat alkot. Eperjes és M.-Iska m. Sárosban.

3. *L. lucida*, Kbr. Telepe a felbőr alatt nő, határolt, végre fedetlen, vékony, hártyanemű, síma, szürkésfehér. Gyümölcse nagyocská, szórványos, gömbösen domborodik, kírív fekete, lynkkal vagy szabálytalanul nyílik. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái túalakúak, mind a két végükön hegyesek, sokrekeszűek, ív- vagy S-alakra görbítettek, szintelenek, kétszer akkorák, mint az előbbi fajú. *L. Tremulae* β *macrospora* Hzs. Eperjes v. zuzmói 224. l.

Messziről felismerhető fehér foltokat alkot, a rezgő nyárfa síma kérgén, Eperjesen Radács és Zsegnye felé.

4. *L. Wienkampii*. Lahm. Telepe igen vékony, pókhállóképű, szürkésfehér vagy semmis. Gyümölcse gömbös, igen apró, fekete, vakfényű, az alomból félgömbösen emelkedik ki, kerek szájacskával nyílik, végre szilkeképzű, s üres. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái szintelenek, szálak-orsóképűek, mindakét végükön hegyesek, ívesen görbültek, eredetileg négy-, végre többrekeszűek, szintelenek. Paraphysise nincs. A *Campylacea Salicis* Mass., a leírás alapján inkább ide húzható, mint a *L. Tremulae* hehez.

Nő síma fűzfakérgén: Eperjes, P.-Peklen, N.-Mihály mellett. Zemlénben, Caucsa m. a Sebes-Körös völgyében, N.-Podhrágyon (Holuby).

132. *Arthopyrenia* Mass.

Spórái tojásdad-hengeresek, szintelenek, a rekeszfalaknál behorpadozottak, tehát kukacalakúak, de felső végük felé vastagodnak. Eredetileg egy-, később kétkezesűek, még pedig úgy, hogy

a felső rekesz hosszúdad-kerülékes, az alsó sokkal keskenyebb, hengerded-kerülékes. További fejlődésnél vagy mindakét rekesz kettő-kettőre oszlik, vagy három-háromra, vagy csak az alsó. A telep, a termés szervezete és az egész zuzmó termete olyan mint az előbbi nemé, a miért a régi *Verrucaria punctiformis* mindakét nem fajait összefoglalhatta. Az Arthoniától leginkább csak zárt excipulumos termése választja el. Fajainak nagyobb része gyenge.

I. Kövön lakó Arthopyreniák.

1. *A. inconspicua* Lahm. Telepe vékony, krétanemű, korpás, barnásszürke, néha eltűnedező. Termése igen apró, gömbölyded, a telep szemcséi közt, egyszerű nagyítóval se könnyen találhatók meg. Tömlői keskeny szálasak, 6—8-spórásak, hosszúdadok, színtelenek, vastagságuknál 2—4-szer hosszabbak.

A M.-Tútra éjszakkeleti mészhegyein (Lojka.)

II. Kérgen lakók, kuposhengerded két-, vagy végre négyrekeszű spórákkal.

2. *A. grisea* (Schleich.). Telepe végre fedetlen, előmlött, sötét-vagy barnásszürke, kevéssé korpás. Gyümölcse apró, félgömb-kúp-idomú, 6—8-spórás. Spórái kicsinykék, színtelenek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria epidermidis* β *grisea* Schaer., *Sagedia grisea* Anzi., *Micropeltis exigua* Schulzer.

Nyírfakérgen az alhavasi tájig. Eperjes kertjeiben s a sóvári hegyeken.

3. *A. analepta* (Ach.). Telepe a felbőralatt igen vékony, pókhállóképű, nem szegélyezett, ritkán fedetlen s poros, fehéres vagy semmis. Gyümölcse szórványos, kicsiny, félgömbös; szemölcs-képű, végre behorpadozó szájacskával. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeresek, kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel, színtelenek. A jól kifejlődött példányok spórái, pl. a galagonyán, végre négyrekeszűek s kukaczképtűek.

Sokféle lombos fa síma kérgén, ú. m. galagonyán Ránk m., bikken Vinnán, hamvas égeren Eperjesen.

4. *A. stenospora* Kbr. Telepe a felbőr alatt nő, barnás. Gyümölcse szórványos, gyengén domborodik, behorpadozó szájacskával. Tömlői visszástojásdadok, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, színtelenek, majdnem hengeresek, kétrekeszűek, vastagságukat vagy négyszer meghaladó hosszátmérővel.

A telep, mint az előbbie, szegélytelen s mindig fedett. Eperjesen a kökényszilván, Sz.-Olaszi m. (Lojka). Ide számítom a *Verrucaria punctiformis* Lojka exs. 2761., a Herkulesfürdő környékéről *Acer Pseudoplatanus*-on. Az *A. Parolini*-val Beltr. L. Bass. 233. hasonlítandó össze.

5. *A. fallax* Nyl. Telepe igen vékony, fehéres, határolt; fekete-barna szegélylyel, s felbőr alatt marad. Gyümölcse nagyocska, félgömbösen emelkedik ki. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, $0.05 \frac{m}{m}$ hosszúak, 8-spórásak. Spórái szintelenek, tojásdad-kerülekések, kétrekeszűek, vastagságuknál 3-szor hosszabbak. Lojka exs. 2796. *A. punctiformis* v. *lactea* (Adr.), *A. stygmata* v. *lactea* Beltr. L. Bass. 234., *A. lactea* Mass. Ricerch. 168. l., 334. fig.

Virágos körisfa kérgén *Tamasellia* s más *Anthopyrenia* társaságában a Herkulesfürdő környékén.

E miatt a társas egyttlét miatt bajos meghatározni, melyik fajhoz tartozik a fekete altelepi szegély. Bajos különösen a *Fraxinus Ornuson*, melyen *Beltramini* tíz *Arthropyrenia* fajt gyűjtött. Lásd Lich. Bass. 229—240. l.

6. *A. Fraxini* Mass. Telepe a felbőr alatt él, szürkésbarna; fekete szegélylyel. Gyümölcse középszerű, szórványos vagy közeledő, néha összefolyik, kevésé domborodik, fekete mint az előbbi fajoknál, fényes, behorpadozó szájacskával. Tömlői visszástojásdadok, 8-spórásak. Spórái szintelenek, kétrekeszűek, majdnem egyenlő rekeszekkel, ritkán 3—4-rekeszűek.

Körisfán Eperjes és Göllnitzbánya m., *Ornuson* (Lojka), a Herkulesfürdő környékén *Tamasellia* s más *Anthopyrenia* szomszédságában.

7. *A. rhyponella* Nyl. Telepe apró, fedetlen, szemcsés-poros, fekete-barna kéreg, halavány szegélylyel. Gyümölcse a telepen apró, félgömbös, alig látható szájacskával. Tömlői visszástojásdadok, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülekések, vagy $0.012 \frac{m}{m}$ hosszúak s vagy $0.006 \frac{m}{m}$ vastagok. Talán csak a *A. Molini* Beltr. fajának fiatal alakja.

A Domugled Ornusán *Tomasellia* társaságában. Lásd Lojka exs. 1081.

8. *A. cinereo-pruinosa* (Schaer.). Telepe a felbőr alatt előmlő, többnyire határolt vagy fedetlen, síma, pókhállóképű vagy krétás-lisztes, fehérlő vagy tejszínű. Gyümölcse apró, különböző alakú, míg a felbőr fedi, addig szürke, végre fekete, szórványos vagy egymáshoz közeledő s összefolyik, gyengén behorpadozik. Tömlői hosszúdád-bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdad-kerülekések, szintelenek, kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel.

Lombos és tűlevelű fák kérgein, különösen fűz- és fenyőfákon. *A. microscopica* Kbr. Lich. novi Verh. des zool. bot. Ver. 1867. Megline m. dió- és olajfán, Lissa szigeten *Ceratonin*. *A. laponina* Anzi. Lojka Ber. 19. l., talán ide tartozik. Nem láttam.

9. *A. Neesii* Kbr. Telepe fehéres, igen vékony, pókhállóképű, fedetlen vagy semmis. Gyümölcse a telepen, gömböded, fekete, érdeske, szabálytalanul, többnyire réssel nyílik. Tömlői hosszúdád-bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái középszerűek, tojásdad-kerülekések, szintelenek, kétrekeszűek, vastagságuknál 4—5-ször hosszabbak.

Kis *Sphaeria*hoz vagy *Leptorhaphis Wiencampi*hoz hasonlít, melynek társaságában is nő, bőrtelen, de még síma fűzfakérgen; a fűzfán telepe semmis. *Spermatiuma* szálszaképpű. *Spermogonium*os alakját Sárosban szedtem P.-Peklén m.

III. Kérgen lakók, hosszúdad-hengeres, 4- s többrekeszű spórákkal.

10. *A. Cerasi* (Schrad.). Telepe a bőr alatt nő, végre fedetlen, igen vékony, szürkés-korpás. Termései kiemelkedők, kerülékesen domborodnak, lyukképű szálszakával. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 8-spórák. Spórái középszerűek, szintelenek, kukacképűek, mindenkör négyrekeszűek, majdnem egyenlő rekeszszel. *Verrucaria epidermidis* γ. *Cerasi* Schaer., *Pyrenula Cerasi* Hepp, fig. 457. Mass. Ricerch. fig. 332.

Cseresznyefán Eperjes és Ungvárott, Lissa és Karagyurgevic mellett (Weisz).

11. *A. Persoonii* Mass. Telepe a felbőr alatt, zöldesbarna, gyakran feketebarnaival szegélyezett, igen vékony, alig felismerhető szövet. Gyümölcse apró, szórványos vagy helyenkint csoportos, gömbösré vagy kerülékesre domborodik, barnafekete vagy barna. Tömlői visszástojásdad-bunkósak. Spórái eredetileg hosszúdad-kerülékesek, az első rekeszszel képződése után orsóképpűek, a rekeszszel irányában mély bevágással, két egyenlő tojásdad rekeszszel, mely rekeszek később két-, három- vagy négyrekeszűekké válnak. Főbélvege a spóralakja, mely keresztben s hosszában két egybevágó részre osztható. *A. analepta* Kbr. S. I. p. p.

A termőhely szerint: *Alni*, *Castaneae*, *Cytisi*, *tiliaecola*, *acericola*, *Frazini*, *Juglandis* stb. alakokra osztják. A legapróbb termésű alakja a β. *atomaria* Hepp.

Böven égerfán Késnárk, Siroka, Hrabkó, Sz.-Lipócz s Eperjes mellett; ritkán gyertyánfán s körisfán Eperjes és Vinna m., berkenyén a Tátrán (Lojka) s Ormuson Miháld m., hársfán és tölgyön Eperjesen, gesztenyefán Szerednye m.

Jegyzet. Mindazt az alakot, melynek nincs a főtebb rajzolt spóra-alakja, czélvezetűbb az *A. analepta*hoz visszacsatolni, s a faj jellemét tágitani, mint Kbr. tett a Syst. Lich. Germ. munkájában.

12. *A. rhyponia* (Ach.). Telepe korán fedetlen, szemcsés-poros, szürkefekete, határolt, vékony, néha repedékes kéreg. Gyümölcse igen apró, gömböded, fekete, vakfényű, alig látható szálszakával. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 8-spórák. Spórái kicsinykék, szintelenek, 4-rekeszűek. *Verrucaria rhyponia* Ach., *Pyrenula rhyponia* Hepp. Spórarajz Hepp 449.

Lombos fák kérgein, különösen böven a nyárfákon Eperjes, Kassa és Arad m., gesztenyefán Szerednyén, hársfán Eperjesen, nyárfán Fiume körül.

13. *A. Fumago* Wllr. Telepe korán fedetlen, szélesen előmlő, vastag, daróczképű, repedés, barnásfekete. Termései igen aprók. Gömbösök, kevésbé fényesek, a telepből kiemelkednek, alig látható

behorpadozó szájacskával. A tömlők és a spórák mint az előbbi fajé. *Verrucaria Fumago Wltr.* Comp. 298.

Nő hársfán Eperjesen, de biztosan csak az előbbi faj, bujálkodó, gyöngysorképi fonalakba kinövő teleppel.

Jegyzet. Az *Arthopyreniák* szabatos jellemzését lehetőségesé teszi a fák kérgein való fejlődésük észlelése, mivel mind a telep, mind a spórák igen különböznek a példány fejlettsége szerint.

133. *Tomasellia* Mass.

Termései vagy egy milliméter széles, szögletes csoportokba szorulnak össze, oly szorosan, mintha strómában állanának, zárt excipulumosak. A termések szike csak vagy bunkós, vagy hosszadad-kerülékes, lábatlan, néha tojásdad-kerülékes, rövidlábú, kevés vagy ötszörös tömlőkből áll. A spórák a bunkós tömlőkben tojásdad-kerülékesek, előbb két-, végre négyrekeszűek, gyengén barnásak, 0.014—0.018 $\frac{m}{m}$ hosszúak s a vastagabb felső rekesz 0.006 $\frac{m}{m}$ vastag. Annak az alaknak, melynek a tömlője kerülékes vagy tojásdad-kerülékes, a spórája orsóképi, gömbölyített végű, színtelen, majdnem olyan hosszú mint a tömlő, simultan, — nem mint az előbbi alaknál succedan úton — fejlődött spóroblastokkal.

Az első alak valóban *Verrucaria*-féle növény, sőt a mennyiben a látszólagos stróma csak a gyümölcs összeszorulása által keletkezik s a spórák fejlődése ugyan az, mint az *Arthopyreniák*-nál, ebben a nemben is meghagyható *Arthopyrenia arthonioides* Mass. név alatt, Ricerch, 169. l., 339. fig.

A második alak strómája azonban valódi (itt *sarcothecium*) s termése egészen másféle, a miért a *Verrucaria*-félékből kizárandó és azon forró éghajlati zuznók közé veendő fel, melyeket a *Glyphis*-félék rendjébe foglalnak össze. Itt azonban termete alapján egy ideig a *Tomasellia*-nemben hagyható.

1. *T. arthonioides* (Mass.). Telepe a felbőr alatt nő, alig észrevehető fekete szegély által különféle nagyságú és alakú mezőkre osztott. Termései csoportosak, többnyire összefolynak, csak bunkós tömlők s tojásdad-kerülékes, két-, végre négyrekeszű spórák vannak benne.

Bőven Miháld környékén (magam s Lojka). Dalmáciában *Pistacia Terebinthus*on (Weisz).

3. *pinastri* Rehm., szürkés, a felbőr fedte teleppel, a jellemző fekete szegélyek nélkül. Inkább csak *Arthopyrenia* csoportos termésekkel. A Valye-Valeriaszán a Retyezát alatt (Lojka); bőven a fiumei Ornusokon és a Klek hegyen Ogulin m.

2. *T. blastodesmioides* nov. sp. Egész termete olyan, mint az előbbi fajé, de *sarcotheciuma* jobban kifejlődött. Gyümölcse behorpadozó, végre szilkeképi. Tömlői hosszadad vagy tojásdad-kerülékesek, spórái orsóképi-kerülékesek, majdnem akkora hosszúságúak, mint a tömlők.

Nő virágos kőrisfán a Herkulesfürdő m.

134. *Microthelia* Kbr.

A termés apró, saját fekete, tülküemű, szenült, egész vagy félgömbös excipulummal, barnás-szemcsés tuuikával s színtelen szikkel, mely tömlőkéből és igen gyengéd szétfolyó paraphysisekből áll. Az utóbbiakat némely fajnál még nem találták. A spórák piskóta- vagy zsemlyeképűek, kétrekeszűek, barnák. A telep kéregképű vagy mint bevonat jelenik meg.

1. *M. micula* (Pw.). Telepe fehérszürke, pókhállóképű, kevésbé poros. Gyümölcse sűrűn álló, apró, fekete, vakfényű, félgömbös, a telepen nyugszik, alig látható szájacskával. Tömlői 8-spórák, Spórái kicsinyek, piskóta- vagy talpképűek (soleaeformis), vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ –3-szor nagyobb hosszátmérével. *Pyrenula biformis* Hepp. Spórarajz Hepp 108.

Nő a bőrtől megfosztott fák kérgén, különösen fűz-, hárs- és körisfán. Eperjesen jegenyefenyőn is.

2. *M. atomaria* (Ach.). Telepe a felbőr alatt igen vékony, korpásszürkés. Gyümölcse igen apró, gömbös. fényes, igen apró gödörképű szájacskával. Tömlői hosszudad-bunkósak, 8-spórák. Spórái hosszudad-piskótaalakúak, szegélyezettek, vastagságuknál $2\frac{1}{2}$ -szer nagyobb hosszátmérével, s mint az előbbi fajnál kétrekeszűek s barnák.

Síma kérgű lombos fák ágain, gyakran *Arthopyreniák* társaságában, pl. galagonyán Eperjes m.

3. *M. betulina* Lahm. Telepe a felbőr alatt él vagy semmis. Gyümölcse félgömbökű, fekete, fekete kerekded apró folton, mely a termés alját szegélyalakban veszi körül, apró szemölcsképű szájacskával. Tömlői bunkósak, 6–8-spórák. Spórái piskótaalakúak, két egyenlő rekeszszel s vastagságukat $2\frac{1}{2}$ -szer meghaladó hosszátmérével.

A telep jól kifejlődött, ha a felbőrt lehámozzuk, pókhállós-poros, fehér, különösen a pycnistermő alakokon (*Pyrenula Wallrothii* Hepp), melyeknek spórái olyanok, mint a tömlőtermőké, de nagyobbak, aránylag rövidebbek és gyakran háromrekeszűek.

Nyírfán Radács közelében Sárosban, a Retyezát alján (Lojka).

4. *M. Oleae* Kbr. Telepe előmlő, előbb hártyanemű. végre szétoszló, korpás, fehérülő zöldesszürke. Gyümölcse a telepen igen apró, félgömbös, fekete, vakfényű, kerek lyukkal nyílik. Tömlői megnyúlt-bunkósak, 8-spórák. Spórái majdnem nagyocskák, végre barnák, vastagságukat $2\frac{1}{2}$ –4-szer meghaladó hosszátmérével.

Olajfa kérgén Megline m. Dalmáciában (Weiss).

5. *M. marmorata* (Hepp) Telepe sárgás szürkésbarna, vékony, krétanemű, az alommal összeforrad. Gyümölcse a telepen igen apró, gömbös, végre kiemelkedik, behorpadozó szájacskával. Tömlői hengerded-bunkósak. Spórái hosszudad-zsemlyeképűek, nagyok, olajzöld-barnák. *Phaeospora marmorata* Hepp, *Tichothecium marmoratum* Krmph.

Mészsziqlán Zlieby m. Dalmáciában (Weiss), a Drevenyiken (Lojka).

135. *Limboria* (Ach.) Kbr. Mass.

A *Limboria*-nem mostanában kétes. *Acharius* ez alatt a név alatt „spermogonia statusque aliorum lichenum mutilatos, fungillos *Lecideae* speciem respicientes” értett. *Stitzenberger* az *Urceolaria*-nemmél egyesíti. Az én fajomat (Adatok Magyarh. z. v. 69. l.) áttettem, mint történetes alakot az *Opegrapha*-nembe, az *O. saxicolum*-hoz.

136. *Tichothecium* Fw.

Más zuzmók telepén élösködik, saját telep nélkül. A gyümölcs gömbös, excipuluna túlöknemű, szenült. Korán szétfolyó paraphysisekkel és apró, zsemlyeképtű, kétrekeszű barna spórákkal.

1. *T. pygmaeum* Kbr. T. Fr. Gyümölcse szórványos, igen apró, gömbös, kevésbé behorpadozott, apró kerek szájacskával. Tömlői sokspórásak. Spórái legfőlebb 0.005 $\frac{m}{m}$ hosszúak. *T. Rehmi* Mass.

Nő *Haematomma ventosum*on és *Verrucaria hydrel*in, a M.-Tátrán *Lecidell*in, Svedlér m.

2. *T. gemmiferum* (Tayl.). Termései csak csúcsaikkal emelkednek ki a gazdanövény telepéből, gömbösök, feketék, kevésbé behorpadozott szájacskával. Spórái olyanok, mint az előbbi fajé, de kevésbé hosszabbak. *Microthelia propingua* Kbr.

*Biatora rupestris*en P.-Peklén m., *Lecidell*in említi Lojka Leánykö vidékéről s a Dzurovo hegyen, a Királyhegy szomszédságában.

3. *T. Arnoldi* (Hepp). Termése igen apró, sűrűn áll, a telepből alig emelkedik ki, gömbös, alig látható szájacskával. Spórái akkorák, mint az első fajé, zöldesbarnák.

Urceolaria scruposa telepén Sz.-Olaszi (Klch.) és Göllnitz-bánya m.

137. *Pharoidia* Kbr.

Más zuzmók termő discusán élösködő, teleptelen zuzmók, fekete, gömböses, pulha excipulummal és színtelen, hengeres (pálczikaalakú) kétrekeszű spórákkal.

Ph. congesta Kbr. Gyümölcse igen apró, félgömbösen emelkedik ki, alig felismerhető szájacskával. Spórái két egyenlő rekeszűek, a vastagságukat négyszer meghaladó hosszátméréssel. Az egész termő discus megfeketedik (ha eredetileg még nem volt ilyen) s varancsos.

A M.-Tátrán *Lecanora frustulos*in, Eperjesen *L. intumescens*-, *L. Hageni*- és *Placodium saxicolum*on, Eger m. *Lecanora campestris*en, *Parmelia obscur*in; Teplicska (Lojka), Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner) is.

II-ik sereg. Egyrétű zuzmók.

(*Lichenes homoeomerici*.)

Telepük kocsonyaféle anyagból alakul, melyben a moszat (gonidium)-sejtek és a rostok szabálytalanok vagyis külön rétegeket nem alkotnak. Ezen a három elemen kívül vannak még a telepben néha rövidebb vagy vastagabb rostok, melyek a gyöngysorképző gonidiumsejtsorok összeolvadásából keletkeznek. Néha gömbded-soklapú sejtekből alakuló felbőr, vagy e helyett szervesetlen hártájok is van, mely azonban csak a kocsonya-anyag megszáradt s el nem különülő rétege.

1-ső csapat. Nyílt excipulumosak.

(*Discocarpi*.)

XIX. rend. Lecothecia.

A telep szősz-szivacskepű altelepen fejlődik, és sűrűn álló, rövid, korallalakú pikkelyekből alakul. Az ide tartozó zuzmók a *Pannariáknak* közelről rokonai, s az egyrétű zuzmókat a több-rétűekkel kapcsolják össze.

138. *Collolechia* Mass.

Altelepe kékesfekete. Telepe korállkepű pikkelyekből alakuló kéreg, melynek kocsonyaféle anyagában többféle, magános és társas *Gloeocapsa*féle és sorolt gonidium-sejtek fészkelnek. Gyümölcse eredetileg nyílt; excipuluma saját, szentült, gyűrűalakú. Spórái hengeresek, 4- s többrekeszűek.

C. caesia (Duf.) Telepe reczésen repedt, feketeszürke, állandóan kékeszürkével deres kéreg; altelepe kékesfekete. Termései a telepen kicsinyek, korongképzűek, feketék, a discus végre domborodik s a karimát leszorítja. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái színtelenek, vastagságukat 4—12-szer meghaladó hosszátméréssel. *Lecidea triptophylla* ζ *caesia* Schaer. *Racoblenna caesia* Mass. Ricerche 140. l., 275. fig., *Lecothecium corallinoides* β *caesium* Trevis, *Lecidea nigrocaesia* Nyl., *Biatora caesia* Hepp. Spórajz Hepp. 22.

Mészsziklán a Bélavölgyben, Sz.-Olaszi m. (Neupauer) és a Sebes-Körös völgyében Rév közelében Biharmegyében.

139. *Lecothecium Trevis.*

Az altelep fekete, kékesfekete vagy sötétszürke. A telep rövid korállképű, sűrűn álló pikkelyekből alakul s rendszerint kisebb az altelepnél. Gyümölcse eredetileg nyílt, barna, fekete, gyűrűalakú excipulummal és hosszúdad-kerülékes, két- ritkán négyrekeszű, majdnem színtelen spórákkal.

C. corallinoides Hoffm. Telepe barnafekete, korállképű repedékes, az alteleppel szegélyezett kéreg. Gyümölcse a telepen kicsiny, discusa fekete vagy vörhenyesbarna, róna, végre domborodó. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái soká egyrekeszűek, végre satnyásan 2—4-rekeszűek.

α) *nigrum Huds.* A töalak fekete discusos gyümölcsökkal. *Lecidea triptophylla* = *corallinoides Schaer.*, *Collema nigrum Ach.*, *Placynthium nigrum Mass.*, *Patellaria nigra Wllr.*

β *fuscum Hepp.* Vörhenyesbarna discusos gyümölcsökkal s kétrekeszes spórákkal. *Pannaria Schaereri Mass.* Ricerche 114. l., 225. fig.

γ *tantaleum Hepp.* Spórái zsemlyeképűek, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$ —2-szer nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 276.

Mindenféle kőzeten, leginkább mészen és homokkövön. Szepesben, Igló és Sz.-Váralja m. mészen és homokkövön, Késmárkon homokkövön. Sárosmegyében Eperjes, K.-Szében, Hedry, Radács, P.-Peklen m. mészen, homokkövön és trachyton. Borsodban agyagpalán és mészsziklán. Osztri hegyen Zólyomban (Markus), Miháld m. (Lojka), Klekhegyen és Lokve körül. Pola és Gravosa mellett, Ombla völgyében s Liassa szigetén (Weiss).

A β alak nő Eperjesen homokkövön.

A γ alakot hazánkban még nem leltük.

Jegyzet. 1. A paraphysisek néha kétfélék, ú. m. folytonos csövek, vagy olyanok, melyek felső része rekeszes, felfelé vastagodó, s a végén egymásután hosszúdad-kerülékes, színtelen acrospórákra oszlik. Ez az alak nedves helyeken, pl. Sz.-Lipócz m. nő. Tömlői duzzadtak. Spórái kétrekeszűek, vastagságuknál legalább négyszer nagyobb hosszátmérővel.

Jegyzet. 2. Körber Parergájában a *Pterygium Nyl.* és *Wilmsia Kbr.* nemeket is ebbe a rendbe állítja, melyek a föntebb adott rendjellem szerint ide fel nem vehetők. Módosíthatam volna a rendjellemét e két nem kedvéért, de nem módosítottam, mert a *Pterygium centrifugum Nyl.*, meg a *Wilmsia radiosa Anzi* (az elsőt a M.-Tátra mészsziklán Lojka gyűjtötte) oly töredékesek gyűjteményemben, hogy biztos ismeretet rólok alapítani nem lehet.

XX. rend. Collemaceæ.

A telep tisztán egyrétű, lombképű, nedves állapotban néha erősen megdagad, kocsonyaképű s nem lemezalakú. Néha sejtekből alakuló felbőre is van. Altelepe nincs. Termései eredetileg zártak vagy nyitlak.

140. *Physma* Mass.

A telep dagadt, kocsonyanemű, száraz állapotban majdnem porczogós, egyenetlen felszínű, majdnem kéregnemű, nagyobb részben az alomhoz simul. A felső kocsonyanemű anyagban gonidium-zsinórok és vékony rostok vannak; a telep felszínét alkotó rétegben pedig egyszerű, gömbölyved gonidiumsejtek. A gyümölcs eredetileg zárt, a telepben rejtőzködik, végre paizsidomű. A spórák tojásalakúak, egyrekesűek, színtelenek: *Lempholemma* Kbr.

1. *Ph. compactum* (Kbr.). Telepe nedves állapotban vastag, kocsonya-pépnemű, zöldesfekete, szabálytalanul karéjos vagy dudorágos s ránczos, szemcsés felszínű, mely leginkább a száraz telepen tűnik fel. A nyíló termések többnyire a telepben vannak s szilkealakúak, ritkán emelkednek ki. Spórái sárgásak. *Collema chazanum* Nyl., p. p. *Thrombium Nostoc* Wllr. p. p. Fl. crypt. 295. l.

Gödöralakú termésekkel a M.-Tátra Rothbaumgrund nevű völgyében. A lichenologok igen elterjedt zuzmónak tartják s maga Körber is hajlik Wallroth véleményéhez, mely szerint a közönséges moszat *Nostoc commune* Vauch., mely annyi zavart okozott a lichenológiának, csak a *Lempholemma compactum* Kbr. termékletlen telepe.

141. *Collema* Hoffm.

Telepe lombképű, nedves állapotban erősen dagadó s kocsonyanemű, szárazon porczogós, bőr- vagy hártyanemű; kocsonya-anyagában finom, elágazó rostok, sorolt és egyszerű gonidiumsejtek vannak. Termései a telepen, eredetileg zártak, később szilke-, végre paizsalakúak. A termés excipulum csak telepi. A tömlőrétteg tömlőkből és tartós paraphysisekből alakul. Spórái vastagok, eredetileg egyrekesűek, később négyrekesűek, végre kockásan sokrekesűek, színtelenek vagy gyengéden zöldessárgásak.

1. *C. microphyllum* (Ach.). Telepe majdnem hártyanemű, a meynyiben karima-karéjai nedves állapotban is gyengéd lemezek; különben a rózsa- vagy vánkósképű, olajszínű és közbenső karéjai szemcsések, bibircsó- vagy hengeralakúak s nedves állapotban feldagadnak. Gyümölcse apró, bögre alakú, végre tányérképű, vörhenyes, a lomb felszínén sűrű. Tömlői megnyúlt bunkósak, 8-spórák. Spórái nagyocskák, tojáskerülékesek, korán négy-, végre sokrekesűek, színtelenek, *C. fasciculare* e. *microphyllum* Rbh. L. E. 50.

Vén fatörzsek kérgein: diófán Eperjesen, bikken Beszterczebányán (Bothár), fűzfán N.-Podhrágy m. (Holuby), Erdélyben a Retyezát alján odvas fűzfa belső falán (Lojka).

2. *C. cheileum* (Ach.). Telepe barnás- vagy feketezöld, apró, kerekded, gyengén csipkésélű, fedelleges, porczogós, nedves állapotban igen puha, kocsonyanemű karéjokból alakul, melyek vagy kerekded fedelleges ripacscsá szorulnak össze, vagy egytermésű kis rózsákat alkotnak. Gyümölcse nagy, korongképtű, a lomb felszínére símul, vörhenyes, discusa róna vagy kevésé domborodó, karimája többnyire durván csipkés, kiemelkedő. Tömlői megnyúlt bukkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülekesek vagy hosszúdardlok, korán négy-, végre koczkásan sokrekeszűek, szintelenek.

a) *verum* Kbr. A tőalak pár centiméter széles, fedelleges kéréket alkot; többnyire földön s mohon nő, ritkán köfalón.

b) *Metzleri* Hepp. Apró, egy centiméternél kisebb rózsákból áll, melyek közepén egy termés van, vagy pedig apró, szórványos pikkelyek s termésekből; többnyire sziklán nő.

A tőalak nő Sárosban a Tarcza és Szinye folyók völgyében, Szepesben a Tátra alján Schekette Grundban, Trencsénmegyében (Holuby), Dalmáciában (Weiss), Fiume kerti falkerítésein.

A b) alak homokkövön Eperjesen, az árpási völgyben (Heuffler), Felső-Gáld (Barth), Felső-Bajom (Bassen) m. (a tőalak?) (*Fuss.*).

3. *C. limosum* Nyl. Telepe szélesen elterülő, szennyes vagy kékeszöld, nedves állapotban erősen dagadó, szárazon feketés pikkelyripacs, többnyire épélű pikkelyekkel. Termése nagyocska, előbb gödöralakú, végre korongképtű, a telep felszínéhez símul, sárgásbarna; discusa a telepnél halaványabb, róna vagy domboru, karimája vékony, végre leszorul. A tömlők meg a spórák mint az előbbi fajé vagy néha keskenyebbek. *C. prasinum* Ach., *C. glaucescens* Kbr.

Nedves földön, patakok partjain s vízjárta mészsziklákon néha látnyi területeket elborít, félcentiméter vastag folytonos telepével. Eperjesen bőven Kbr. Lich. sel. 238., Sz.-Ólaszi (Klchb.), Igló mellett mészsziklán, a Branyiskó alján a lipóczi völgyben. Budapest hegyein (Borbás), Hosszúaszó m. (Barth).

4. *C. tenax* (Sw.). Telepe kerekded, sugárossan, néha fedelkesen karéjos, zöld (szárazon is); bodros, csipkésélű karéjokkal. Gyümölcse közép nagyságú, előbb gödöralakú, végre a telepre símul, discusa róna, halavány-vörhenyes és vastag, épélű vagy csipkés, kiemelkedő karimával. Tömlői meg a spórái, mint az előbbi fajnál, de valamivel kisebbek, igen sokféle alakúak. *C. multiflorum* Hepp p. p.

Földön és mohokon, Sárosban N.-Jakabvágás m., N.-Podhrágy (Holuby), Koritnicza (Bothár), Magline m. (Weiss).

5. *C. pulposum* (Bernh.). Telepe kerekded, nedves állapotban sötét-olajzöld, erősen dagadó, szárazon zöldesfekete vagy fekete, bőrnemű, öblösen csipkésélű, a telep karimáján az alomra símul, különben felálló karéjokkal. Termései a telepen nagyocskák, ho-

morú, végre domború barna discussal és vastag, épélű, szemcsés vagy fogas telepi karimával. Tömlői 6—8-spórásak. Spórái többnyire négy-, ritkán sokrekeszűek, változók (tojásképzűek, kerülékesek, hosszúdad-csónakalakúak), 0.006—0.010 μ m vastagok. 0.015—0.025 μ m hosszúak. *C. crispum* Auct.

a) *nudum* Schaer. Telepe mindig kerekded: bodrosan csipkésélű karéjokkal.

b) *granulatum* Sw. Telepe kerekded vagy szabálytalan; fodros, szemcsés vagy redős, csipkésélű karéjokkal.

A meztelen alak mésztalajon a M.-Tátrán, Erdélyben a túri hrszadékbán s Dalmáciában. L. Wahl. Fl. Carp. 1292.

A szemcsés alak a terebői sziklán Sárosban, Gravosa és Megline m., valamint a Brioni szigeten szedte (Weiss a tőlalakkal). Bunic Horvátországban (Zelebor), Lokve és Fiume m.

6. *C. plicatile* (Ach.). Telepe porczogós-bőrnemű, zöldes vagy kirívó fekete, nedves állapotban erősen dagadó s ugyanazon színű; ránczos, karéjos, fedelékes, lapos-kerekded vánkossá összeszoruló pikkelyekből alakul. Gyümölcse a telepben középnagyságú, discussa előbb homorú, végre róna, vörhenyes; karimája kiemelkedő. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái hosszúdad-csónakidomúak, négy-, végre koczkásan sokrekeszűek, színtelenek, vastagságukat legfőlebb háromszor meghaladó hosszátínérővel. *Lichen plicatilis* Wahl. Fl. Carp. 1294.

A M.-Tátra mészszikláján, a Drevenyiken, F.-Gáld m. mészsziklán (Barth), a kolczvári völgyben (Lojka), palakövön Gravosa és Megline m. (Weiss).

7. *C. granosum* Wulf. Telepe hártyanemű, barnazöld, nedves állapotban igen erősen dagad, kocsonyanemű, zöldesfekete. Lombkaréjai száraz állapotban csipkés vagy hasadt karimájúak, keresztben szabálytalanul redősök, felül szemcsések. Termése előbb gödöralakú, végre nyeletlen, discussa homorú, vörhenyes, karimája kiemelkedő, épélű. Spórái nagyocskák, tojás-kerülékesek, négy-, végre sokrekeszűek, színtelenek. *C. auriculatum* Nyl.

Néha szárnyasan hasgatott karéjos. *C. granosum* Wulf. γ , *dermatinum* Ach., Kbr. Par. 418. l.

Sziklákon, de ritkán termő: a M.-Tátra alján Rothbaumgrund nevű völgyben, Palocsa, Szádelő, Diósgyőr m. s a gyalui havas alján; Sz.-Olaszi (Klehn.), Beszterczebánya (Márkus), N.-Podhrágy (Holuby), Kolczvár m. (Lojka), a tordai hasadékbán (Fuss), Dalmáciában (Weiss), Lokve m.

8. *C. furvum* (Ach.). Telepe hártyanemű, kevésbé ránczos, fodros, feketezöld, mind a két lapján szemcsés, kerekített, épélű, sokalakú karéjokkal. Gyümölcse szórványos, korongalakú, sötétbarna, karimája épélű. Tömlői keskeny-bunkósak, 8-spórásak. Spórái mint az előbbié *C. rupestre* β *furvum* Schaer.

Sziklatermő zuzmó, de nő fakérgen is. Cziprusfán Comolár m. (Weiss). Példányaim a fraknói sziklákról és Domugled hegyről csonkák, meddők. A keresztényszigeti (groszau) havason (Barth).

9. *C. cristatum* (L.). Telepe porczogós-bőrnemű, feketezöld, nedvességben dagad s olajszínű, rövid, széles, fedelékes karéjokkal. A karéjok szélei fodrosak s csipkések, csak csúcsaikon fésűsen hasgatottak. Spórái tojásdad-csónakidomúak, négy-, végre sokrekesűek, színtelenek. *Lichen cristatus* L.

Nedves mészsziklákon Gravosa és Megline m. (Weiss).

10. *C. polycarpum* Schaer. Telepe porczogós-bőrnemű, feketézöld, nedves állapotban kissé dagadó s sötétzöld, tenyeresen rövid szálas sallangokra oszlik, az egész felszínét sűrűn álló apró termés fedi. Ez nyeletlen; discusa vörösesfekete, előbb róna, végre domború, fényes karimája többnyire kiemelkedő s csipkés. Spórái kerületes-hengeresek vagy kerületes-csónakidomúak, rendszerint négyrekesűek. *C. multifidum* δ *polycarpum* Schaer. Alig különíthető el a következő fajtól.

Apró váncosokat alkot, felálló, bőven termő, néha hengerded-karéjokkal. A váncosok néhol terjedelmes sziklafalakat borítanak el. Nő mészsziklán Sz.-Lipócz, Sz.-Olaszi, Igló, Kassa, Krasznahorka, N.-Podhrágy (Holuby) és Lokve m. meg a Klek hegyen.

11. *C. multifidum* (Scop.). Telepe bőrnemű, szennyes-zöld vagy feketézöld, sugárossan sallangokra oszlik s kerekded, az alomra símuló kérget alkot. Ritkán fejlődik hézagosan emelkedő s görbenedő karéjokkal. A karéjok néha teknősök, néha válualakúak, ép- vagy hasgatott élűek. A termés közép nagyságú, majdnem visszás-kupidomú, discusa róna, halavány-vörhenyes; karimája egyszerű vagy kettős, ép vagy csipkés. Spórái kerületesek, 4, vagy kockásan sokrekesűek. *P. melaena* Willr. p. p.

a) *complicatum* Schl. A telep karéjai szélesek, többnyire ép-élűek, rónák vagy teknősök, szennyesbarnák.

b) *marginale* Huds. A telep karéjai szálasak, válualakúak, hasadt-fodrosélűek.

c) *jacobaeaeifolium* Schrank. A telepkaréjok szárnyasan hasgatottak, váluidomúak, s mint a *marginale* alaknál, feketezöldek. Sziklákon, leggyakrabban mészen, a f. e. t. ritkán kőfalakon, mint pl. az egri várban s Eperjes körfalán.

A *complicatum* kőfalon kívül trachyton, Kolozsvár m. és a sebesi vár alján. Mészsziklán a diósgyőri völgyben Orsova és Lokve m. Lissán, Megline és Gravosa m. (Weiss).

A *marginale* mészsziklán bőven P.-Peklen, Sz.-Lipócz m., a sárosi Pusztamezőn, a krasznahorkai Várhegyen, a M.-Tátra keleti mészhegyén, Budán, Besztercebánya és Koritnica (Markus), Jólész m. (Lojka), Horvátországban sok helyen.

A harmadik alakból tiszta példányt találtam Lokve m.

Erdély több helyén (Heufler, Barth és Fuss) valószínűleg az 1. és 2. alak.

12. *C. cataclystum* Kbr. Telepe bőrnemű, barnás-zöld, nedves állapotban gyöngén dagad, smaragd zöld, szálas vége felé szélesedő lapos sallangokra oszlik. E sallangok majd szárnyasan, majd tenyeresen oszlanak s igen lazán szövődnek össze. A sal-

langok vége gyakran csuklyaképű. A termés középnyagságú. Termései olyanok, mint az előbbi fajé. Spórái nagyocskák, tojásdadok, körtealakúak vagy kerülekesek, különben mint a legtöbb Collemaé, korán négy-, végre koczkásan sokrekeszűek.

Nő vízjárta köveken, különösen zuhanatok alatt a lipóczi völgyben s Tarkó várhegy szikláin.

Eltér ettől a *C. catachlystum* Lojka, Adatok III., 66. l., a Cserna folyó medréből, a Herkulesfürdő m. Ennek szürkészöld, s szálas, válus sallangjai egész felszínökön termők, s mivel termései is olyanok, mint a *C. polycarpum*éi, vízben fejlődő *C. polycarpum*nak tekinthető. — Nylander *C. hydrocharum*nak Wahl. tartja, holott Synopsisa 109. lapján Wahlenberg fáját a *C. pulposum*hoz húzza, mint 3. alfajt.

142. *Synechoblastus* Trev.

A telep lombképű, magános vagy sorolt gonidiumsejtekkel, kifejlődött kéreg nélkül. Termései a telepen paizsképűek, eredetileg zártak. A tömlőrétégben, mely többnyire kettős subhymenialis rétegen áll, tömlők és paraphysisek vannak. A spóra tűalakú, vagy keskeny csónakképű, vagy hosszudad-hengeres, színtelen, keresztben álló három vagy több rekeszszel. *Lethargium* Mass.

1. *S. conglomeratus* (Hoffm.). Telepe feketészöld, vékony, majdnem hártyanemű, nedves állapotban sennyedt (flaccidus), kevésbé dagad, olajzöld, aprósan karéjos. Karéjai felegyenesednek, csoportosak, egész felszínükön sűrűn álló termésekkel. Termései többnyire kicsinyek, nyeletlenek; discussa homorú, végre domborodó s a telepi karimát leszorítja, kevésbé fényes, vörhenyes. Tömlői kicsinyek, bunkósak. Spórái orsóképűek, előbb két-, végre négyrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérével. *Parmelia fascicularis* Willr.

Vén fák törzsein. Juharfán Eperjes m. Ciaikovic mellett gyertyánfán (Weiss).

2. *S. flaccidus* Ach. Telepe feketészöld, hártyanemű, igen vékony, nedvesen olajzöld, nagy kerekített, többnyire épélű, ritkán csipkés karéjokkal. Ezek többnyire öblösek vagy ránczosak, alól halaványak, símak vagy szemcsések. Termései a telepen kicsinyek, végre lencsealakúak. Spórái orsóképűek, 4—8-rekeszűek. *C. rupestre* a *flaccidum* Schaer., *Lethargium rupestre* Mass. Spórarajz Hepp 651.

Alfajai csekély értékűek s vagy a nagy, többnyire tiszta karéjokra alapítják (*α. major* Schaer.), vagy a feketés szemcsék jelenlétére (*v. nigrogranulatus* Nyl.), vagy a halavány kékes-zöld színre (*f. dilutior* Fw.), vagy a telep nagyságára (*f. abbreviatus* Wahl.). Az utóbbinál a karéjok rövidek, sűrűk és felállóak, különféleképp görbültek, s keményebbek, mint a tőlaknál, de ritkán termők.

Mindenféle sziklán, ritkán fán s földön. Fatörzsön a sóvári hegyeken, a Branyiszkón és Ruzska havason, Szuszény m. (Lojka), Dalmáciában (Weiss), — mészsziiklán a hrabkói Csarnagora alján, a diósgyőri és a f.-tárkányi völgyben, Pozsony m. (Bothár), Budán (Borbás), a Domugled-hegyen, Lokve és Ogulin m.; — trachyton Eperjes és Ungvár m. s a szinnai sziklán; — kvarcos közeten a márinarosi vizári völgyben és Radna m., a Fekete-Vág és a Retyezát környékén Lojka említi. Az árpási havason (Heufler), Abrudbánya és Hosszúaszó m. (Barth).

3. *S. Vespertilio* (Ligtf.). Telepe vékony, hártyanemű, nagykaréjú, feketezöld, alul halaványabb szürkés, gödrös, többnyire redős-ránczos s szemcsés felszínű. Karéjai ép- vagy csipkésélűek. Nedves állapotban halaványabb és zöldebb. Termése kicsiny, sűrűn áll; discusa vörhenyes, végre kevésbé domborodik; karimája barnássárga. Spórái 0.040 mm hosszúak, tű-orsóképűek, végre sokrekeszűek. *S. nigrescens* (L.).

Fatörzsiken, diófán, juharon, bikkén, tölgyön és berkenyén Eperjes és P.-Peklen m., Simonkán, a M.-Tátrán, a diósgyőri völgyben, Soborsin, Besztercebánya m. (Bothár), a Ruzska havason (Lojka), Fiume kertjeiben, Dalmáciában gyertyánon, juharon és fügefán (Weiss).

4. *S. Laureeri* Fw. Telepe porczogós-hártyanemű, zöldes-fekete, kerekded, hasgatottan karéjos, alul szórványos, fehères, fogódzkodó gyökerekkel. Sallangjai bodrosak, karéjosak, fölfelé emelkedő karimával és csúccsal. Termései középszerű nagyságúak, előbb bemerültek, végre nyeletlenek; discusuk vörhenyes, karimájuk kettes. Spórái hengeresek, kerekített végűek, négyrekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 931. jó.

Mészsziiklákon Sz.-Lipócz mellett, s a M.-Tátra Tokarna és a csorbai völgyében.

5. *S. multipartitus* Sm. Telepe porczogós-bőrnemű, vörhenyesfekete, tiszta vagy szürkével poros, kerekded, szálas, válóképű sallangokra oszlik. Sallangjai hullámosan ránczosak, felgyenesednek, lazán összeszővődnek. Gyümölcse közép nagyságú, discusa fekete-barna, karimája egyszerű. Tömlői hengerded-bunkósak, nyolcz-spórássak. Spórái hengeresek, kerekített végűek, ívesen hajlottak, előbb két-, végre többrekeszűek; vastagságukat vagy 8-szor meghaladó hosszátmérővel. *S. turgidus* Kbr., *S. Mülleri* Hepp, *Lethargium turgidum* Mass. Spórarajz Hepp 663. jó.

A M.-Tátra északkeleti mészhegyein és Krasznahorka várszikláin (Lojka).

143. *Leptogium* Fr.

A telep lombképi, hártyanemű, kifejlett kéreggel, szintelen, kocsonyanemű belső réteggel, melyben szintelen rostok s gyöngysor módra sorakozó gonidiumsejtek fészkelnek. A termésnek saját

és telepi excipuluma van és színtelen, többnyire (mint *Collemā-nāl*) kockásan sokrekeszű spórája.

1. *L. cyanescens* (Schaer.). Telepe hártyanemű, nagykaréju, ólomszürke, alul halaványabb, nedves állapotban zöldelő, síma, felszíne gyakran zöldesszürke, szemcsés. Karéjai vagy sallangjai épültek vagy gyengén fogacskásak. Termései középnagyságúak, a telep felszínéből emelkednek, halaványbarnák. Tömlői hengerded-bunkósak, 6—8-spórák. Spórái csónak-kerülékesek, négy-, végre kockásan sokrekeszűek. *Collema cyanescens* Schaer., *Leptogium tremelloides* Mass. Mem. 87.

Nedves trachytziklán Sárosban a sebesi és djelnai völgyben, a szinnai kövön és a Vihorlát alján, a Ruszkán és a Retyezáton (Lojka), az árpási havasokon (Heuffler).

2. *L. lacermum* (Sw.). Telepe hártyanemű, bordás-gödrös, szürke, mint az ólom, ritkán barnásszürke, nedves állapotban zöldelő, szabálytalanul hasadozott. Gyümölcse kicsiny, a telep felszínéből emelkedik, discusa halaványbarna, karimája kiemelkedő, saját, fehér vagy barnásfehér és e fölött telepi szegély van. Spórái kerülékesek, tompa- (nem hegyes) végűek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátméréssel.

a) *majus* Kbr. A telepkarékjok nagyok, ép vagy pillásélűek, szürkék, mint az ólom, fényesek, laza telepet alkotnak vagy magánosak (mohok közt). A tőalak

b) *pulvinatum* Hoffm. A telepek kisebbek, szürkebarnák. A telep sallangjai élükön aprósan hasagatottak s porosak.

c) *lophaeum* Ach. A telep karéjai igen sűrű vánskóképjú gyepekké szorúlnak össze; karimájuk sűrűn szagztatottan rojtos. Sötét zöldesbarna. A tőalak Sáros, Ung, Borsod, Mármaros és Heves megyékben, Radna m., a Ruszka és Retyezát havason s a Herkulesfürdő m., Budán (Borbás), Bolkács és F.-Gáldról említi Fuss ? jellel.

A *pulvinatum* a M.-Tátra alján, a Kalchgrundban, Eperjesen és Orsován (Lojka).

A *lophaeum* Jagova hegy alján Sárosban, a Domugled mészsíklán, Besztercebányán (Bothár), Fiume m. bőven.

3. *L. minutissimum* (Flk.). Telepe hártyanemű, aprókaréjú, vagy pikkelyekből alakuló szürke, mint az ólom, vagy barna, nedves állapotban zöldes; síma, fedelékes, hasadt-csipkésélű karéjokkal. Gyümölcse apró, a telephez simul, előbb bögrealakú, végre rónadiscusos, zöldhenyes; karimája kiemelkedik, vastag, jóval halaványabb, ép. Spórái kerülékesek, kerekített végűek, többrekeszűek.

Földön s mohokon Sz.-Olaszi (Kalchbrenner) s a Herkulesfürdő m. (Lojka).

4. *L. diffractum* Krmpf. Telepe hártyanemű, sugárossan terjed, kerekded, közepén szegletes mezőcskékre hasadozik, karimáján az alomhoz simul, domború karéjokkal. Színe zöldesbarna, Termése ismeretlen; de ha Lojkának a Retyezáton szedett és

3765. szám alatt közlött zuzmóját ide számítjuk, akkor az eredetileg zárt, gömbölyded, a telepen nyugszik, s barna, végre tálka-idomú, barna discusos, emelkedett, saját, sárgás, kiemelkedő ép karimával, gyenge telepi szegélylyel; s a termő discus kiesése után sárgás, bögreképű alak. A termő discusban igen hajlékony, tartós paraphysisek és hengeres tömlők vannak, melyekben a kerülékes, koczkásan sokrekesztű szintelen spórák 8-ával vannak egy sorban.

A tőalak, melyet *Kbr. Lich. sel. 328. sz.* alatt közlött, igen feltűnően mutatja az eltörpült zuzmótelepek bélyegét, s még nagyobb mértékben Lojka miháldi példánya, melyet ő *Leptogium placodiellum Nyl.* név alatt közölt. A tátrai példányát nem láttam.

5. *L. tenuissimum (Dicks)*. Telepe hártyanemű, zöldes- vagy barnásfekete, nedves állapotban zöldelő, igen aprósan hasgatott, keskeny, szálas, sőt hengerded végsallangokkal, melyek sűrű, daróczképű szövetté szorúlnak össze. Gyakran termő. Gyümölcse kicsiny, bögreképű; discusa sárgásbarna vagy vörhenyes, karimája behajló, végre felálló, vastag, épélű, sárgás. A gyümölcs különben a telep végaszálai közt nő, azért még a telepi excipulum is mintegy szőrös. A tömlők hengerded-bunkósak, két sorban álló spórákkal. Az alak változó. A spórák többsége hosszudak vagy kerülékes, gömbölyített végű, szintelen, végre koczkásan sokrekesztű. *Lichen tenuissimus Dicks, Lichen spongiosus Sm., L. spongiosum Nyl.*

Nedves agyagos földön s apró mohok gypén, néha csak zöldesbarna verődék (Anflug) alakjában, bőven Eperjesen, a diós-gyóri völgyben, Hosszúaszó (Barth) s Plavisevitza m. (Lojka).

6. *L. subtile (Schrad.)*. Telepe igen aprósan pikkelyes vagy szemcsés, verődékkéle barna kéreg, mely nedves állapotban fekete-vagy hagymazöld színt ölt magára. Termése kicsiny, vörhenyes, karimája is az, discusa homorú, karimája vastag, kiemelkedő. Tömlői bunkósak, nyélbe keskenyednek. Spórái soká egy-, végre sokrekesztűek.

Mint az előbbi, agyagos földön, ritkán mohen: Eperjes és Sz.-Olaszi (Kalchbrenner) m. Talán csak fejlődésében elmaradt *L. tenuissimum*.

144. *Staurolemma Kbr.*

Telepe lombképű, belszerkezete olyan, mint a Collemáké. Termése is olyan, de spórái gömbölydedek, egyrekesztűek, szintelenek.

St. Dalmaticum Kbr. Lich. sel. 329. Telepe bőr- v. porczogós bőrnemű, barnazöld, kerekded, sugárosan terjed, karimáján viszásan tojásdad, bevagdalt csipkésélű, az alomra simuló karéjokkal s az egész felszínén sűrűn egymás mellett álló bögre-, végre tálka-idomú termésekkel.

Obornik és Megline m. tölgyeken, Karagiurgevic m. *Phillyreán (Weiss)*.

145. *Mallotium* Fw.

Telepe lombképű, felső lapján kéregréteggel, alsó lapján fehérés moholylyal. Termései paizsképzűek, kettős excipulummal és szintelen, koczkásan sokrekeszű spórákkal.

M. saturninum (Dicks.). Telepe hártya-bőrnemű, nagykaréjú, ólomszürkébe játszó, feketezöld, alsó lapján rövid, fehérészürke moholylyal, s kerekített karéjokkal. Termései (ritkák) nagyocskák, barnák. *Lichen saturninus* Dicks., Wahl. Fl. Carp. 1293., *L. myochrus* Ehrh., *M. myochrum* Mass., *M. tomentosum* Kbr.

A hegyi és az alhavasi táj fatörzsein és szikláin. A M.-Tátrán szórványosan, a Branyiszkón, a sóvári hegyek tetőin, a Vihorláton, a Ruszkán, az árpási (Heufler), a retyezáti (Lojka) és a resinári havasokon (Barth), Lokve m.

146. *Polychidium* Ach.

Telepe pikkely- vagy gallyképű, kérgezett. Termése olyan, mint a *Leptogiumoké*, de spórái orsóképzűek, kétrekeszűek, szintelenek.

P. muscicolum (Sw.). Telepe igen alacsony, gallyképű pikkelyekből alakuló kéreg. Termései az ágak oldalán, előbb bögreképzűek, lencsealakúak, leszorított excipulumkarimával s vörhenyes discussal. *Garovaglia muscicola* Trevis.

Földön, kövön s mohokon Eperjes, Sz.-Váralja s a Fekete-Vág táján (Lojka).

XXI. rend. *Omphalaria*-félék.

A telep vagy egy pontból induló, rózsásan csoportosuló pikkelyekből alakul, vagy pikkelyripacs. Nincs sorolt gonidium sejtje, sem különváló szerves kéregrétege. A termések excipuluma soká zárt, végre a szájacskájok tágul s tálkaidomú lesz. A spórák egyrekeszűek, szintelenek.

147. *Synalissa* Kbr.

Telepe pikkelyripacs, satnyás kéregréteggel. Termésének telepi excipuluma végre tálkaidomú. A spóra tojásdad, sok van egy tömlőben.

S. ramulosa (Schrad.). Telepe bőrnemű vagy porczogós, fekete, nedves állapotban puha, de színe nem változik, apró, újjasan hasgatott, csomós, felálló pikkelyekkel. Termése a hasábok végén áll, discusa homoru, barnásfekete, karimája dagadt, ép. Spórái aprók, tojásidomúak. *S. Acharii* Krmph., *S. symphorea* Nyl., *Enchylium synalissum* Mass.

Mésszsziklákön a szádélói völgyben bőven, a Drevenyiken igen szórványosan (Lojka).

148. *Pecania* Mass.

A telep az aljukon összefüggő rövid, hengerded pikkelyekből alakul, melyek vaskosképű telepekké szorulnak össze, kéreg rétege nincs. A termések végre paizsidomúak, telepi excipulummal, egyszerű subhymenialis réteggel, nyolcz-spórás tömlőkkel és tojásdad, szintelen, egyrekesű spórákkal.

P. corallina nov. spec. Teleppikkelyei mintegy korallalakúak, hengeresek, elágaznak, ritkán lapulók s karéjosak, barnafeketék, érdes felszínnel. A gonidiumsejtek különböző nagyságúak s változatosak. Termése ismeretlen.

Kis vánkosoakat alkot, melyek vízjárta sziklafalakat terjedelmes rajokban borítanak el a tarkói Várhegyen Sárosban. Hasonlót szedett Lojka Orsován, mely közelebből vizsgálandó.

149. *Thyrea* Mass.

A telep vagy lombképű s egylevelű, vagy pikkelyripacs, melynek pikkelyei néha hengerded, elágazó gallyhoz hasonlítanak. Gyümölcse a telepben előbb gömbalakú, végre bögrealakú, telepi excipulumos. A tömlőréteget nyolcz-spórás tömlők és paraphysisek alkotják. A spórák szintelenek, gömbölyded-kerülékesek.

1. *Th. pulvina* (Schaer.). Telepe bőrnemű vagy porczogós, nedves állapotban kocsonyás, szagztatottan karéjos, fekete, zöldesszürkével poros, rózsát vagy kis vánkost alakító, csipkésen hasgatott karéjokkal. Gyümölcse apró, discusa sárgás, homorú. Tömlői hengeresek. *Collema stygium* β *pulvinatum* Schaer.

Mésszsziklákön. Bőven Didowelz hegy alján Trencsén-Teplicz m. (Körber), a tarkói Várhegy sziklái s a sz.-lipóczi völgyben.

2. *Th. decipiens* Mass. Telepe majdnem krétanemű, de nedves állapotban szivacskepű vagy apró pikkelyű, vagy korall módra csoportosul, szemcsékre oszlik, fekete-barna, szürkével poros. Termése a telepben nyugszik, van telepi karimája és veresbarna discusa. Tömlői hengerded-bunkósak. Spórái mint az előbbi fajnál.

Mésszsziklán a zeleni völgyben, Sz.Olaszi m., a Drevenyiken, sz.-lipóczi völgyben (Lojka).

150. *Plectopsora* Mass.

A telep egylevelű, középpontjával az almon függ, különféle módon ránczba szedett, apró vánkositomú. Nincs szerves kéregrétege, de a magános gonidiumsejteken kívül vannak gyöngysormódra fűzöttek is. Paraphysisei vastagocskák. Tömlői 8-spórasak. Spórái szintelenek, kerülékesek vagy orsóképek.

P. botryosa Mass. Telepe apró (félborsónyi nagyságú), fél-gömbös, összevissza ránczba szedett, barna, szürkével poros vagy kopasz, nedvességben zöldelő. Termései számosak, a lomb élén állók, a lombba lemerültek, pontalakúak. Spórái aprók, gömbded-kerülékesek. *Arnoldia botryosa* Mass., *Collema convolutum* Kbr.

Mészsziklákon Sz.-Lipócz m., az iglói vízzári völgyben s Fiume m. Termő példányt nem találtam, azért mint honi növény még kétes.

XXII. rend. Psorotichia.

151. Psorotichia Mass.

A telep varancsos vagy szemcsés-korallalakú ripacs, egyszerű gonidiumsejtekkel és szálakkal a kocsonyanemű állományban. Termései a telepben zártak, végre bögrealakúak, telepi vagy saját karimával. Paraphysisei hajképűek, lazán függnek össze, merevek. Spórái tojásdadok vagy kerülékesek, egyrekesűek, színtelenek.

Ps. Schaereri Mass. Telepe aprópikkelyű, reczésen repedező pikkelyripacs, korallalakú csomós pikkelyekkel. Színe barnazöld vagy feketés, nedves állapotban fekete. Termése a telepben igen apró, discusa sötétbarna, igen homorú; karimája vastag és kiemelkedő. Tömlői hosszudad-bunkósak. Spórái tojásdadok, majdnem gömbösök vagy kerülékesek.

Sziklákon, a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, névszerint a Freugsblösse sziklán (Lojka). Legszebb a Jagova hegy alján, a Svinka völgyében Sárosban.

2-ik csapat. Zárt excipulumos zuzmók.

(Pyrenocarpi).

XXIII. rend. Obryseæ.

152. Obryseum Wllr.

Telepe lombképző; sejtekből alakuló felbőrrel. Termései a telepben zárt excipulumosak, végre szájakskával nyílnak. A spórák hengerdedek, kétrekesűek, színtelenek.

O. corniculatum (Hoffm.). Ide számítanak többféle fiatal Collemát és Leptogiumot, fiatal még a telepben ülő s zárt excipulumos fiatal termésekkel.

XXIV. rend. Lichines.

153. *Lichina* Ag.

A telep porczogós, gallyképű, két-kétágú, szervetlen felbőrrel és kékes-zöld, magános és sorolt gonidiumsejtekkel. A rostok gyérek és rövidek. A termés az ág végein áll, gömbös. A tömlők hengeresek, nyelesek. A spórák kerülékes-négylélűek, egyrekeszűek.

L. pygmaea Ag. Telepe ránczos, barnafekete. Gallyai szintelen két-kétágúak, lapult végágakkal. *Thrombium glaciale* Willr.

Vízjárta tengerparti sziklákon majdnem egész Európában, a miért talán a fiumei vagy dalmát partokon is feltalálható. A *Rivularia nitida* Lenorm. nevű moszatot, mint a *Lichina* gonidiumsejtjei fejlődésének sajátos alakját, ide is sorozzák.

XXV. rend. Byssacei. Fonálsuzmók.

A telep gallyképű vagy szöszalakú s kocsonyanemű anyag alkotja, melyben magános vagy csoportos, gyakran sorbanálló, de soha gyöngysor módra nem sorolt gonidium-sejtek vannak.

154. *Ephebe* Fr.

Telepe gallyképű, a csúcs felé erősebben elágazó gallyakkal, a csúcsán dagadt végső ágakkal és rostképű tengelylyel. Feketebarna. A termések a lándsásan vagy bunkósan dagadt ágak végein nyugszanak. A tömlők 8-spórák. A spórák hengerded-kerülékesek, szintelenek s talán kétrekeszűek.

E. pubescens (L.). Telepgallyai igen ágasak, aprósan redősvanancsosak, feketebarnák vagy feketék. A spórák hosszátmérője 3—4-szer nagyobb a vastagságuknál. *Stigonema atrovirens* Ag.

Szélesen elterülő, szöszképű telepeket alkot, nedves sziklafalakon, Sárosmegye sebesi völgyében.

III-dik sereg. Rétegtelen zuzmók.

(Lichenes americani).

A telepben nincs rost; szervetlen, legfőlebb liás csövek alkotják, melyek belsejét sorban álló hengerded, korongidomú vagy gömbded gonidiumsejtek foglalják el. Ezek is nyílt és zárt excipulumos (fészkű) nemekre oszthatók, de kevésbé ismeretesek.

Honi zuzmóink közül csak egy faj tartozik ide a

Thermutis velutina Ach. Lojka Adatok III., 66., 1., de ez nem egyezik meg sem Hepp 713. rajzával, sem Kbr. leírásával,

hanem tősgyökeres *Scytonema*, nyílt excipulumos, tálkaidomú, a fonalak oldalán álló zuzmótermésekkel.

155. *Ephobella* Hzs.

A telep hosszú, sötétszínű, elágazó fonálidomú csövekből alakul, melyek belsejét sorban egymás felett álló, rövidhengeres vagy pogácsaidomú gonidium-sejtek foglalják el. A termések a fonalak oldalán emelkednek, nyílt excipulumosak, hengerded tömlőkben színtelen kétrekeszű spórák,

E. Hegetschweileri Hzs. Telepe szélesen elterülő, laza, daróczképű, feketebarna gyepe; halványabb virágokkal. Termése apró, kerek, paizsképű; discusa róna, vakfényű, telepi karimája kiemelkedő, fényes. A termő discus egyszerű, átjáró világosságban, színtelen subhymenialis rétegen áll; vastag, egyenlő hosszú, merev paraphysisek és hengeres, nyolcspórás tömlők alkotják. A tömlők hossza 0.06 mm. A spórák kerületek, színtelenek, egy sorban ferdén állnak, kétrekeszűek vagy legalább sarkukban két sporoblasttal. *Scytonema Hegetschweileri* Rbh.?

A Retyezát kőszikláin (Lojka).

A hazai zuzmók nemei, fajai stb. számának áttekintése.

A rendek és családok neve	A csalá- ládok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
s z á m a				
I. Többrétű zuzmók.				
1. rend. Usneaceæ	1	3	8	15
2. " Cladoniaceæ	1	2	39	85
3. " Ramalinæ	1	3	19	11
4. " Anaptychiaceæ	1	2	3	2
5. " Sphærophoreæ	1	1	3	—
6. " Peltidiaceæ	1	5	17	6
7. " Parmeliaceæ	1	4	30	63
8. " Umbilicariæ	1	2	9	1
9. " Endocarpeæ	1	2	6	2
10. " Lecanoreæ	3	—	—	—
a) család. Pannarinæ	—	2	9	5
b) " Placodinæ	—	6	28	11
c) " Lecanorinæ	—	11	58	81
11. rend. Urceolariaceæ	4	—	—	—
a) család. Aspiciliæ	—	4	24	25
b) " Urceolarinæ	—	3	5	3
c) " Gyalectæ	—	2	10	—
d) " Hymeneliæ	—	2	7	—
12. rend. Lecidæ	3	—	—	—
a) család. Psorinæ	—	6	20	4
b) " Biatorinæ	—	9	102	31
c) " Lecidinæ	—	15	108	58
13. rend. Bæomyceæ	—	3	4	—
14. " Graphidæ	4	—	—	—
a) család. Opegraphæ	—	6	23	28
b) " Arthoniæ	—	5	21	6
c) " Xylographæ	—	1	2	—
d) " Bactrosporeæ	—	2	3	—
15. rend. Calyciæ	1	5	30	5
16. " Dacampiæ	1	4	11	—
17. " Pertusariæ	1	3	18	9
18. " Verrucariæ	1	23	126	38
II. Egyrétű zuzmók.				
19. rend. Lecotheciæ	1	2	3	2
20. " Collemaceæ	1	7	27	10
21. " Omphalariæ	1	4	5	—
22. " Psorotichiæ	1	1	1	—
23. " Obryzeæ	1	1	1	—
24. " Lichinæ	1	1	1	—
25. " Byssacei	1	1	1	—
III. Rétegtelen zuzmók.				
Összesen	35	155	784	501

Pótlék a nemek jelkulcsához.

- 10. A spórák kétrekeszűek. *Ramalina*.
 - A spórák galétaképzűek. *Tornabenia*.
 - A spórák egyrekeszűek. 11.
 - 14. utolsó sorához :
 - A termések gödöralakúak, nincs excipulumjuk s a telep felálló pikkelyekből áll. *Heppia*.
 - 59. A termésnek paraphysisei és szálkaképzű spórái vannak. *Bactrospora*.
 - A termésnek paraphysisei és koczkásan sokrekeszű spórái vannak. *Phlyctis*.
 - A termésnek ágas paraphysisei és orsóképzű 4-, többrekeszű spórái vannak. *Pragmopora*.
 - A termésnek nincsenek paraphysei. 60.
 - 79. A spórák koczkásan sokrekeszűek. *Weitenwebera*.
 - A spórák egyrekeszűek. *Thrombium*.
 - A spórák egy sorban 2-, sokrekeszűek. 80.
 - 81. a negyedik sorban :
 - *Microthelia*, s ha zuzmón élőködik : *Tichothecium*.
 - 100. A telep pikkelyes vagy gallyképzű. 101.
 - A telep fonalképzű. *Ephebella* és *Thermutis*.
 - 101. A spórák kerülékesek s négyélűek. *Lichina*.
 - A spórák hengerded-kerülékesek. *Ephebe*.
 - A spórák hengerdedek s kétrekeszűek. *Obryzum*.
-

A NEMEK MUTATÓJA.

- | | |
|--|---|
| <p> <i>Abrothallus</i> De Not. 20, 213—214
 <i>Acarospora</i> Mass. 18, 19, 124—127
 <i>Acolium</i> De Not. 21, 234—235
 <i>Acrocordia</i> Mass. 22, 260
 <i>Amphiloma</i> Fr. 18, 84—86
 <i>Anaptychia</i> Kbr. 17, 51—52
 <i>Arthonia</i> Ach. 21, 227—230
 <i>Arthopyrenia</i> Mass. 22, 279—283
 <i>Arthosporium</i> Mass. 20, 213
 <i>Arthothelium</i> Mass. 21, 226—227
 <i>Aspicilia</i> Mass. 19, 127—135
 <i>Asteroplaca</i> Bgl. 19, 145

 <i>Bacidia</i> De Not. 20, 151—154
 <i>Bactrospora</i> Mass. 21, 233, 302
 <i>Baeomyces</i> P. 51, 215
 <i>Belonia</i> Kbr. 23, 251
 <i>Biatora</i> Fr. 19, 162—173
 <i>Biatorella</i> De Not. 19, 149
 <i>Biatorina</i> Mass. 19, 154—162
 <i>Bilimbia</i> De Not. 20, 173—176
 <i>Blastenia</i> Mass. 19, 149—151
 <i>Blastodesmia</i> Mass. 22, 258
 <i>Bryopogon</i> Lk. 17, 26—28
 <i>Buellia</i> De Not. 20, 179—187

 <i>Callophisma</i> De Not. 19, 102—106
 <i>Calycium</i> P. 21, 236—239
 <i>Candelaria</i> Mass. 18, 19, 94—95
 <i>Catillaria</i> Mass. 20, 187
 <i>Catolechia</i> Fw. 19, 147
 <i>Catopyrenium</i> Fw. 21, 244
 <i>Celidium</i> Tul. 20, 230
 <i>Cetraria</i> Ach. 17, 47—51
 <i>Cladoniaceae</i> 29
 <i>Cladonia</i> Hoffm. 16, 31—43
 <i>Collema</i> Hoffm. 23, 288—292
 <i>Collolechia</i> Mass. 23, 286
 <i>Coniangium</i> Fr. 21, 230—232
 <i>Coniocybe</i> Ach. 21, 241—242
 <i>Cornicularia</i> Ach. 17, 28—29
 <i>Cyphelium</i> De Not. 21, 239—241 </p> | <p> <i>Dacampia</i> Mass. 21, 244
 <i>Dermatocarpum</i> Eschw. 22, 245
 <i>Dimelaena</i> Norm. 18, 87
 <i>Diploicia</i> Mass. 19, 142
 <i>Diplotomma</i> Fw. 20, 177—179

 <i>Endocarpum</i> Hedw. 17, 78—79
 <i>Endopyrenum</i> Fw. 21, 142—144
 <i>Ephebe</i> Fr. 299, 302
 <i>Ephebella</i> Itz. 16, 300, 302
 <i>Evernia</i> Ach. 17, 46—47

 <i>Graphis</i> Adams 20, 223—225
 <i>Gyalecta</i> Ach. 19, 138—139
 <i>Gyalolechia</i> Mass. 18, 19, 86—87
 <i>Gyrophora</i> Ach. 17, 75—77

 <i>Haematomma</i> Mass. 19, 123—124
 <i>Harpidium</i> Kbr. 18, 135
 <i>Hazslinszkyia</i> Kbr. 21, 225
 <i>Heppia</i> Naeg. 59, 302
 <i>Hymenelia</i> Krmph. 22, 140—141

 <i>Icmadophila</i> Ehrt. 19, 123
 <i>Imbricaria</i> Schreb. 17, 61—68

 <i>Lecanactis</i> Eschw. 21, 216
 <i>Lecania</i> Mass. 19, 95, 96
 <i>Lecanora</i> Ach. 18, 81, 111—122
 <i>Lecidea</i> Ach. 20, 198—204
 <i>Lecidella</i> Kbr. 20, 188—198
 <i>Leciographa</i> Mass. 20, 225
 <i>Lecothecium</i> Trevis 23, 287
 <i>Leprantha</i> 21, 229
 <i>Leptogium</i> Fr. 23, 293—295
 <i>Leptorhaphis</i> Kbr. 22, 278—279
 <i>Lichina</i> Ag. 23, 299, 302
 <i>Limboria</i> Ach. 285
 <i>Lopadium</i> Kbr. 20, 177

 <i>Mallotium</i> Fr. 23, 296
 <i>Massalongia</i> Kbr. 18, 84 </p> |
|--|---|

Megalospora Meyn. 20, 204
Microthelia Kbr. 22, 284

Nephroma Ach. 17, 54—55
Normandina Nyl. 17, 79

Obryzum Willr. 23, 298, 302
Ochrolechia Mass. 18, 122, 123
Opegrapha Humb. 21, 217—223

Pannaria Delis 18, 81—84
Parmelia Ach. 17, 68—72
Pecania Mass. 23, 297
Peltigera Willd. 17, 55—57
Pertusaria D. C. 22, 23, 246—251
Petractis Fr. 22, 137
Pharcidia Kbr. 22, 285
Phialopsis Kbr. 19, 135
Phlyctis Willr. 142, 302
Physcia Schrö. 17, 73—74
Physma Mass. 23, 288
Placodium Hill. 18, 88—92
Placographa Th. Fr. 20, 215
Plectopsora Mass. 23, 297
Pleopsidium Kbr. 18, 88
Polyblastia Mass. 22, 258—260
Polychidium Ach. 23, 296
Pragmopora Mass. 233, 302
Psora Hall. 19, 143—145
Psoroma Ach. 18, 92—94
Psorotichia Mass. 23, 298
Pterygium Nyl. 23, 287
Pyrenodesmia Mass. 18, 106—7
Pyrenula Ach. 22, 256
Pyrrhospora Kbr. 20, 177

Ramalina Ach. 16, 17, 44—46, 302
Rhagadostoma Kbr. 22, 267
Rhaphiospora Mass. 20, 211
Rhizocarpum Ram. 20, 205—208
Rinodina Ach. 19, 96—102

Sagedia Ach. 22, 264—267
Sarcogyne Fw. 20, 209—211
Schismatomma Fw. 20, 213
Scoliosporum Mass. 20, 211—213
Secoliga Norm. 19, 139—140
Segestrella Fr. 22, 252

Lap

Siegertia Kbr. 19, 20, 179
Solorina Ach. 17, 57—58
Solorinella Hepp 17, 58
Sphaeromphale Rehb. 22, 254
Sphaerophorus P. 17, 52—53
Sphinctrina De Not. 21, 235
Sphyridium Fw. 21, 214—215
Sporodyctyon Mass. 22, 255
Sporostatia Mass. 20, 208—209
Staurolemma Kbr. 23, 295
Stenocybe Nyl. (Calycium) 21
Stereocaulon Schreb. 16, 29—31
Sticta Schreb. 17, 59—61
Stigmatomma Kbr. 22, 253—254
Strangospora Kbr. 20, 176
Synnogonia Kbr. 22, 253
Synalissa Fr. 23, 296
Synecoblastus Trevis 23, 292—293

Thalloidima Mass. 19, 145—146
Thamnolia Ach. 16, 43
Thelidium Mass. 22, 261—264
Thelotrema Ach. 22, 137
Thermutis Fr. 299, 302
Thrombium Willr. 278, 302
Thyrea Mass. 23, 297
Tichothecium Fw. 286, 302
Tomasellia Mass. 22, 288
Toninia Mass. 19, 147—148
Tornabenia Mass. 52, 302
Trachylia Fr. 21, 232

Umbilicaria Hoffm. 17, 75
Urceolaria Ach. 18, 136—137
Usnea Dill 16, 17, 24—26

Varicellaria Nyl. 23, 251
Verrucaria Hoffm. 22, 268—278

Weitenwebera Kbr. 22, 253, 302
Wilmsia 23, 287

Xanthocarpia Mass. 19, 106
Xenosphaeria Saut. 22, 257
Xilographa Fr. 21, 232

Zeora Fr. 19, 107—111
Zwackhia Kbr. 21, 223

Lap

Digitized by Google

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

