

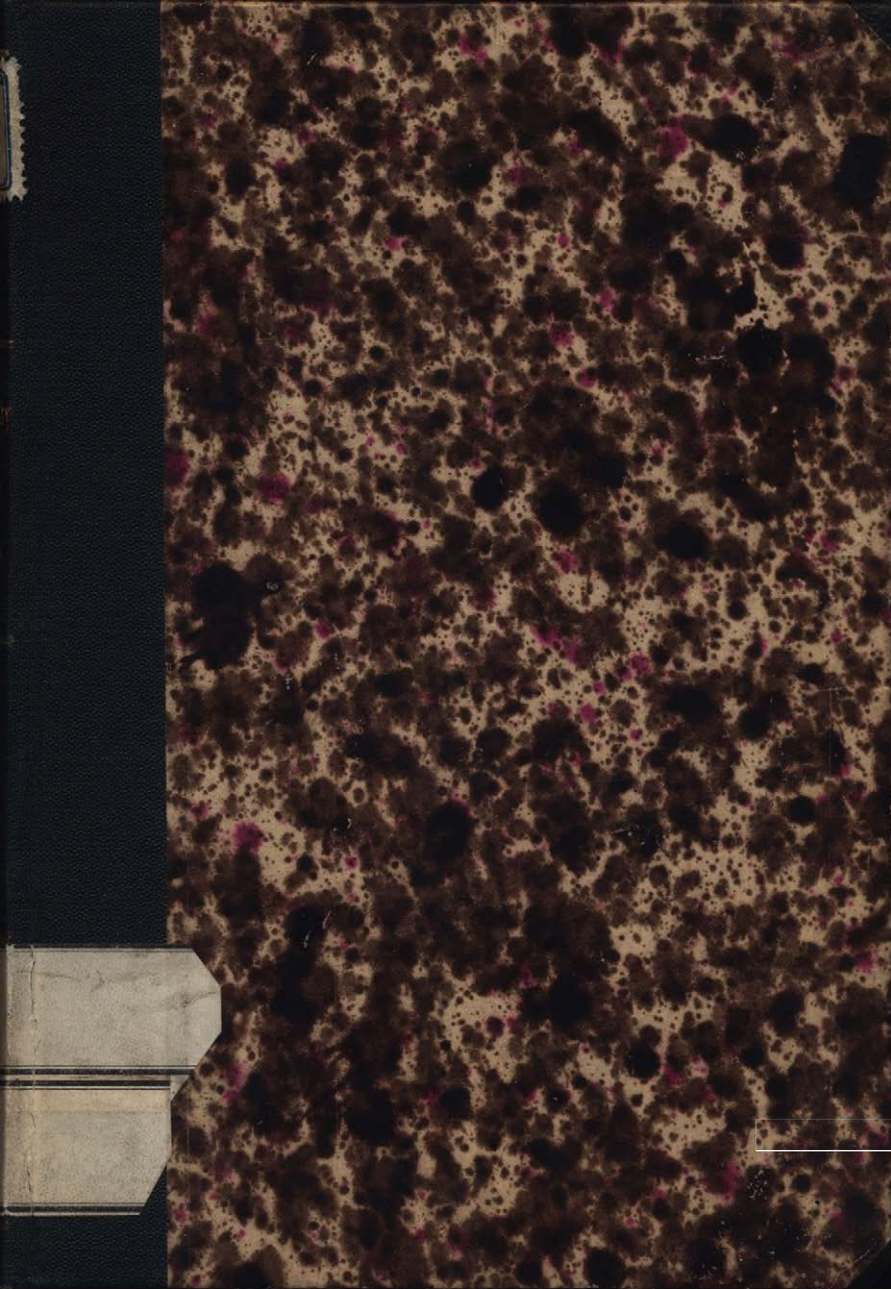
259

Hatszínű

Moh-  
Flóra.

H

65







OEE Könyvtár  
ÁII.EII. 2018







A MAGYAR BIRODALOM  
MOH-FLÓRÁJA.

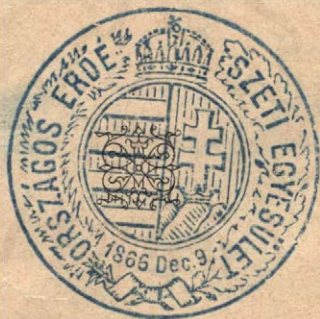
A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA RENDES TAGJA.

*A. h. 205.*



BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1885.



FRANKLIN-FÁRSULAT NYOMDAJA

A *Magyar Birodalom moh-flórája* a második és befejező része annak a műnek, melynek megírásával a kir. m. Természettudományi Társulat HAZSLINSZKY FRIGYES tanárt a választmányának 1874. évi július 16-ikán tartott ülésén megbizta.

E munka általános részét, a mohok jelleméről, a titkárság felszólítására, SCHUCH JÓZSEF budapesti tanár volt szives megírni.

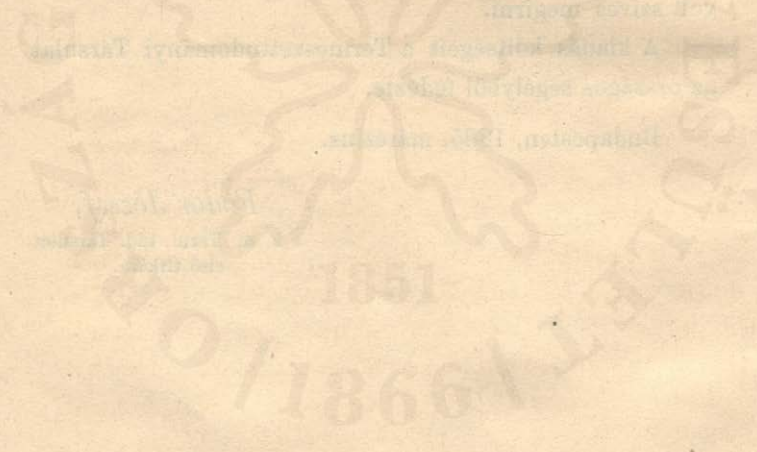
A kiadás költségeit a Természettudományi Társulat az országos segélyből fedezte.

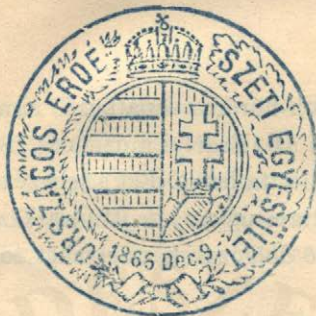
Budapesten, 1885. márczius.

*Fodor József,*

a k. m. Term. tud. Társulat  
első titkára.

A Magyar Érdéktudományi Társaság és a Magyar Érdéktudományi Társaság elnöke  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről  
1881. évi jelentés a Magyar Érdéktudományi Társaság működéséről





## ELŐSZÓ.

Hazánk edényes növényeinek rendszeres összefoglalását füvészeti kézikönyv alakjában még 1872-ben bocsátottam közre. A mult évben a zuzmókat, most pedig a mohokat állítottam össze. Ebben a két műben a virágatlan növények két nagy csoportja áll a magyar füvész számára rendszeresen összefoglalva.

E moh-flórában összefoglaltam SCHIMPER rendszere és fajfogalma szerint mindazokat a fajokat, melyeket eddig a magyar korona tartományaiból feljegyeztek. Az anyag összegyűjtésében kivülem sokan fáradoztak; de a gyűjtött anyag meghatározásában kevesen. Az utóbbiak közt WAHLENBERG után első helyen boldogult JURATZKA JAKAB áll, a kinek több felsorolt faj hitelességét köszönöm; JURATZKÁ-n kívül ki kell még emelnem mint önálló dolgozót LIMPRICHT GUSZTÁV-ot, ki nem csak több magyar mohot vett fel Sziléziának moh-flórájába, hanem a Magas-Tátrán gyűjtött mohait külön jegyzékben is közölte; továbbá CHALUBINSKI-t, ki Grimmiae tatrenses című monographiáját adta ki. Hazai szaktársaim közt SIMKOVICS LAJOS aradi tanár, a Királyhágón túl FUSS MIHÁLY és BARTH JÓZSEF lelkes urak kezdtek e téren önállólag határozgatni.



A hazai moh-flórára vonatkozó munkák jegyzékét Dr. KANITZ ÁKOS az «Erdélyi muzeum» 1876. évi folyama 10. számában állította össze. Ezt a jegyzéket teljes értékében felhasználtam ugyan, de itt újra közölni fölöslegesnek tartom. A fő dolgozatok, melyeket többször idézek, a következők:

1. GEORGI WAHLENBERG, Flora Carpathorum principalium. Göttingeae 1814.
2. STEPHANUS ENDLICHER, Flora Posoniensis.
3. F. SCHUR, Enumeratio plantarum Transsilvaniæ.
4. Dr. HUGO v. KLINGGRÄFF, Die in der Umgegend v. Agram vorkommenden Pflanzen. «Linnæa» XXXI. p. 62.
5. EM. WEISS, Verzeichniss der Moose aus Istrien und Dalmatien, a bécsi állat- és növ.-tani társ. évk. 1867.
6. Flora di Fiume e del suo Litorale. Almanaco Fiumano per l'anno 1858. Szerzője Noë.
7. SCHULZER, KANITZ und KNAPP, Die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens. Bécs 1866.
8. STOITZER, Nachtrag zu den bisher bekannten Pflanzen Slaviens, a bécsi állat- és növ.-tani társ. 1870.
9. HOLUBY közleményei a «Letopis Matica Slovenskej» czímü folyóiratban.
10. Dr. PANČIČ, Zur Moosflora des nordöstlichen Banates, a bécsi állat- és növ.-tani társ. évk. XI. (1861.)
11. REHMANN, Versuch einer Aufzählung der Laubmoose v. Westgalizien, a bécsi állat- és növ. társ. évk. 1865.
12. BOLLA JÁNOS, Die Flechten, Algen und Moose d. Presburg. — Verh. d. Ver. f. Naturkunde in Presb. 1860.
13. LIMPRICHT, Nachträge zu J. Milde Bryologia silesiaca. Bericht der Schlesischen Gesellschaft. 1872. 56—72.1.

14. LIMPRICHT, Ueber die Laubmoose der HohenTátra. Bericht der Schlesischen Gesellschaft. 1874. 12—13. l. E jegyzékben a szerző felszólítására nem csak azokat a mohfajokat közöltem, melyeket magam gyűjtöttem és még nem publikáltam, hanem régibb közléseimre vonatkozó javításokat is.

15. SIMKOVICS LAJOS, Jelentés a Retyezátra tett társas kirándulásról. Math. és term. Közl. X.

16. Systematisches Verzeichniss der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen. Archiv des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde. Hermannstadt 1878.

17. FÖRSTER J. B., Beiträge zur Moosflora v. Niederösterreich und West-Ungarn, a bécsi állat- és növénytani társaság évkönyvében, 1880. 233—250. l.

18. BORBÁS VINCZE «Budapestnek és környékének növényzete» című munkájában a 37—42. l. 87 mohot állított össze a főváros vidékéről.

19. JURATZKA J., Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Bécs 1882.

20. BAUMGARTEN, Enumer. stirpium Magno Transsilvaniae principatus. 4. köt.

21. MATCOVICH. P. Sulla flora crittogamica di Fiume című dolgozatát nem vehettem tekintetbe, mert a helyszinén meggyőződtem, hogy e munka adatai a valóságnak meg nem felelnek.

A rajzokat BRUCH, SCHIMPER és GÜMBEL «Bryologia Europaea» című nagy munkából, valamint SCHIMPER-nek «Versuch einer Entwicklungs-Geschichte der Torfmoose» című könyvéből idéztem.

A mohok általános jellemvonásait «Éjszaki Magyar-



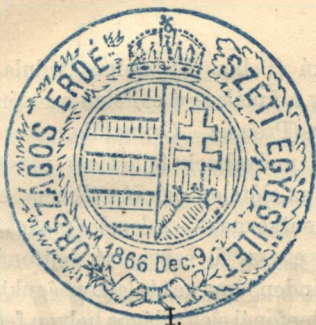
hon Lombmohai» című munkámban, a magyar tud. Akademia Math. és Természettudományi Közleményei IV. kötetében a 405—424. lapon és «Éjszaki Magyarhon s különösen a Magas Tátra májmohai» című, Pozsonyban megjelent értekezésemben közöltem. Ezekre kívántam csak a kezdő bűvárkodót figyelmeztetni s nem tartottam szükségesnek, hogy azokat ebben a munkában ismételjem. Hogy azonban a Term. tud. Társulat jónak látta az általános résznek a hozzácsatolását, a munka használhatóságát csak fokozta vele.

Mohainkat itt tenyészetű övek vagy más tenyészetű viszonyok szerint felosztani fölösleges irásnak tartom, mert nagyok még azok a hazai területek, hová bryolog még nem jutott. Mohflóránk gazdagságát legföljebb Szilézia mohaival lehetne összehasonlítani, melyeket LIMPRICHT állított össze. De Sziléziának más a geográfiai szélessége, mint hazánknak és azért mohai mohflóránknak csak magasabb tenyészetű öveivel vethetők egybe.

Ámbár e munkám majdnem első kísérlet e téren a magyar irodalomban, és úttörő, mégis azt hiszem, hogy állandó értékű s hogy hosszú időre alapul szolgálhat mohflóránk további kutatására.

Eperjes, 1885. május 4-én.

*Hazslinszky Frigyes.*



## ÁLTALÁNOS RÉSZ.

### A MOHOK JELLEME.

A mohok virágtalan növények. A szár meg a levél, mely a mohok nagy részénél könnyen észrevehető, csak sejtekből áll; edények sem a szárbán, sem a levélben nincsenek. Gyökereik nincs; csak gyökszálak pótolják. Az *antheridiumok* és *pistillidiumok* a mohnövény szárán fejlődnek. Amazok a hím-szervek, emezek a női szervek. A *pistillidium* legkiválóbb sejtje a petesejt. Ebből lesz a *sporogonium*. Ez szintén csak sejtekből áll s a fejlődés körfolyamában egy külön nemzedéknek tekintendő; táplálékát a mohnövényből veszi, a melyen úgy szólván csak élőszkodik. A spórák, melyekből kicsírázáskor lemezvagy fonálszerű *előtelep* (*prothallium*, *protonema*) fejlődik, a *sporogonium* belsejének bizonyos sejtjeiben képződnek.

#### 1. A spóra csírázása és a mohnövény vegetatív részei.

Újabb megfigyelésekből tudjuk, hogy a *májmohok* spórái csak a világosság hatása alatt csíráznak. A chlorophyll képződésére szükséges világosság, úgy látszik, e spórák csírázására is elegendő. A csírázás első eredménye az előtelep, melynek alakja és fejlődése a nemek szerint változik. Alakjára nézve a *májmohok* előtelepe majd tisztán fonálszerű (*Riccia*, *Aneura*), majd



tisztán lepényalakú (Pellia, Fegatella, Radula, Frullania). Az sem ritkaság, hogy a fonálszerű előtelep a lepényalakú előteleppel kombinálódik (Preissia, Grimaldia, Reboulia, Duvalia). A moh-növények, melyeknek fejlődését részletesen tárgyalni nem fogjuk, vagy az előtelep csúcsán (Riccia, Aneura) vagy az előtelep oldalán jelentkeznek.— A *lombos mohok* spóráiból fejlődő előtelep rendszeren egyszerű, szétágazó sejtfonál. A főfonál és ennek oldalágai minden lényeges tulajdonságukban megegyeznek egymással. Ha a telepfonál elég világos helyen fejlődik, akkor sejtjei telve vannak chlorophyllszemcsékkel és a sejtek választófalai keresztben metszik a fonál hossz tengelyét. Ellenben sötétben növekedvén, chlorophylltalanok s a sejtek választófalai ferdén metszik a fonál tengelyét. A chlorophylltalan fonalak gyakran a földbe ereszkednek s a gyökszálak természetét veszik fel; sejtjeik ismét megtelnek chlorophyllal, ha a fonál a föld felszínére jutva a világosságon folytatja növekedését. Az előtelepen egyes oldalágakból rügyalakú képletek lesznek s ezek azután mint a mohnövények fejlődnek tovább. — A *tözegmohok* spóráiból vízben fonálszerű, nedves földön lepényalakú előtelep képződik.

A mohok előtelepe a körülmények szerint hosszabb vagy rövidebb ideig él. Pusztulása rendszeren akkor áll be, midőn a mohnövények már annyira fejlődtek, hogy saját gyökszálaikkal táplálkozhatnak.

A mohok szára, alakjára nézve, kétféle: 1. telepalakú és 2. hengeralakú.

A *telepalakú szár* a Ricciáknál, Anthoceroteáknál, Marchantiaceáknál meg a Jungermanniaceák azon részénél van, mely a kifejlődés alsóbb fokán áll.\* Az ilyen szár vagy lemez-, vagy szalagalakú. Alsó oldala gyökszálakkal van megrakva s az aljzathoz simul. A gyökszálak, melyek a szárat az aljzathoz fűzik, a szár legalsó sejtrétegéből erednek. A telepalakú szár egy (Metzgeria, Aneura, Blasia) vagy több (Riccia, Pellia) egymás mellett fekvő csúcssejttel növekedik. A csúcssejt, illetőleg csúcssejtek a

\* Ugy hiszem, nem követek el hibát, ha a telepet a telep-alakú szártól el nem választom.

szár végén, egy öbolszerű bevágásban fekszenek. A csúcssejt, illetőleg csúcssejtek szabályszerű osztódását nem fogjuk tüzetesen fejtegetni; elég az, ha megemlítjük, hogy a csúcssejt vagy csúcssejtek osztódása folytán keletkezett szeletsejtek addig-addig osztódnak, míg létre nem jön mind az a sejt, mely a tökéletesen kifejlődött szárát alkotja. A telepalakú szár egy síkban fekszik ágaival. Elágazása dichotomialis. Az ilyenféle elágazás kétféleképpen jöhet létre. Az egyik esetben, a midón a szár végén több csúcssejt fekszik egymás mellett, ugyanott két csúcssejtesoport támad, melynek mindegyikéből azután egy-egy ág veszi eredetét. A másik esetben, a midón a szár végén csak egyetlen egy csúcssejt van, a fellépő ágnek csúcssejtje a régi csúcssejteknek egyik szeletsejtjéből keletkezik. Ezekből látni való, hogy az első esetben két új ág fejlődik, mely rangra nézve egyenlő; a másik esetben ellenben a két új ág egyike voltaképpen a szár folytatása, másika pedig ennek valóságos oldalága. A telepalakú szár alsó oldalán — a középvonal irányában — apró, színtelen, pikkelyszerű, egyetlen egy sejtrétegből álló levelek vannak, melyek — mulékonyságok miatt — a kifejlett száron gyakrabban már nincsenek. Egy-két növényen a szóban forgó leveleket rövid szórképletek alakjában látjuk (*Metzgeria*, *Aneura*, *Pellia*), míg másokon (*Anthoceros*) teljesen hiányzanak. A májmohok telepalakú szárát oly sejtek alkotják, melyek között edény vagy edénnyaláb nincs. Néha az egész szárát csak egyetlen egy sejtréteg alkotja, de a legtöbb esetben több sejtréteg is fekszik egymás fölött. Hogy igen sok telepalakú szárban közép-ér mutatkozik, az onnan van, mivel az a középvonal irányában (a melynek folytatásában a tenyészcsúcs is fekszik) rendesen vastagabb, mint a szélén, a hol kisebb-nagyobb távolságra terjed egyrétúsége befelé (*Pellia*, *Metzgeria*). A többrétű szár sejtrétegei — tekintve a sejtek alakját és tartalmát — vagy egyneműek, vagy különeműek. Sokszor ezek a sejtrétegek csak azért különeműek, mert a chlorophyll csak a szár felső oldalát borító sejtrétegben jelentkezik. A *Marchantiáknál* a sejtrétegek különeműsége sokkal jelentékenyebb és feltűnőbb, mivel nemcsak a sejtek tar-



talmából, hanem azoknak alakjából is veszi eredetét. A Marchantiák szára belső szerkezetére nézve következő: Alsó oldalát szorosán fekvő, nagyobb sejtek alkotják, melyekből a chlorophyllszemcsék mindenkor, az olajgömbök ellenben csak nagy ritkán hiányzanak. Ezeknek a sejteknek legalsó rétege, melyből a gyökszálak és levelek erednek, az epidermist képezi. A szóban forgó sejtek fölött, egyrétű sejtlemezekkel elválasztott nagyobb légüregekben, tonnaalakú és chlorophyllos sejtek alkotta, Confervához hasonló fonalakat találunk. A légüregek fölött, a szár felszínén ismét epidermis van, a mely kisebb rhombos területekre oszlik fel. Minden egyes terület középpontjában kör alakú lyuk (légnyílás) látszik, a melyet több egymás fölé helyezett sejtgyűrű vesz körül. Egy-egy ilyen sejtgyűrűt 4, 6 vagy még több körben fekvő sejt alkot.

A *hengeralakú szár* a leveles Jungermanniaceáknál, a tőzeg- és lombos mohoknál ismeretes. Lehet az kúszó vagy felálló. Az első esetben az aljzathoz simul s egész alsó oldalát gyökszálak lepik el, a második esetben egyenesen fölfelé emelkedik s csak a töve körül vannak gyökszálak. A hengeralakú szár tetején csak egy csúcssejt van, a mely fordított háromélű pyramishoz hasonlít. A csúcssejt három oldallapja más sejtekkel érintkezik, gömbháromszögalakú alapja ellenben a szár csúcsán szabadon kiemelkedik. Szabályszerű módon szokott osztódani, de azt részletesen tárgyalni nem fogjuk; csak épen annyit említünk, hogy a csúcssejtről lemetezett szeletsejtek egy-egy belső és egy-egy külső sejtre oszlanak. Sem a belső, sem a külső sejtek nem állandók, mivel amazok még csak ezután hozzák létre a szár szövetét, emezek pedig a leveleket, a melyek a felálló száron rendszeren három sorban állnak. A kúszó száron gyakran csak két levélsor van. Ilyenkor az alsó oldal szeletsejtjeiből nem fejlődnek levelek. A lombos mohok hengeralakú szára vagy elágazó vagy ágatlan. Az ágak gyakran elszórva látszólag minden rend nélkül állanak a szár körül; máskor azonban állásuk oly szabályos, hogy ez a növény termetét szépen meghatározza. Ismeretes, hogy a szár hosszában való növekedése megszűnik, ha annak tetején virág

fejlődik. Ilyenkor azt tapasztaljuk, hogy a szár csúcsa alatt oldalág képződik, a mely a főtengely irányába helyezkedvén, annak mintegy folytatását képezi. Máskor az oldalágak növekedése korlátolt és két sorosak, mint a virágzó növények szárnyas leveleinek lemezkéi (*Thuidium abietinum*). Arra is van eset, hogy az oldalágak a szár felső végén fejlődnek, minek következtében a növénykéek parányi fácskákhoz hasonlítanak (*Climacium dendroides*). Említésre méltó az is, hogy a felálló szár tövén indaszerű ágak fejlődhetnek, a melyeknek csúcsa, miután felemelkedett, felálló irányban folytatja növekedését. Sajátságos a tőzegmohák elágazása is. A felálló száron ugyanis bizonyos távolságra egymástól, egy-egy levél hónaljában, egész ágnyalábok fejlődnek. Mindegyik nyalábban van egy-két vékonyabb ág, mely lefelé csüngvén a szárhoz simúl, a többi ág pedig rézsut eláll a szártól. Az ágnyalábok a szár végén összeszorulnak s mintegy fejcskét alkotnak. A Jungermanniaceák kúszó szárán a levelek gyakran csak két sorosak. Ezek a levelek széles alappal illeszkednek a szárra, még pedig vagy úgy, hogy az egy sorban álló levelek előszélei rézsut felfelé emelkedvén, az előtte való levelek hátsó széleit elfedik; vagy úgy, hogy a levelek előszélei rézsut lefelé állván, az előtte való levelek hátsó szélei fedik őket. Az első esetben felülről (*folia succuba*; *Frullania*, *Radula*, *Mastigobryum*), a második esetben pedig alulról fedett levelekről (*folia incuba*; *Gymnomitrium*, *Plagiochila*, *Jungermannia*) beszélünk. A Jungermanniaceáknál a kúszó szár alsó oldalán elég gyakran még egy harmadik sor levél is látható. Ebben a sorban álló kisebb leveleket *alszinti* leveleknek (*Amphigastrium*, *Unterblatt*) szoktuk nevezni. A szóban forgó májmohok leveleit gömbölyded vagy sokszögű sejtek alkotják s ezek egynél több rétegben soha sem fekszenek. Alakra nézve a Jungermanniaceák levele többnyire kerekded vagy hosszukás; a levélsúcs fogas vagy karéjos; a levél széle szemszőrös (*Ptilidium ciliare*) vagy hajszálalakú szállangokra osztott (*Jungermannia trychophylla*). A Jungermanniaceák levelei ritkábban ferdék, részaránytalanok s mint ilyenek kétkaréjúak. A felső karéj az alsónál rendszeren kisebb; a *Frullania*



levelén ellenben a felső karéj nagyobb a csuklyakéjú alsó karéjnál. A tőzeg és lombos mohok levelei rendszeren három vagy látszólag még több sorban állnak a szár körül. Ide szélesebb vagy keskenyebb alappal illeszkednek. A vízszintes irányban elnyúló szárazon gyakran egy síkba helyezkednek. A lapos vagy csónakos lemez alakjára nézve fölöttébb változó s az átmenet folytonos és szakadatlan a szálas levéltől a lándzsás levélig, ettől meg a kerek vagy háromszöges levélig. A levél csúcsa kihegyezett vagy hajszállal végződik; a levél széle ép vagy fűrészes. A lombos mohok levéllemezét sokszögű vagy hosszúkás sejtek alkotják; csak a közép-ér, mely ezekben a levelekben ritkábban hiányzik, áll hosszabb sejtekből. A tőzegmoh leveleinek sejtjei kétfélek: kisebbek és nagyobbak. Amazokban van chlorophyll, emezekben nincsen. A chlorophylltalan sejtek rhombosak vagy orsó-alakúak; a sejtfalakon rostos megvastagodások és köralakú lyukak látszanak. A tőzeg- és lombos mohok levéllemeze rendszeren egy-, középere pedig többrétű. Említésre méltó végre még az, hogy a Polytrichumok levelei a lemez felső lapján, főleg a középéren, hosszában lécezett.

A hengeralakú szár szövetét chlorophylltalan, szorosan fekvő, a szár irányában nyújtott sejtek alkotják. A szár kerületén rendszeren szűkebb sejtek fekszenek, melyeknek falai vastagabbak és barnaszínűek; a szár legközepén pedig néha hosszabbra nyújtott, prosenchymás sejtek szorultak össze, a melyek a legegyszerűbb edénynyalábot alkotják (*Mnium stellatum*, *Dicranum undulatum*, *Hypnum commutatum*, *Polytrichum commune*).

Fiatal mohsejtékben a plasma meg a sejttag rendes. A chlorophyllszemcsék száma igen nagy; csak az *Anthoceros* sejtjeiben fekszik egyetlen egy chlorophylltest. Másféle tartalomanyagból kevés van a mohok sejtjeiben. Ezek közül az *olajgömbök* érdemelnek említést, a melyeket a lombos májmohok leveleinek sejtjeiben észleltek.

A vegetatív módon való szaporodás, mely a mohoknak mind a két osztályában fontos szerepet játszik, figyelemre méltó jelenség. A lombos mohoknál a növény akármelyik részéből

eredhet *fonáltelep* (protonema) és ezen kedvező körülmények között épen úgy fejlődhetnek új növénykéik, mint azon a protonemán, mely a spórából vette eredetét. A gyökszálak, melyek a föld felszínére jutva a világosság hatása alatt protonemává alakulnak át, különben gumószerű sejttestecskeket produkálnak, a melyekből, ha fejlődésnek indulnak, új növénykéik lesznek. A májmohoknál gyakrabban csírázó sejtek vagy csírázó rügyek képződnek. Amazok gömbölyű, chlorophyllos sejtek, a melyek a lombos Jungermanniaceák levelein, főleg a levél szélein, szemölcszerű kidudorodások alakjában, kisebb-nagyobb, olykor végtelen számban jelentkeznek. Ezek a sejtek leválásuk után tovább fejlődnek és rendszeren egy-egy új növényke lesz belőlük. A csírázó rügyek chlorophyllos sejtekből álló testecskek. Ezeket a májmohok telepalakú szárán, sajátos tartókban találjuk. A *Lunularia* tartója leginkább félholdalakú zacskóra, a *Marchantia*-é fogasszerű serlegre, a *Blasia*-é pedig hasas palaczkra emlékeztet, melynek hosszú és vékony nyaka van. A csírázó rügyek a szóban forgó tartók fenekén rövid nyeleken nyugszanak, gömbölyűek (*Blasia*) vagy lencsealakúak (*Lunularia*, *Marchantia*), az utóbbinál két szemközt fekvő öbölszerű bevágással. Nedves földön ezek a rügyek alsó oldalukon gyökszálakat eresztenek. A rügyecske, mely az új növény szárát hozza létre, az öbölszerű bevágásokban vagy, a hol ezek hiányzanak, a csírázó rügy felszínének egyik pontjából fakad.

Megemlítjük végül még azt is, hogy a lombos mohok — nevezetesen a *Tetraphis* — szárának tetején lencsealakú képletek találhatóak, a melyek kedvező körülmények között fejlődésnek indulnak és új növényeket hoznak létre.

## 2. A mohok ivarszervei, a sporogonium meg a spórák képződése.

A mohok ivarszervei kétfélék. A hímszerveket *antheridium*-oknak, a női szerveket *pistillidium*-oknak vagy *archegonium*-oknak nevezzük. Az antheridiumok, illetőleg pistillidiumok



alkotása a mohok valamennyi rendjében általában véve nagyon hasonló. Mindenkor a kifejlődött száron vannak és pedig vegyesen vagy külön. Az első esetben ugyanazon egy növénypéldányon mutatkoznak az antheridiumok és pistillidiumok (egylaki mohok), a másik esetben pedig két ugyanolyan növénypéldányon (kétlaki mohok). A kétlaki mohok antheridiumos és pistillidiumos példányai legtöbbször egymás közelében tenyésznek. Az egylaki Ricciaceáknál és Anthoceroeteáknál az ivarszervek a telepalakú szár felső oldalán, ennek szövetébe mélyednek le, noha csak az Anthoceroeteák antheridiumai fejlődnek a szár belsejében, zárt üregekben. Ezek az üregek csak utólag nyílnak fel oly módon, hogy a felette levő sejtszövetben, repedés támad. A Ricciaceák antheridiumai ellenben a felszín sejtjeiből erednek s oly módon ereszkednek le a szár szövetébe, hogy a környező sejtek osztódásukat folytatván mintegy bástya módra emelkednek fel a lesüllyedő antheridiumok körül. E tekintetben más a Marchantiaceák és más a telepes Jungermanniaceák viselkedése. Az utóbbiaknál az antheridiumok meg a pistillidiumok a szár felső oldalán szabadon fejlődnek és vagy egyenként vagy kisebb csoportokban állnak. A Marchantiaceák ivarszervei rendszeren külön és sajátágos alakú ágakon vannak, melyeket antheridium-, illetőleg *pistillidium-tartóknak* (inflorescentia) nevezhetünk. A pistillidium-tartó felálló és nyeles bunkóval vagy ernyővel végződik, a melynek szélén sugár irányban terjedő hengeres nyulványok fejlődnek. A tartó felső oldalán ugyanazok a szövetek, ugyanabban a rendben következnek, mint a telepalakú száron; az alsó oldalán a pistillidiumok foglalnak helyet, melyek ferdén lefelé fordulnak és csúcsukkal a kerület felé néznek. A *Marchantia* ernyős tartóján a pistillidiumok sugaras sorokban állnak s a sorok az előbb említett nyulványokkal váltakoznak. Ezekben a sorokban az a pistillidium a legfiatalabb, mely legközelebb van a középponthoz; a középponttól a legtávolabb eső a legidősebb. A pistillidium-sorait két oldalról pikkelyszerű levelek takarják, melyeket *burok-* vagy *takaró leveleknek* (involucrum, perichaetium) szoktunk nevezni. A *Marchantia* antheridium-



tartója szintén felálló és nyeles, de a nyele tálalakú lemezzel végződik; a Fegatella-é nyeletlen és vánkosszerű korongot képez. Az antheridiumok a tartó felső oldalán bőven fejlődnek és oly mélyen nyugszanak a szövetben, hogy épen csak a csúcsuk látszik ki mint a Ricciaceáknál és Anthoceroteáknál. A többi mohoknál, melyeknél a szár hengeres, az ivarszervek egyenként vagy csoportosan állnak a szár tetején vagy a levelek hónaljában. A lombos Jungermanniáknál az antheridiumok rendszeren egyenként, közönséges levelek tövében ülnek; a tőzegmohoknál az antheridiumok egyenként vannak azoknak a vöröszínű leveleknek hónaljában, melyek a rézsutos ágak végein barbaszerűen szorultak össze. — Az egylaki lombos mohoknál az antheridiumok a pistillidiumokkal vagy vegyest állnak a szár tetején vagy ezektől különválasztva, de ugyanazon egy növényen, a levelek tövében. A kétlaki lombos mohoknál az antheridiumokat, melyek sajátságos szörképletekkel (*paraphysis*, nedvszál) kerültek össze a szár tetején, a *pólyázó levelek* fogják körül. Az a növény, melynek csúcsán antheridiumok vannak, vagy folytatja hosszában való növekedését vagy megszünteti. Az első esetben a szár csúcsa túlelmedik az antheridiumos virágon s még egy második, esetleg harmadik virágot is hoz létre (*Polytrichum*). A pistillidiumok, melyek tagozott szörképletekkel vegyest állanak, rendszeren nagyobb számban fejlődnek a szár vagy az oldalág csúcsán, a melynek levelei ekkor a rendes levelektől színre, alakra vagy nagyságra különbözvén, szintén pólyázó leveleknek nevezzük. A lombos májmohok megtermékenyített pistillidiumai rendszeren tömlő-alakú, gyakran fogasszélű, levélszerű, közös takarót nyernek még, mely a szár csúcsából veszi eredetét. Ez a takaró a Marchantiaceákhoz tartozó néhány növénynél is van (*Marchantia*, *Preissia*), azzal a különbséggel, hogy itt minden pistillidiumnak külön-külön takarója van. Említésre méltó az is, hogy a sporogonium vagy tokocska állása mindenkor megegyezik a pistillidium állásával, minthogy a sporogonium a pistillidium petesejtjéből fejlődik. — Az antheridiumok rövid vagy hosszú nyelű, czombalakú vagy gömbölyded sejttes-

tecskék ; belső szövetük, melyet számtalan apró, köbös, protoplaszával telt sejt alkot, egyrétű, sejtekből álló falazattal van fedve. A belső szövet minden sejtjében egy-egy spermatozoid keletkezik. Az antheridiumok a fejlődés kezdetén mindig csak egy sejt alakjában jelentkeznek. Ez az első sejt a lombos mohoknál más szabály szerint osztódik, mint a májmohoknál, de azért a kész antheridiumok belső szerkezetében mégis alig van különbség. Az antheridiumok a fejlődés tetőfokát elérvén, csúcsukon felrepednek s belső szövetüket, mely a hímszálak anyasejtjeiből áll, kilöki. A hímszálak ekkor még az anyasejtben vannak, de innen csakhamar kiszabadulnak az által, hogy ezeknek falai szétáznak. A mohok hímszálai rövid protoplasma fonalak ; egyik végükön vastagabbak, a másik végükön pedig vékonyabbak. Ez utóbbira két hosszú, nagyon finom csilló van megerősítve. A hímszálak addig, míg az anyasejtben nyugszanak, spirálisan göngyölödnek össze ; az anyasejtekből kiszabadulva, a vízben, a két csilló ingaszerű csapkodása következtében, tovább mozognak. A pistillidiumok palaczkalakú testecskek ; rajtok alul a hasat, felül a nyakat szokás megkülönböztetni. A has tojásdad vagy gömbölyded ; elvékonyodó rövidke nyeleskén nyugszik. Belsőjében a többi sejténél jóval nagyobb, gömbölyű sejt van, melynek sejtmagva tisztán észrevehető. Ez a petesejt. A nyak, mely a lombos mohoknál jelentékeny hosszúságot ér el, 5 vagy 6 kerületi, s a tengely irányában fekvő egy belső sejtsorból áll. Ez utóbbi sejtsor falai a petesejt megtermékenyülése előtt szétáznak, minek következtében a pistillidium nyakában, a tengely irányában, nyálkával telt csatorna támad, a mely egyfelől a petesejtig, másfelől a csúcson fekvő fedősejtekig terjed. Mihelyt ez a nyálka szétfeszíti a fedősejteket és a csatornából kiömlik, lehetséges a hímszálak és a petesejt találkozása, illetőleg egybeolvadása. Az ily módon termékenyült petesejtet most fal veszi körül és a sporogonium lesz belőle. Ennek fejlődésére későbben még visszatérünk. A pistillidium a lomb- és májmohoknál egészben véve egyenlőképen fejlődik. E tekintetben még az Anthoceros sem kivétel, melynek pistillidiumai a szár szövetében nyugszanak. A



pistillidium, fejlődése kezdetén, sejt alakjában jelenik meg, a mely a mohszár felszínén kidudorodik. Ez a sejt rendszeren egy alsó és egy felső sejtre oszlik. Az alsó sejtből ered a pistillidium nyelecskéje, a felsőből ellenben a pistillidium anyasejtje. Ez utóbbi vagy mindjárt vagy két előzetes osztódás után oszlik egy belső és három külső sejtre. A külső sejtekből, melyeket hossz- és keresztfalak metszenek, támad a pistillidium falazata; a belső sejtből, mely keresztfalakkal osztódik, ered a fedősejtekre osztódó csúcssejt, több csatornasejt és a központi sejt, illetőleg petesejt. A lombos mohoknál a csatornasejtek meg a csatornasejtek körül fekvő többi sejt a belső sejtről lemetezett csúcssejt osztódásából származnak. — Az egy csoportban álló pistillidiumok közül rendszeren csak egy termékenyül. Ez az egy azután tovább is fejlődik, míg a többiek elsatnyulnak és tönkre mennek. A tovább fejlődő pistillidium osztódó petesejtjéből keletkezik a sporogonium, mely a mohnövények szárán fejlőd- vén, abból veszi táplálékát. Ez a mohok szárával szerves össze- függésben nem álló sporogonium, nem termése a mohnövények- nek (melyeknek osztályozására a legjobb ismertető jeleket szolgáltatja), hanem a fejlődés körfolyamában az a nemzedék, a mely a spórákat termékenyülés nélkül hozza létre. — A Riccia- ceák sporogoniuma, a mely a pistillidium hasában teljesen kifejlődik, a legegyszerűbb. Gömbalakú teste fiatal korában apró gömbölyded, chlorophylltalan sejtekből áll. Későbbben a legfelső réteg sejtjei a spórákat alkotó többiektől különbözvén mintegy falazatot képeznek. Ez a falazat a spórák megérésével elenyészik ugyan, de azért a már egymással össze nem függő spórák mégis csak a pistillidium hasa és a szár elkorhadásával szabadulnak ki. — A Ricciaceák sporogoniumánál a fejlődés magasabb fokára jut a többi moh sporogoniuma, a mely két, esetleg három részre oszlik. Az osztódó petesejtből eredő sporogonium előbb- utóbb tojás- vagy orsóalakú testet képez, a melyet parenchymás, chlorophyllos sejtek alkotnak. Ennek a testnek felső feléből ered a tokocska, melyben a spórák képződnek; az alsó, vékonyabb felé- ből lesz a nyél. Növekedése eleinte lassú, noha a sejtek osztódása



gyorsan halad; később, a midőn a sejtek hosszában való növekedése megindul, a nyél jelentékenyen meghosszabbodik. Ennek következtében a pistillidium hasa, mely a sporogonium, illetőleg a nyél növekedésével lépést nem tarthat, felszakad és a nyél tetején levő tokocska a pistillidium hasából kiemelkedik. A Jungermanniaceáknál, Marchantiaceáknál és Anthoceroceáknál a nyél tövében még egy harmadik, nagyobb sejtekből álló répa-alakú rész is van. Ez a talp. A sporogonium alakulása tovább az egyes mohrendek szerint változván, külön leírást követel. A *Marchantiaceák*- és *Jungermanniaceáknál* a pistillidium hasa, mely a csúcsán szakad fel, helyén marad és a nyelecske tövét hüvely módra fogja körül. A *Marchantiaceák* nyelecskéje rövid, a *Jungermanniaceák*-é ellenben aránylag hosszú. Igen vékony falú sejtekből áll és igen mulékony; alig hogy átszakadt a pistillidium hasa vagy megérett a tokocska, már is elenyészett. A tokocska gömbölyded vagy tojásdad, falazata sima, egy vagy két sejtrétegből álló, éréskor sötét színű. A tokocska belső szövetét kezdetben gömbölyded, vékony falú, chlorophyllos sejtek alkotják. Ezeknek egy részéből képződnek a spórák, a másik részéből a spórák között levő *rugók*. A rugók üres, orsó- vagy hengeralakú sejtek, melyeknek falain egy vagy két spirális irányban haladó vastagodást veszünk észre. Ezek hygroskoposak s ezért meghosszabbodnak és kiszórják a spórákat, a midőn kiszáradnak. A *Marchantiaceák* tokocskája vagy szabálytalanul nyílik, vagy a csúcs körül elhelyezkedő fogakra hasad, vagy a csúcsa kupak alakjában válik le; a *Jungermanniaceák* tokocskája éréskor fölülről lefelé négy kopácsra hasad. — A *lombos mohok*-nál a pistillidium hasa alul körben szakad. A helyén maradó alsó része hüvely módjára veszi körül a nyelecske tövét, felső része ellenben, melyet a tokocska süvegének (calyptra) nevezünk, a sporogonium csúcsán látható, mindaddig, míg az meg nem érik. A *süveg* vagy kucsmaalakú (calyptra mitræformis) vagy csuklyaalakú (calyptra cucullata s. dimidiata). Amaz hólyag-, sisak- vagy harangalakú, köröskörül zárt, úgy hogy a tokocskát minden oldalról fedi; emez egyik oldalán végig fel van hasítva, minek

következtáben a tokocskának csak egyik oldalát takarhatja. A süveg néha olyan nagy, hogy a tokocska aljáig, sőt azon túl is leér; máskor megint oly kicsiny, hogy a tokocska csúcsát is alig fedi. Széle ép vagy hasogatott, rojtos vagy czafatos; felszíne szórtelen, bibircses vagy szőrrel fődött. A nyelecske kifejlődtebb és tartósabb, mint a Marchantiaceák vagy Jungermanniaceák nyelecskéje. A sejtek, melyeknek falai vastagabbak, alakra nézve különbözők, a mennyiben a középsők hosszabbak és keskenyebbek a többieknél. Hosszában való növekedése korán indul meg s ezért már jó hosszú, midőn a tokocska fejlődésének úgy szólván még csak a kezdetén áll. A sima vagy érdes, bibircsós vagy szőrös nyelecske egyenesen felálló, bókoló, konyuló, lecsüngő vagy görbe-gurba. Színre nézve lehet sárga, veres vagy barna. A tokocska, mely részarányos vagy részaránytalan, a kifejlődés magas fokát éri el. Belső szövetének azt a részét, mely a kellő közepén van és a spórák képzésében részt nem vesz, *középszlopnak* (columella) szokás nevezni. Ez a tokocskának aljától annak csúcsáig terjed és egyhamar el nem enyészik. A spórák keskeny, gyűrűalakú sejtrétegben képződnek, a mely a középszlopot fogja körül. A lombos mohoknak rugó sejtjeik nincsenek. A tokocska falazatát kutikulás epidermis fedi, a melyen sokszor a légnyílások sem hiányzanak. Az epidermis alatt chlorophyllos parenchyma fekszik, a melyet gyakran nagyobb légüregek szakítanak meg. A tokocska külső alakja nagyon változatos: gömbölyded, tojásdad, hosszúdad, henger-, kúp- vagy körtealakú; legsajátságosabb akkor, ha prismaalakú (négy vagy hatélű). Irányát tekintve lehet felálló, ferdén vagy vízszintesen elálló, bókoló vagy lecsüngő. A tokocska görbe vagy kajsza, ha a ferdén álló tokocska a felálló nyelecske végén maga meggörbül; púpos, ha a hátoldala domborúbb a has oldalánál; ellenben hasas, ha a hasoldala domborúbb a hátoldalánál. A tokocska felszíne sima, érdes vagy bibircsós, csíktolt, redős vagy barázdás. Színre nézve sárga, barna vagy veres. A Phascum-, Ephemenum-, Archidiumfélék családjában a tokocska zárva marad (Musci cleistocarpi) s a spórák csak akkor kerülnek ki a tokocskából, a



midőn az elkorhad. Az *Andreæa*-félék családjában a tokocska hosszában hasad négy helyen; a kopácsok, a melyek ennek következtében támadnak, alul és felül egybefüggnek (*Musci schistocarpi*). A többi lombos mohnál a tokocska tetejéről *kupak* (*operculum*) válik le, minek folytán az alsó része, melyben a spórák képződtek, fedetlen urnához hasonlít (*Musci stegocarpi*). A kupak leválásának vagy az az oka, hogy az epidermis-sejtek a tokocskának egy övében, melyben a sejtfalak meg nem vastagodtak, elenyésznek, ha a tokocska megérése alkalmával összeszárad; vagy az, hogy az említett epidermis-sejteknek belső falai szétáznak, a külsők pedig, melyek erősen meg vannak vastagodva, összefüggő gyűrű alakjában leszakadnak. A kupak lepattanása a középoszlopnak, de más szöveteknek a kettészakadását is okozza, minek következtében a spórák a tokocskából kihullhatnak. A kupak majd domború vagy lapos, majd kúp-alakú; tetején gyakran felálló vagy ferde, rövid vagy hosszú, egyenes vagy görbe nyujtványnyal végződik, a melyet *orrnak* v. *csőrnek* (*rostrum*) nevezünk. — Színre nézve a kupak a tokocska színével megegyezik, csakhogy sokszor világosabb; de ritkábban még más színben is mutatkozik. A tokocska szájnylása a legtöbb lombos mohnál csipke- vagy fonálalakú *sallangokkal*, *fogakkal* van megrakva, czifrázva, a melyeket, mint egészet tekintve, *szájpárkányzatnak* (*peristomium*) nevezzük. A fogak majd csak egy, majd pedig két körben állnak s e szerint a szájpárkányzat egyszerű vagy kettős (külső és belső). Az utóbbinál a külső és belső fogak közönségesen másfélék. A fogak száma 8, 16, 32 vagy 64, ritka esetben (*Tetraxis*) csak 4; színük sárga vagy vörösbarna, alakjuk, mely az egyes nemekre és fajokra nézve jellemző és állandó, az egyiknél kerekded, a másiknál nyelvalakú, a harmadiknál lándzsás, a negyediknél fonálalakú s így tovább. A fogak majd osztatlanok, majd kettéhasadtak vagy a közepük átlukasztott, majd a tövük rostélyszerű vagy más alakú hártával egybefűzött; simák vagy bibircsesek, hosszában vagy keresztben futó csíkokkal vagy pántokkal fedettek; kifelé vagy befelé görbültek vagy pödörtek. A szóban forgó fogak



már jóval a tokocska kinyílása előtt képződnek, még pedig úgy, hogy a kupak epidermisen alatt fekvő, de azzal párhuzamosan haladó sejtrétegben a sejtek külső hossz- és keresztfalai erősen megvastagodnak, míg a belső hossz- és oldalfalak vékonyak maradnak. A midőn a kupak a tokocskáról lepattan, az említett sejtréteg vékonyabb falai a kupak többi szövetével egyszerre eltűnnek, a vastagabb sejtfalak ellenben megmaradnak s alkotják a szájpárkányzatot. A hol a szájpárkányzat fogai két körben állnak, ott nemcsak a külső, hanem a belső hosszfalak is megszoktak vastagodni. Az a hártya (epiphragma), mely a Polytrichumoknál a szájpárkányzat fogainak csúcsait egybeköti és a tokocska szájnylását elzárja, oly módon keletkezik, mint a szájpárkányzat. A tokocska és a nyelecske határán számos lombos mohnál kisebb-nagyobb gomb-, pohár-, harang-, tölcser- vagy lepényalakú vastagodást láthatunk, a melyet *nyaknak* vagy *golyvának* (collum vagy apophysis) szoktunk nevezni. A midőn a tokocska nagyságát megmérjük vagy annak alakját meghatározzuk, a nyakat vagy golyvát a tokocskához valónak tekintjük. Némelykor ez oly kicsiny, hogy a tokocskán külsőleg fel sem tűnik; máskor megint oly nagy, hogy a tokocska vastagodását vagy hosszát kétszer vagy háromszor is meghaladja. Színe rendszeren vörös vagy vörösbarna. A pistillidiumok vagy a szár vagy az oldalágak csúcsán fejlődnek. A tokocskák, melyek a pistillidiumok petesejtjeiből erednek, következőleg szintén csak a mohszár vagy az oldalágak csúcsán állhatnak. A tokocskák állása szerint a kupakkal nyíló lombos mohok csúcson termőkre és oldalt termőkre osztatnak. — A tőzegmohák sporogoniuma a lombos mohok sporogoniumával egyben-másban megegyezik. Megegyezés az, hogy a tőzeg- és lombos mohok tokocskája kupakkal nyílik, hogy ott is, meg itt is van középszlop a tokocskában, végre hogy sem az egyik, sem a másik tokocskájában nincsenek rugók. A tőzegmohoknál a félgömbalakú középszlop, mely a tokocska alsó részében található, a spóráképző sejtekkel nem csak oldalról érintkezik, mint a lombos mohoknál, hanem felülről is. A tőzegmohok sporogoniuma mindig nyelet-

len. Az, a min magasra emelkedik, nem a nyele, hanem az ág-  
nak a meghosszabbodása (pseudopodium). A pistillidium hasa,  
a mely itt is mint a Marchantiaceáknál és Jungermanniaceáknál  
tetején szakad, helyén marad és a tokocska alját veszi körül. —  
Az Anthoceroteák szarvszerűen görbült, hosszú, vékony spo-  
rogoniuma, mely fejlődése kezdetén némileg a Jungerman-  
niaceák sporogoniumához hasonlít, csak két részből áll: a  
tokocskából meg a talpból. A tokocska többrétű falazata paren-  
chymás, chlorophyllos sejtekből áll és epidermis fedi; ezen a  
légnylások sem hiányzanak. A középoszlop a sporogonium alsó  
végétől annak felső végéig terjed, mint a lombos mohoknál. A  
spórák meg a rugó sejtek a középoszlop és a falazat között fekvő  
sejteken hosszú ideig képződnek. A tokocska felső végén gyakran  
már érett spórák vannak, midőn annak alsó végén a sejtszétválás  
és a spóráképződés még javában folyik. A sporogonium a pistil-  
lidium hasát (mely a helyén marad) csúcsán hasítja fel, maga  
pedig megérve, felülről lefelé, két hosszkopácsra hasad szét, a  
melyek között a középoszlop marad állva.

A *spórák* a máj- és lombos mohoknál általában véve egyen-  
lően képződnek. A Marchantiaceáknál és Jungermanniaceáknál  
a spórák anyasejtjeiben chlorophyll is van; más mohoknál a  
spórák anyasejtjeiben nincs chlorophyll. A spóráképződés előtt  
az anyasejtek nemcsak szétválnak, hanem gömbölyded alakot is  
vesznek fel. A spóráképződéskor az anyasejtek plasmája négyfelé  
oszlik. Ezek körül a plasmarészek körül, melyek rendszeren (nem  
mindig) a tetraéder csúcsaihoz hasonló módon helyezkednek  
el, csakhamar sejthártya képződik és spórákat alkotnak. Ezek  
az anyasejtek falainak szétválásával szabadulnak ki. Alakra nézve  
vagy gömbölyűek, vagy tetraéderesek. Sejthártyájuk két rétegre  
oszlik: külsőre (exosporium) és belsőre (endosporium). A midőn  
a spóra kicsirázik, a belső réteg szétfeszíti a külsőt. A spóra tar-  
talma plasma, melyben chlorophyll, olaj vagy keményítő is van.  
A spóra kifejlődése után azonnal kicsirázhatik. A tőzegmohok-  
nál a közönséges, tetraéderes spórákon kívül kisebb tokocskák-



ban kisebb sokszögletű (polyéderes) spórák is fejlődnek, a melyekről csak annyit tudunk, hogy nem csíráznak.

Az ivarszervek fejlődése meg a sporogoniumok megérése a legtöbb mohánál bizonyos időre esik. Svédország középső részében a *Pottia truncata*, *Barbula ruralis*, *Dicranum undulatum* és *fuscescens* ivarszervei — ARNELL megfigyelése szerint — rendszeren ugyanazon időben, július derekán, fejlődnek ki tökéletesen; a tokocskák a szerint, a mint hosszabb vagy rövidebb ideig fejlődnek, előbb vagy utóbb érnek meg; így a *Pottia truncata*-éi április utóján vagy május elején, a *Barbula ruralis*-éi július első hetében, a *Dicranum undulatum* és *fuscescens*-éi október közepe táján. Ebből a néhány példából még az is kitűnik, hogy a sporogonium, mely ritka esetben lesz nagyocská, hosszú időt igényel teljes kifejlődésére. Egy évnél tovább tart ez a *Hypnum crista castrensis*-nél (16—21 hónapig), a *Dicranum undulatum*- és *fuscescens*-nél (17 hónapig), a *Dicranella cerviculata*-, *subulata*-, *heteromalla*- és *curvata*-nál (16—19 hónapig), a *Polytrichum piliferum*- és *commune*-nél (13 hónapig); egy évig vagy majdnem egy évig tart a *Hypnum cuspidatum*, *cordifolium*, *incurvatum* és *cupressiforme* (11—12 hónapig) sporogoniumának fejlődése; fél évig fejlődik a *Dicranella varia* (6—8 hónapig) sporogoniuma; leghamarabb (néhány hét alatt) kész a *Phascum cuspidatum*-é. A legtöbb májmoh antheridiuma és pistillidiuma a nyár folytán fejlődik; a tokocskák, mely a legközelebbi tavasszal hűllatja ki a spórákat, már többnyire ősszel vagy a tél beálltával kész. Egy-két lombos és egy-két májmohon egész éven át találunk a fejlődés minden fokán álló ivarszerveket és sporogoniumokat.



## II, LEIRO RÉSZ.

### I. Máj mohok.

(Hepaticæ.)

A májmohok négy rendre szakadnak; ezek a következők:

*I. Riccia-félék.* A lomb lemezalakú azaz telepképző, két-két ágú, ritkán visszásan szives, magánosan vagy sugarasan álló karéjokkal vagy sallangokkal, melyek a föld felszínén vagy a víz tükörén terülnek el. Ezt a telepképző lombot parenchymnemű sejtek alkotják. Az alsó s a felső oldal felbőr-sejtjei táblaalakúak; a középső rétegé gömbded-soklapúak, chlorophylltartalmúak; a lomb középvonalában fekvők pedig megnyúlt hengerdedek, chlorophylltalanok. A felső oldal felbőre szemölcsös, az alsó oldalon gyökérszálak s mulékony pikkelyek vannak. Az ivarszervek (antheridiumok és pistillidiumok v. archeoniumok) a lomb felszínén képződnek, de csakhamar a lomb szövetébe eszkekednek le. Az antheridium tartalma a tetején támadt repedésen keresztül jut a szabadba. Az archeonium petesejtjéből csak a megtermékenyülés után fejlődik a termés. A spórák, melyek a termésben fejlődnek, csak a saját fala és a környező sejtiszövet szétroncsolása után esnek a lég és víz hatása alá. A spórák négylapúak (tetraëdricus), nagyok. Rugók nincsenek. Egynyári növények.

*II. Anthoceros-félék.* A lomb kerekded, sugárasan karéjos, földre simuló; egyenlő alakú sejtekből áll, melyek többrétű szövetet alkotnak, észrevehető felbőr nélkül. Minden sejtben csak egy nagy chlorophyllszem foglaltatik. A lomb alsó lapján gyökrojtók és légnyílások vannak. Az ivarszervek a szövetben nyugszanak. Az antheridiumok párosan vagy társasan állnak sejtközi üregekben s tartalmukat csak a felettük levő sejtiszövet felszakadása után bocsátják szabadon. Az archeonium petesejtjéből képződött termés a lomb környező szövetéből burkot (involucrum) nyer, melyből előbb-utóbb 2—3 cm. hosszú, s négyélű becző alakjában emelkedik ki. A két kopáccsal nyíló termésnek középszlopa, szem-

csés vagy tüskés spórái és sokalakú, többnyire orsóképző rugói vannak. Egygyári növények.

**III. *Marchantia*-félék.** Száruk lombalakú és bőrnemű, a földhöz simuló, két-kétágú és többretű, mint a *Riccia*-féléké. A legfelső és legalsó sejtréteg felbőrt alkot. A felső oldal felbőrért az alatta fekvő sejtszövetből, melyben nincs chlorophyll, nagyobb sejtközi üregek választják el. Ezek az üregek, melyekben a chlorophyllos sejtszövet fonalak alakjában van kifejlődve, a levegővel úgynevezett légnyílások által közlekednek. Az alsó oldal bőrszövetét gyökrojtok és egyrétű pikkelyek borítják. Az ivarszervek közös vaczkokon vannak elhelyezve. Az archegoniumok legtöbbször a nyeles vaczok alsó lapján állnak s nyeletlen tokocskákká fejlődnek, melyek burokkal (involucrum) vagy néha pelyvaalakú pikkelyekkel (perichaetium) környeztetnek. Az antheridiumok többnyire a vaczok felső lapján állanak. A tokocskák 4 vagy 8 foggal, ritkán körülmetszetten vagy kopácsokkal nyílnak. A rugók szabályosak.

**IV. *Jungermania*-félék.** Termetük nagyon változó: majd telepképző lomb; majd hengerded szár, két vagy három sorban álló levelekkel. Légnyílások a Jungermanniákon nem fordulnak elő. Az ivarszervek csak a legritkább esetekben vannak a szövetbe lesüllyesztve. A hosszú nyelű, gömbös-hosszúdad-hengeres, magános tokocska, mely majd a lomb felszínén, majd a szár vagy ágak végén el van helyezve, rendszeren (e tekintetben csak a *Fossombronia* esik kivétel alá) az aljáig érő négy kopácsra hasad. Spórái és rúgói vannak, de középoszlopa nincsen.

A rendeket a családokkal és nemekkel a következő átnézetben tekinthetjük át:

### I. rend: *Riccia*-félék. (*Ricciaceae*).

*Riccia* Mich.

### II. rend: *Anthoceros*-félék (*Anthocerotaceae*).

*Anthoceros* Mich.

### III. rend: *Marchantia*-félék (*Marchantiaceae*).

#### 1. család: *Targioniaceae*.

*Targionia* Nees.

#### 2. család: *Lunulariæ*.

*Lunularia* Mich.

3. család: **Jecorariæ.**

Reboulia Radd.	Fegatella Nees.
Grimaldia Radd.	Sauteria Nees.
Fimbriaria Nees.	Marchantia L. p. p.
Preissia Nees.	

IV. rend: **Jungermannia-félék** (Jungermanniaceæ).A) *Harasztos Jungermannia-félék.*

Metzgeria Radd.	Blasia Mich.
Aneura Dumort.	Pellia Radd.

B) *Leveles Jungermannia-félék.*1. család: **Fossombronieæ.**

Fossombronina Radd.

2. család: **Jubuleæ.**

Lejeunea Lib. Frullania Radd.

3. család: **Platyphylleæ.**

Madotheca Dumort. Radula Dumort.

4. család: **Ptilidieæ.**

Ptilidium Nees. Trichocolea Dumort.

5. család: **Lepidozieæ.**Mastigobryum Nees. Calypogeia Radd.  
Lepidozia Nees.6. család: **Jungermannieæ.**Chiloscyphus Corda. Sphagnocetis Nees.  
Harpanthus Nees. Jungermannia L. p. p.  
Lophocolea Nees. Scapania Lindb.  
Liochlaena Nees. Plagiochila Nees.7. család: **Gymnomitrieæ.**Sarcoscyphus Corda. Gymnomitrium Nees.  
Alicularia Corda.I. rend: **Riccia-félék.**

Ebből a rendből flóránkban csak egy nem (genus) terem, melynek jelleme a rend jellemével egyezik meg.



## 1. Riccia Mich.

A Riccia nem négy alnemre osztható:

1. A lomb sejtszövetében a felbőr alatt feltűnő légüregek vannak. 2.
- A lomb sejtszövetében légüregek nincsenek. *Lichenoides* Bisch.
2. Vízi növények. A termés nem nyílik a lomb felső lapján. 3.
- Szárazföldi növények. A termés a lomb felső lapján kidudorodik. *Spongodes* Nees ab Es.
3. A termés a lomb alsó lapján kidudorodik. *Ricciella* A. Br.
- A termés végre a hasadó lomb élén áll. *Hemiseuma*.

A) *Lichenoides* Bisch. (Igazi ricciák.) A lomb a föld felszínére simul s benne légterek nincsenek. A termés a lomb felső lapjain dudorodik ki.

### A fajok jelkulcsa:

1. A lomb karimája meztelen. 2.
- A lomb karimája rojtos. 5.
2. A lomb alsó lapja legalább közepén kopasz. 3.
- A lomb alsó lapja pikkelyes. *R. nigrella* és *minima*.
3. A lomb mindkét lapja egyszínű. *R. glauca*.
- A lomb alsó lapja sötét, másszínű. 4.
4. A lomb felső lapján széles középbarázda van; karimája dagadt. *R. bifurca*.
- A lomb felső lapján keskeny barázda van: karimája behajló. *R. minima*.
5. A lomb karéjai szálasak. *R. ciliata*.
- A lomb karéjai visszásan szívidomúak. *R. Bischoffii*.

1. *R. glauca* L. Lombja kerekded, sima, mind a két oldalán egyszínű, halavány, kékes-zöld, sugarasan hasgatott. Karéjai visszásan tojásdadok vagy ékidomúak, ritkán szálasak, laposak vagy csúcsaik felé gyöngéden válualakuak, vékony, hártyaképu karimával. Felbőre szemölcsös. Az antheridium csöve kiemelkedő. Termései az egész lomb felszínét elfoglalják. Spórái barnák, reczés felszínűek, A recze horgai hatszögesek, sima kerületredőkkel. A tetraéder élei is simák, sárgák. A karéjok alakja szerint megkülönböztethetünk:

α) *major* Lindb. A karéjok laposak, visszásan tojásdadok vagy szívidomúak.

β) *minor* Lindb. A karéjok ékidomúak, válús végűek.

γ) *minima* Lindb. A karéjok laposak s szálasak.

Egylaki moh, 1—2 cm. széles lombbal. Ugarokon, szántóföldeken s a vizek partjain nő, ősszel és tavaszszal. Wahl. Fl. Carp. n. 1232. Pozsonyban (BOLLA), Rowne m. Trencsénben (ROCHEL),

Bánságban (PANÓC), Erdélyben (BAUMGARTEN, SCHUR, BARTH és SIMKOVITS) és Horvátországban (KLINGGRÄFF), Budapesten ritka

α) alakja Eperjes m. ugarföldeken és Ungvár környékén,

β) alakja Eperjes m. kerti talajon és Besztercebánya m. (MARKUS),

γ) alakja Eperjes m. szántóföldön, az erdő szélén és kerti talajon nő.

2. *R. minima* L. et Raddi. Lombja apró, vagy 1 cm. átmérővel, felül szürkezőld, vakfényű, alul pikkelyes és sötétviolakék. Karéjai ékalakúak, alul ormósak és váluképzűek, felfelé hajló s száraz állapotban begöngyölyödő, vastagélű oldalkarimákkal. Felbőre szemölcsös. Az antheridium csöve ki nem emelkedő. A termés ürege réssel nyílik. Spórái sötétbarnák, világosabb színű élekkel, szemcsés felszínű reczepántokkal és igen apró reczehorgokkal.

Ősszel s télen található agyagos földeken s árkok szélein. Eperjes környékén Salgó falu határában és Erdélyben Árpás környékén (lásd: SCHUR 4613.).

3. *R. nigrella* D. C. Lombja apró mint az előbbi fajé, de karéjaival, melyek ismételtén két-kétágúak, néha 3 dm. széles csillaggá válik. Karéjai szálasak, válualakúak, majdnem csövesek, vékony, hártyás karimával, felül szürkezőldék, alul feketebiborszínűek, fényesek, pikkelyesek. A pikkelyek félkörídomúak, a lomb hosszával keresztben álló sorokban. A termés ürege réssel nyílik, s termései néha csoportosan állnak, mint az előbbi fajnál.

Nedves földön nő és egynyári mint az előbbiek. A déli vidékek sajátja (l. Naturg. d. eur. Leberm. IV, 417. l.).

Dalmáciában Bassanka m. (WEISS).

4. *R. bifurca* Hoffm. Lombja apró, akkora mint az előbbi két fajnál, felül halaványszürke- vagy kékeszöld, alul a karima felé biborszínű vagy violakék, apró pikkelyekkel. Karéjai keskeny ékidomúak, végükön két terebélyesen álló sallanggal, a felhajló, vastagélű oldalszélek miatt gyengén teknősök. Felbőre gyengén szemölcsös. Spórái barnák, majdnem átlátszatlanok, áttetsző, néha hézagos élekkel, sima ránczú, szabályosan reczés fenéklappal s majdnem sima oldallapokkal.

Ősszel agyagos, nedves földön található: a sóvári hegyek alján ugarakon, a Tarcaza folyó iszapjában és N.-Szeben m. Erdélyben (SCHUR 4609).

5. *R. ciliata* Hoffm. Lombja apró, gyakran csonka, csak egy vagy két karéjból áll, mindkét lapján halavány kékeszöld. Karéjai ékidomúak vagy szálasak, végükön kikanyarítottak, karimájukon több sorban álló színtelen pillaszőrökkel. Az antheridium csöve alig kiemelkedő. A spórák feketék, átlátszatlanok, szemcsés ránczú, reczés felszínnel, igen apró, alig észrevehető horgokkal, melyek a fenéklap szélén néha apró tüskékké válnak.

β) *colorata* (*R. affinis* Milde), a tőlaktól a karéjok violaszínű élei által különbözik.

Ősszel s télen nedves, agyagos földeken található. Eperjes



környékén Salgó falu m. *R. affinis* Milde társaságában, Nagyváradi környékén az urogdi erdőnél és Kér felé (SIMKOVITS), Dalmáciában Lissa és Bassanka m. (WEISS) fordul elő.

6. *R. Bischoffi* Hüb. Lombjának 2—3-szor akkora az átmérője, mint az előbbi fajú; felül kékeszöld, hosszú szemölcssei miatt selyemfényű, alul halaványszöld. Kétlaki. A termő egyének karéjai szélesek, visszásan szív- vagy tojásidomúak; a terméketlen, antheridiumos egyéneknél szálasak, nedves állapotban laposak, vékony, barnás pillás karimákkal. A pillák színtelenek, egy sorban állnak. Az antheridium csöve kiemelkedő. A spórák feketebarnák, átlátszatlanok, nem rezések.

Ősszel nedves földön. Dalmáciában Brozze, Bassanka, Gionchitto m.

B) *Spongodes Nees ab Es.* (*Szivacsos ricciák*). A kerekded lomb a föld felszínére simul, sugárosan sallangos mint az előbbi alnemé; a felbőr alatt légüregek vannak.

7. *R. crystallina* L. Hasonló a *Riccia glauca*-hoz. Lombja mindkét oldalán világoszöld, sima, fénylő, 3—5 cm. átmérővel, felső oldalán későbbben gödrös (az eltünedező felbőr és a légüregek miatt). Karéjai visszásan szívídomúak, végükön csipkés élűek, magánosok, félköralakúak, laposak, vékony karimákkal. A felbőrt hatoldalú, táblás sejtek alkotják. Az antheridium csöve kiemelkedő. A spórák barnák, kevéssé áttetszők, rezés felszínűek, szemcsés ránczokkal.

Ősszel nedves földön, árkok és vizek partjain található. Budapest környékén Ercsi m. a Duna partján, Nyiregyháza és Huguja között (SIMKOVITS), továbbá N.-Szeben m. Erdélyben (SCHUR és BAUMGARTEN).

Jegyzet. A *R. sorocarpa* Bisch. a flóra délkeleti részében még kétes.

C) *Hemiseuma Bisch.* (*Feles ricciák*.) Vízi, igen ritkán parti növények, légüregekkel, s a lombba mélyesztett termésekkel, melyek a lomb hasadása után, a hasábok élén állanak.

8. *R. natans* L. Lombja visszásan szívídomú, lapos karéjokból áll, melyek a víz felszínén magánosan úsznak, s csak ritkán jelentkeznek a víz partján sugaras összefüggésben. A karéjok sallangjai gyakran kétkaréjúak. Felül sötétzöld, biborszínű karimával, alul sötétbiborszínű, hosszú, lefüggő, szálas lándzsás, gyökéralakú pikkelyekkel. A felső oldal felbőre hatoldalú, táblás sejtekből áll, apró légnyílásokkal. A tokocskák a lomb barázdája oldalán párosan állnak. A spórák sötétbarnák, átlátszatlanok, apróan szemcsés felszínűek.

A síkság álló vizeiben nő. Termése ősszel érik. Ungvár környékén Szürte felé, Hatvan m. a Zagyva mocsáraiban s Körös-Tarjánál a Sebes-Körös holt ágaiban (SIMKOVITS), Pozsony megyében (BOLLA), az ecsedi lápban Szatmárban, a Fűzes-Gyarmat



és Bajom közti csatornában, Békés és Csanád megyékben, az alibunari mocsárban Bánságban (POKORNY) s Erdélyben (I. SCHUR 4614) fordul elő.

D) *Ricciella A. Br.* A víz felszínén úszó májmohok. A termések a lomb alsó lapján fejlődnek.

9. *R. fluitans L.* Lombja ismételten két-kétágú, mindenféle bokrosan terjed, szálas sallangokkal, pázsit- vagy sárgazöld, mindkét lapján sima, csak a víz partján termő példányok alsó lapján vannak gyökérszálak. A lomb középvonala irányában vastagabb s vége gyakran violakék. Légüregrei csőalakúak. Spórai barnák, reczés felszínűek.

β. *gracilis Lindb.* (LINDENBURG, Monographie der Riccien, Tab. XXIV, Fig. 8.) A keskeny-, rövid- s terpedtebbágú alak, mely Tapolcza mellett, a hővizben télen-nyáron roppant mennyiségben tenyészik s igen hasonlít a *R. thermalis*-hoz *Ag.*

A tőalak a rónaság s a dombos tájak legközönségesebb májmoha, melynek termőhelyeit névszerint feljegyezni szükségtelen. A partokon termő gyökérszálak alak: γ. *canaliculata Hoffm.*

## II. rend: Anthoceros-félék.

A sötétzöld lomb kerekded, földhöz simuló, hasgatott, eretlen és többrétű. Majdnem egyenletes sejtszövetből áll. Felbőre nincsen. Alsó oldalán gyökérszálakkal s légnylásokkal meg van rakva. Az ivarszervek a lomb sejtszövetében fejlődnek. Az antheridiumok társasan állnak, rövidnyelűek, végre a befedő szövet szétszakadása után szabadok. A pistillidiumokból fejlődő terméseket, melyeknek sem nyelecskéjük, sem fátyoluk nincs, a lomb bujálkodó sejtszöveve veszi körül, mely a csúcsán előbb-utóbb felszakad s hüvelyt képez. Ebből a hüvelyből emelkedik ki a beczőalakú termés, mely végre két kopácsal nyílik. A termésben vékony középszlop, spórák és rúgók vannak. A spórák négyenként fejlődnek egy-egy anya-sejtben, s négyalapúak (tetraéderalakúak).

Az ide tartozó két nem közül ismeretlen fióránkban a *Notothylas Sull.*, melynek homorú lombja s koczkaalakú rúgói vannak.

### 2. Anthoceros Mich.

Lombja lapos. Rúgói 2—4 sejtűek, néha térdhajlásúak, néha pedig kétágúak. Termése igen hosszú, négyélű beczőhez hasonló, mely két, sokszor pedrett kopácsal majdnem aljáig nyílik. Középszlopa tartós. Spórai szemcsések vagy tüskések.

1. *A. laevis* L. Lombja sötétzöld, sima, fénylő, egész terjedelmében a földre lapul, végükön csipkésélű karéjokkal. Légüregei nincsenek. A lomb átmérője 1.5–2 cm. A termés hossza 2–4 cm. Az archegonium csöve 1–2 mm. magas. A spórák sárgák, szemcsés felszínűek.

β. *tenuis* Nees ab Es. Pongyolább lombja s vékonyabb termése van mint a tőalaknak.

Őszszel ugarakon, kerti talajon s árkok szélén található. Pozsonyban (BALLA), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCZELL), Sárosban Eperjes környékén β. alakjával, Ruszskabányán (PANÓC), Soborsin m. (SIMKOVITS), N.-Szeben környékén ? (BAUMG. és SCHUR) és Horvátországban (KLINGRÄFF), tehát szórványosan Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

2. *A. punctatus* L. Lombja zöld, felső oldalán bibircsós, korán megfeketedő fodros karimával. Sejtmagvai nagyok és szemcsésék. Termése, mely fekete, oly hosszú mint az előbbi fajnál. Spórái feketék, aprósan tüskések. Egylaki mint az előbbi faj.

Őszszel nedves földön s patakok partjain található : a sóvári hegyeken, a sebesi völgy patakja partján (HAZSLINSZKY) és Erdélyben Hosszú-aszó (Langenthal) m. (BARTH).

### III. rend: Marchantia-félék.

A lomb telepképű, két-kétágú, földre simuló, száraz állapotban is zöldszínű. Többrétű sejtszövetből áll. Felső oldalán légnylások és a felbőr alatt légüregek, alsó lapján egyrétű pikkelyek és gyökrojtok vannak. Az ivarszervek, a *Targionia* kivételével, társasan közös vaczkon állnak. Egy-egy vaczok, melyen vagy antheridiumok vagy archegoniumok vannak, többnyire a lomb tengelyéből emelkedő nyél végén található. Az archegoniumok többnyire a kalapképű vaczok alsó lapján, annak fiókjaiban foglalnak helyet. Az egyes archegoniumok vagy meztelenek vagy külön-külön burokkal vétetnek körül. A tokocskák nyeletlenek és csúcsaikon vagy fogakkal vagy (a *Lunularianál*) kopácsokkal nyilnak. Nemesak spórákat, hanem rügőket is tartalmaznak. A légnylások a légüregek felett hatoldalú, kidomborodó mezők középpontjában fekszenek s központi sejtsorok veszik körül.

#### A családok és nemek jelkulcsa.

1. Az archegoniumok a lapos vaczok alsó lapján állanak *Jecoricae*. 2.
- Az archegoniumok társasan állnak a kocsán végén. *Lunularicae*.
- Az archegoniumok hármával-négyével, a tokocskák magánosan ülnek a lombkaréj alsó lapján. *Targioniaceae*.



2. A termő vaczok korongképű, majdnem középpontjáig érő, sugárosan álló, szálas ágakra oszlik. 3.
- A termő vaczok vagy domború, vagy félgömbös; karimája gyengén karéjos. 4.
- A termő vaczok kúpos, kucsmaképű. *Fegatella*.
3. A vaczok nyolecz vagy több sallangra oszlik. *Marchantia*.
- A termő vaczok 3—5, egy-egy tokocskát tartó sallangra oszlik. *Sauteria*.
4. Az archegoniumok burokkal birnak. A termő vaczok félgömbös. 5.
- Az archegoniumoknak nincs burokjok. 6.
5. A burok csúcsán szabálytalanul szakad fel. Az antheridiumos vaczok öblözöttélű s nyeles. *Preissia*.
- A burok 8—16, csúcsával összefüggő sallangra hasad. Az antheridiumos vaczok a lomb erén ülnek s eredetileg a felbőr födi. *Fimbriaria*.
6. A tokocska a csúcsán szabálytalanul nyílik. *Reboulia*.
- A tokocska közepe táján körülmetszetten nyílik. *Grimaldia*.

### - I. család. *Targioniaceae*.

A tokocska, mely a lombkaréj vége alsó lapján, két sallanggal nyíló burokban ül, igen rövid nyelű. Kinyílása szabálytalan. Magános tokocskája, mely a rend jellemétől eltérő, az Anthoceros- és a harasztos Jungermannia-félékre emlékeztet. Európában csak egy nem ismeretes.

### 3. *Targionia* Nees.

Jelleme a család jellemével egyezik meg.

1. *T. Michelii* Corda. Lombja többnyire egyszerű, szálas, ritkán kétágú, a földre simul, a terméketlen lekerekített-, a termő csorbás végű. A termő rügy a csorba alján gyökeret hajt más lombkaréjba is, s képes fejlődését folytatni, ha saját anyalombja elhal is. A felbőr mezőcskéi fel nem tűnők, de a légnyilásokat könnyen észre lehet venni.

Földön s sziklán nő. Termése tavasszal érik. Horvátországban (KLINGGRÄFF), Dalmáciában Gionchettóban, Ciajkovič, Lissa és Ombla m. (WEISS).

Az utóbbi két helyen szedett alak *Targionia hypophylla* Gottsche, mely a csúcs felé szélesedő, ékidomú lomb és lombkaréjok s a fölfelé vastagodó archegoniumburok által különbözik az északibb állomású alaktól, de mindezért NEES AB ESENBECK a *T. Michelii*  $\beta$  *cuneata* alakjához csatolja. Ide tartozik valószínűleg az a bántási alak is, melyet PANČIĆ a solymai sziklán gyűjtött.



## II. család. Lunularieae.

A csőalakú archegoniumburkok, melyeknek mindegyikében egy-egy a burokból alig kiemelkedő, nyeles tokocska fejlődik, a közös kocsán végén állnak.

### 4. *Lunularia Mich.*

Jelleme a család jellemével ugyanegy. A közös nyél vége itt is vaczoknak vehető, mint a kevésvirágú fészkes virágzatban.

1. *L. vulgaris Mich.* Lombja bőrnemű, két-kétágú, észrevehető középérrel s igen feltűnő, sarlóalakú nyilással bíró csírarügytaratókkal. Az antheridiumos vaczok lapos, kerületes. A pistillidiumos vaczok nyele a lomb csúcsánál, lombpikkely honaljából, hártvás, csőalakú, pelyvásaljú burokban fejlődik. A vaczkon négy, keresztben átellenesen álló, egy-egy tokocskát rejtő, rövid cső van, melyből a nyeles tokocskák kiemelkednek, néha a halvány nyélen csak két átellenesen álló, néha pedig négynél több sugarasan álló termésű van. A tokocskák négy kopácsesal nyilnak. *Marchantia cruciata L.*

Földön s kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Ruzskabánya környékén (PANĚČ), Baja környékén (BARTSCH SAMU), Dalmáciában Calamotta környékén (WEISS).

## III. család. Jecorarieae.

Az archegoniumok s végre a tokocskák a korongképű, félgömbös vagy kupos, nyeles termő vaczok alsó lapján vannak.

### 5. *Reboulia Raddi.*

Lombja széles, bőrnemű, a földhöz simul, középeres. Az antheridiumos vaczok nyeletlen, korongképű, a lomb csúcsa felé kicsipett végű. A termő vaczok domború vagy kupos csúcsesal, négy- vagy hatkarójú karimával, hosszú, felső részén pelyvás nyéllel. Termésűfók annyi van, mint a hány a karimakarój, mind kagylóképzű, kétkopácsú, egy-egy tokocskát rejt. A burok hiányzik. A tokocska gömbös, majdnem nyeletlen, csúcsán szabálytalanul nyilik. A spórák barnássárgák, felszínükön nagyhorgú reczét alkotó redőkkel.

*R. hemisphaerica (L.)* Lombja ékalakú vagy visszásan szív alakú, 2—6 mm. széles s kétszer hosszabb, felül zöld, alul piros, itt piros pikkelyekkel és fejtér gyökérrojtokkal megrakott. A felső

lap légnyílásai központi sejtsorokkal vétetnek körül. *Marchantia hemisphaerica* L., *Asterella* h. PB., BORR. Budapest növ. 37.

Dombos s hegyes vidékeken, leginkább mésztalajon nő egész az alhavasi tájig. Wahl. Fl. Carp. 1230. A M.-Tátrának Tokarna nevű völgyében a kisebb alakját szedtem, melynek vaczka csak három vagy négy hasábú, a szörnemű polyvai nem csak koszorút képeznek a vaczok alján, hanem a nyél aljától annak végéig fejlődnek.

Előfordul a Chocs hegyen (LIMPRICHT), Budán, a solymosi váron Aradm. (SIMKOVITS), Erdélyben (BAUMGARTEN, SCHUR és BARTH), a tordai hasadéokban s F.-Gáld m. (BARTH), Dalmáciában Cattaro, Cijakovič, Calamotta m. Omblában és Gionchettóban (WEISS).

## 6. *Grimaldia Raddi.*

Lombja kemény, bőrnemű. Az antheridium-fészek szivalakú, a lombtengely alsó lapján. Az archegonium-fészek félgömbös, 3—4 karéjú vaczokkal; nyele hosszú, ezüstfényű; pelyvai a vaczok alatt lecsüngnek, a nyél tövén pedig felállnak. A termésfiókok kiemelkedők, harangképűek, egy-egy tokocskával. A burok hiányzik. A tokocskák gömbösök, körülmetszetten nyílók. A spórák nagyok, reczés felszínűek.

1. *G. barbifrons* Bisch. Lombja egymás felett elkuszó, illatos, szakállosvégű (a lomb fehérvégű pikkelyei- és fehér pelyváitól), csúcsán ijasfijas (sarjadzó), a felemelkedő karimák miatt válualakú, felül halaványzöld, alul s karimáján sötétbíorszínű, vastag, a lomb alján ormósan kiemelkedő tengelylyel. A felbőr sejtjei aprók, a légnyílásokat övedzi. *Grimaldia fragrans* Corda.

Sárosban a fintai trachythegek déli lejtőin, a sziklák repedéseiben, a M.-Tátra északi lejtőin (Cserwony hegy) (FRITZE) és solymai sziklán Bánságban (PANČIČ).

2. *G. dichotoma* Raddi. Lombja szálas, két-kétágú, csúcsából sarjadzó, gyengéden válus, szélesen csorbavégű. A lombkaréjok végei vagy meztelenek, vagy vérpiros szakállal birnak. A termő vaczkok hosszú nyeleken állnak s vagy szakállosak vagy meztelenek. *Marchantia triandra* Scop., *Grimaldia Raddii* Corda, *Marchantia angustifolia* Neck., *Marchantia androgyna* L.

Igen hasonló az előbbi fajhoz, de lombja majdnem lapos, egyenleteresen szálas s csak a végein kiszélesedő; felszíne az erősen kiemelkedő légnyílások miatt chagrinszerű, sötétebb zöld; karimája többnyire barna.

Ó-Buda mellett kopár, napsütötte hegylejtőkön találta Simkovits.



### 7. *Fimbriaria* Nees ab E.

Lombja apró, vastag, alul ormós, egyszerű, ritkán kétágú, középpérrel. Antheridiumai szórványosan állnak a lomb felső lapján, a középpéren. A termő vaczok nyele mesztelen vagy a tövén felálló pelyvákcal van környezve. A vaczok félgömbös, majdnem épszelű, alsó lapján négy függő, harangképű termésfiókkal. Egy-egy fiókban csak egy tokocska van tojásdad burokkal, melynek karimája 8—12 pillaképű sallangra oszlik. A tokocska körülmeteszetten nyílik. A sporák nagyok, barnák mint a gesztenye.

*F. pilosa* (Wahl.) Lombja szálás-ékidomú, elől két rövid karéjú, csipkészellű, felül zöld, alsó domború lapján meg a karimáján sötétpiros. Gyökérszállai fehéresek s pikkelyei, melyek az alsó lapon vannak, sötétpirosak. A felbőr sejtjei hatoldalúak. A légnyílások behorpadozottak. *Marchantia pilosa* Wahlb., *Marchantia Ludwigii* Schwgn.

A M.-Tátrán a Lengyelnyereg éjszaki lejtőjén találta meddő állapotban Limpricht.

### 8. *Preissia* Nees ab E.

Lombja lapos, a csúcsából sarjadzó (ijasfijas). A vaczkok nyelesek, a nyelek két hosszanti barázdával és hártvás élekkel bírnak. Az antheridiumos vaczok négyzetes a négy (ritkán öt) rovátka miatt. Az archegoniumos vaczok is többnyire négy (ritkán 3 vagy 5) karéjú. A karéjokkal a vaczok felső lapján erek alakjában kiemelkedő, rövid sugarak váltakoznak. A termő vaczok minden karéja alatt egy termésfiók van, melyben 1—3 tokocska fejlődik, (4—5 archegoniumból). A burok harangképű, 4—5 sallangú. A tokocska tojásdad, sötétbarna, fényes, 4—8 hátra türemlő foggal nyílik. A sporák hoporjasfelszínűek. A rugók fonalképűek.

*P. commutata* Nees ab E. Lombja szálás, visszásan tojásdad végű, felül zöld, a főértől a karima felé terjedő párhuzamos, ívszerű, sekély barázdák miatt egyenetlen felszínű, alul sötétpiros; fehéres gyökérrojtokkal. Karimája gyakran fodros, vékony, s néha piros. A légnyílások, valamint a pitvarok ajkai négy-négy sejtből alakulnak. A termő vaczok nyele 4—8 cm. magas.

Földön s sziklákon, különösen mésztalajon található. Termése nyáron érik. *Marchantia hemisphaerica* Wahl. fl. Carp. 1230. Előfordul a M.-Tátrán Podszpadi, Siroka és Baldóc m. zombékos hangatalajon, Rusbach, Igló és Lipócz m. mészsziklán, Mármárosban a vízeri völgyben, homokkővön (HAZLSZIKLY), Sz.-Olaszi m. (KALCHBR), Dimonyfalva (FRITZE), Koritnica (BOTHÁR), Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy (HOLUBY), Budapest környékén (BORBÁS) a Zugligetben, N.-Szeben (SCHUR), Árpás (HEUFLENER), Porcest m. (FUSS.), Horvátországban és Fiume környékén.



β) *minor* Nees ab E. alfaja Lipócz, Igló és Sz.-Olaszi mellett található.

### 9. *Fegatella* Raddi.

Lombja bőrnemű, zöld, felül domborodó, hatoldalú mezőcskékkel, melyek mindegyike közepén nagy, fegyvertelen szemmel is kivethető fejéres szájnnyílás fekszik, alul a középéren fejéres gyökérrojtok vannak. Az antheridiumos vaczkok nyeletlenek, az archegoniumos fészkek nyelesek. A termésfiókok, melyben egy-egy tokocska van, a kúpos vaczkok alsó lapján 5—8-an függnék össze egymással. Pártája csőalakú. Tokocskája körteidomú. Spórái gömbösek, szemcsés felszínűek.

1. *F. conica* (L.) Lombja nagy, egymás felett körülbelül 1 cm. széles, hosszú, szalag alakjában kúszó, végén kétkaréjú, alul gyakran piros. Kúpos termő vaczkáról könnyen felismerhető. (*Marchantia conica* L., *Conocephalus conicus* Dumrt. *Cynocephalum conicum* Lindb.) Dombos s hegyes vidékeken található földön s különféle nedves kőzeteken. Termése tavasszal érik. Előfordul a Nagy- és Kis-Tátrákon Szepes és Liptó megyékben, Szepesben még Sz.-Olaszi (KLCH), Igló és Stoósz környéken, a sárosi Fekete hegyen és a sóvári hegyek nedves trachytfalain, Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Mármarosban, Szatmárban (N.-Bánya m. KIT.) Bánságban a lunkányi völgyben, Ruszskabánya környékén (PANČIČ), Golecz hegyén (BORBÁS), Erdélyben (BAUMGARTEN, LERCHENFELD, SIEGERUS, SIMKOVITS, FUSS), a hunyadi és árpási havasokon. (SCHUR 4555), Slavoniában (KNAPP) és Horvátországban (KLINGG.)

### 10. *Santeria* Nees ab E.

Lombja apró, kúszó, egyszerű, legfőlebb két piczi karéjjal a végén, felül chagrinnemű, végre gödrös, alul pikkelyes s gyökszálas, a behajló szakállas karimák miatt válóképű. A termő vaczkok nyeles, 2—5 sallangra oszló, minden sa'langon egy-egy termésfiókkal. A fiókokban egy-egy tokocska fejlődik. A burok hiányzik. Tokocskája gömbölyű 4—6 karéjjal nyílik.

1. *S. alpina* (Bisch.) Lombja hosszúdad szálas és hártvás, fodros, csipkés, fiatal korában rojtos karimával. A rojtok tojásdadlándsás, fogas vagy hasgatott, reczés, a lomb alsó lapjából keletkező fehér pelyvák, melyek a lombesúcs öblében a legtartósabbak. A felbőr mezőcskái hosszúdadok, kevésen van légnyílás s ekkor kúposan emelkednek ki. A termésvaczkok a lombesúcs öblében körülbelül két cm. magas, hosszanti barázdával bíró nyélen emelkedik. A tokocska nyele körülbelül akkora, mint a tokocska átmérője. *Lunularia alpina* Bisch., *Grimaldia rupestris* Ktz.

Nedves sziklákön nő moh- és zuzmógyepeken a havasi tájban; a M.-Tátra északi oldalán a Novi és a Havran nevű hegy közt fekvő völgyben mészsziklán (FRITZE és LIMPRICHT).

### 11. *Marchantia* L.

Lombja bőrnemű, lapos, széles középérrel, s rhombos mezőcskékre oszló felbőrrel. Felszínén csészealakú tartók vannak, melyekben lencsealakú csírarügyek fejlődnek. Az antheridiumos vaczok nyeles, korongképző, róna, karéjos karimával. Az archeoniumos vaczok szintén nyeles, majdnem a közepéig terjedő, egy síkban álló, széles sugarakra oszlik. Minden sugár alsó oldalán egy termés fiók van, melyben 3—6 tokocska fejlődik egy-egy 4—6 hasábú burokban. A spórák aprók, simák, sárgák. A rugók fonálképzők.

1. *M. polymorpha* L. Kétlaki májmoh. Meddő is lehet s ekkor csészealakú tartókban csírarügyek fejlődnek. Lombja sötét-feketezöld, alúl barna vagy pirosló, erősen gyökszálas, bőrnemű, egy máson kúszó, néha felegyenesedő, vagy két dm. széles.

Igen változó alak, a miért alakjait jellemezni fölösleges. Legfeltünőbb a vízben növvő, mocsári alak, melynek igen vékony, széles lombjában légüreget alig lehet találni.

A legelterjedtebb májmoh a rónaságtól a havasi tájig. Földön, sziklán, fán, kőfalakon, kutakban nő a flóra egész területén Fiuméig, de Dalmáciában eddig még nem észlelte senki sem.

## III. rend: *Jungermannia*-félék.

Az ide tartozó növények termete igen változó. Fő jellemük a magános tokocskában van, mely hosszú, átlátszó, igen törékeny nyelű s a Fossombronia kivételével, négy kopácsra (ritkán fogakkal) hasad. Két csoportra oszthatnak u. m. *harasztosakra* (frondosae) és *levelesekre* (foliosae). Az utóbbiaknak fonálképző szárak és egyenes sorokban, egymás felett álló, többnyire két átellenes oldalra néző leveleik vannak; amazoknak csak lemezalakú harasztjuk van, melyen külön vált leveleket megkülönböztetni nem lehet.

### A) *Harasztos Jungermannia*-félék.}

1. A lomb egy sejtrétegből áll, keskeny, szálas, két-kétágú. Az ivarszervek a középér mellett a lomb alsó lapján állnak. Vánkosképző, terjedelmes, sűrű gyepeket alkotó májmohok. *Metzgeria*.

— A lomb legalább közepe táján több sejtrétegből áll.



2. A lomb többnyire szárnyasan osztott, eretlen, sötét- vagy feketezöld. A tokocska hosszúdad-hengeres. *Aneura*.  
 — A tokocska gömbös. A lomb középere ki van fejlődve.
3. A tokocska lapos vagy hengeres burokból emelkedik. *Pellia*.  
 — A tokocska a lombba bemerült termésfiókból emelkedik. Az antheridiumok a lomb alsó lapján pikkelyek honaljában állnak. *Blasia*.

## 12. Metzgeria Raddi.

Az antheridiumok behajló vagy csúcsaikkal begöngyölődő ágak vége öbleiben állnak. Az archegoniumok széles, öblös murva honaljában 3—8-ával vannak elhelyezve s nyeletlenek. A tokocskák magánosak, gömbdedek, barnásak, négy kopácscsal nyílnak. A spórák gömb-négylapúak, aprósan szemcsések, vagy háromszor vastagabbak, mint a rugók.

1. *M. furcata* L. Lombja síma, néha a szélén s alúl a középéren pillás, halavány, ritkán sötétzöld, heverő vagy felálló, igen keskeny vagy négy sejtorszélességű középérrel. *Jungermannia furcata* L.

A legelterjedtebb májmoh majdnem az egész föld kerekességén, a dombos vidékektől a havasi tájig. Nees ab Esenbeck a következő fő alakokat különböztetett meg:

α) *major*. A legnagyobb alak. Lombja alján majdnem egyszerű vagy váltakozva osztódó, hosszú, ritkán két-kétágú ágakkal. *Jungermannia linearis* Sw., *M. linearis* LINDB. Mármarosban a vízeri völgyben s Eperjes környékén fordul elő.

β) *communis*. Lombja villásan osztódik vagy ágai váltakozók, rövidek, tompavégűek. *Echinomitrium furcatum* Hampe. *Blasia furcata* Fr., mely több alakra osztható. Igen elterjedt alak a flóra egész területén. A γ) alakkal egyesítve = *M. conjugata* LINDB.

γ) *Opuntia*. Lombja terpedten két-kétágú, széles, a hegyes ágvégekből sarjadzó (izelt vagy ijasfias). Csak egyes ágakat találhatni a következő két alfaj gyepjeiben:

δ) *gemmifera*. Lombja apró, kékeszöld, majdnem nyalábosan elágazó; az ág keskenyedő végein képződnek a csírarügyek. *Riccia fruticulosa* Dicks. Eperjes környékén és Dalmáciában Megline m. (WEISS) fordul elő.

ε) *prolifera*. Csírarügyeket fejleszt, mint az előbbi. Alul az éren és lomb szélén lombpikkelyek vannak. Sárga v. sötétzöld. Bikktörzseken a sóvári hegyeken és Budán (BORBÁS).

ζ) *Ulvula*. Igen apró, felálló vánkosoakat alkotó, két-kétágú lombbal, melynek csúcsán és élén is cikkelyes sarjak képződnek. A M.-Tátra alján Podspadi m. fatörzsön (HAZSL. és LIMPRICHT).

Ritkán gyümölcsös, leginkább csírarügyekről szaporodik.

2. *M. pubescens* (Schrank), Termete olyan, mint az előbbi fajé, de lombja hosszabb, gyepjei magasabbak, terjedelmesebbek s mindig halaványzöldek; az ere legalább kétszer szélesebb, s



lombja felül s alul sűrűen szőrös. *Jungermannia pubescens* SCHRANK.

Legbővebben található mésztalajon a Magas- és Alacsony-Tátrán, a Szepesség déli részében (KLCH), Sárosban a Branyiszkón, a Svinka s a Hernád völgyében valamint a pusztá mezőn is, a szádellői és diósgyőri völgyekben stb., ritkábban homokkövön a Branyiszkó mentében s trachyton az eperjes-tokaji hegylánczon. Előfordul még Besztercebánya m. (MARKUS), Koritnicza m. (BOTHÁR), a lunkányi völgyben (SIMKOVITS), Segesvár m. (BAUMGARTEN), Árpás környékén (HEUFLER), Giötztenbrich hegyen (SCHUR) és Horvátországban Klek hegyen (HAZSLINSZKY).

### Aneura Dumort.

Lombja eretlen, apró és egyenletes sejtszövetű, többnyire szárnyasan vagy tenyeresen elágazó. Az antheridiumok gömbösek, majdnem nyeletlenek, kis pikkelyek hátlapjában, mely pikkelyek két átellenes sorban állnak, rövid s alul szőrös ágacska. Ehhez hasonlók az archeoniumokat tartó ágacska is. Az archeoniumok hengeresek, szőrösök vagy bibiresők. A tokoska hosszúdad vagy kerülékes, négy kopáccsal nyíló. A legtöbb rugó a spórákkal eltávozik, csak kevés marad üstökök alakjában a kopácsokon.

1. *A. pingvis* (L.) Lombjának termete, színe és nagysága a Pelliakéhoz hasonló. A lomb eretlen, 5—10 mm. széles, sötét- vagy feketezöld, fényes, lapos, egyszerű vagy szabálytalanul elágazó, alul sárgás gyökészösztől molyhos, közepe táján több, karimája felé kevés vagy csak egy sejttrétegből álló. Antheridiumos ága gömbös. A tokoska barna. A spórák átmérője kétszer akkora, mint a rugók vastagsága. *Jungermannia pingvis* L. Wahl. fl. Carpat. 1227.

Nees ab Esenbeck két fő fajtát különböztetett meg:

a) *lobulata*. A szélesebb lombú s a talajhoz símuló alak, melynek terpedten rongyos s fodros karimája van.

β) *denticulata*. Lombja keskenyebb, karimája fogas és rojtos. Agyagos földön található az erdők szélén, árkokban s mohokon nedves mocsáros helyeken a dombos s hegyes vidékeken. Előfordul Liptó-, Szepes-, Sáros- és Zemplén megyékben (többnyire β alakjában), Erdélyben Segesvár (BAUMGARTEN) és N.-Szeben környékén (SCHUR 4549), végre Horvátországban (KLINGG.)

2. *A. pinnatifida* Nees ab Es. Vízi, sötét- vagy feketezöld májmoh. Lombja keskeny, 0.5—1.5 mm. széles, alján két-kétágú, szárnyasan elágazó ágakkal, heverő, majdnem meztelen, majdnem a karimáig többrétű, itt-ott keskenyebbre összehúzódó. Fátyola síma, gyengén szőrösödő. A tokoska kopácsai hasadtvégűek. *Jungermannia sinuata* Dicks.

Hegyi patakokban, kövön s fán vagy árkok és erdei utak szélein rothadó fán található, a singléri völgyben.

3. *A. multifida* (L.) Hasonló az előbbihez, de lombja pázsitzöld, felálló, erősebb mohokra támaszkodó, törekeny, majdnem síma, sűrűn kétszeresen szárnyas, derékszög alatt elálló ágakkal, 3—4 sejtsorból álló, egyrétű karimával. Termése a lomb oldalából emelkedik; fátyola bibircsós, a burokja visszásan kúpos. Egylaki. *Jungermannia multifida* L.

Nedves erdőtalajon a mohok közt, különösen forrásos helyeken, porhadó fán található. Termése tavasszal érik. Legbővebben nő a lunkányi völgyben Szörény megyében, gyérebbe a sáros és zempléni trachythegeyeken, pl. a Simonkő alján, Eperjes környékén a czemétei erdőben, Sz.-Olaszi m. (KLCHBR.), Soborsin m. (SIMKOVITS), Segesvár m. (BAUMG.), Hossú-aszó m. (BARTH.), a Retyezát alján (SIMKOVITS) és Horvátországban (KLINGGR.)

4. *A. palmata* Dumort. Lombja barna, vagy feketezöld, szálas, kevésbé átlátszó, vagy át nem látszó, alján szárnyaságú, majdnem tenyeresen és sűrűn elágazó, felálló ágvégekkel, vagy több sejtsorból áll a karimáig, vagy egy sejtsorból álló karimája van. Burokja findzsaképu. Fátyola bibircsós.

Nees ab Esenbeck három alakot különböztet meg:

α) *major*. A szélesebb lombú, sűrűn elágazó alak. *Jungermannia multifida* ECKART (Synops. Jungerm. tab. 7. fig. 50 b.)

β) *laxa*. A keskenylombú, gyéren s majd csaknem szárnyasan elágazó, a talajra símuló alak.

γ) *polyblasta*. A lombja igen rövid s majd csaknem a sűrűn felálló, újjasan hasadt ágvégekből áll.

Az első két alak összevonásából lett az újabb *A. latifrons* LINDB., mely egylaki s áttetsző lombbal bír. A γ) alak, mely kétlaki s átlátszatlan lombbal bír, *A. palmata* Dumort név alatt maradt meg.

Czélyszerűbb lenne mindkettőt visszacsatolni az *A. multifida*-hoz, β) *palmata* Nees ab Es. név alatt.

A kősmarki erdőben találta Wahlenberg (Fl. Carp. 1226; *Jung. palmata* HEDW.), a Theu Ursului áthágón Hunyad megyében SIMKOVITS és Horvátországban KLINGGRÄFF.

A γ) alak előfordul a M.-Tátrán a Rothbaumgrundban és Podspadi környékén (HAZSLINSZKY), Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER), végre az árvai Babiagorán és Javorina környékén (LIMPRICHT).

A β) alakot Iglón egy bányatorok fából való falazatán gyűjtöttem.

### Blasia Micheli.

Lombja hasonló az *Anthoceros* vagy a Ricciák lombjához, a mennyiben a középpontból sugárosan terjed szét s a földhöz símul. Sallangai két-kétágúak, középérrel és öblösen szárnyas karéjú karimával. Kétlaki. A tokocska meztelen s a lomb csúcsából, az archeoniumok üregéből emelkedik. Kerülékes, sárgás és négy kopácsra hasad. Az antheridium a növény lombján korszó-



képző. Csírarügytartóiban kerülékes csírarügyek s egysejtű szőrök vannak.

*B. pusilla* (L.) Sugaras lombjának átmérője 3—4 cm. Az antheridiumos növényé kisebbek, kékes-zöldek, korán elhervadoznak, aljukon és végágaikban egyrétűek. *Jungermannia Blasia* Hook

α) a *töalak* sallangjai szárnyaskarójúak.

β) *Funckii* (Blasia *Funckii* Corda). E fajtánál a sallangok öblös-vagy épszélűek.

Nedves, agyagos földön, árkok s mély utak szélein található. Termése tavasszal érik. Előfordul a M.-Tátrán s a Beszkidéken (REHMAN), a Szepességben a Verpusch hegyen (KALCHBR.), Pozsony megyében Szt.-György környéken (BOLLA), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), N.-Szeben m. (SCHUR), az árpási havasokon (HEUFLER) és Horvátországban Klek hegy alján Ogulin m.

A β)-alakot SIMKOVITS találta Orsova m.

### 13. *Pellia Radd.*

A lomb két-kétágú, szálas vagy hosszúdad-ékidomú ágakkal, egy sejtrétegű, csak a középvonal irányában többretű, a talajra lapuló vagy felálló s gypet alkotó, pázsit- vagy feketezöld, áttetsző. A lomb karimája többnyire öblös s bodros. Az archegoniumok a lomb csúcsán, végre a csúcs alján állnak. A fátýol tojásdad, hártýás, alján a meg nem termékenyített archegoniumokkal; a táskaidomú vagy hengerded burok vagy akkora mint a fátýol vagy sokkal rövidebb annál. A tokocska nyele igen hosszú s alján kis hüvelylyel bír. A tokocska gömbded, halavány, négy kopácscsal nyíló. A spórák kerülékesek, sárgazöldek, szemcsés felszínűek.

1. *Pellia epiphylla* Nees ab Es. Lombja zöld, a talajra simul, ritkán végső ágaival felemelkedő, hosszúdad-ékidomú. Karimája öblös vagy öblös-karéjos, előrészén bodrosan álló karéjokkal. Az archegoniumok s végre a tokocska burka lapult táskaképző, előre néző, a fátýolnál sokkal rövidebb. A rugók görbegrúbak, két spirálszalaggal és síma csóvel. *Jungermannia epiphylla* L., *J. foliacea* Lam.

Arnyékos sziklafalakon s nedves agyagos földön nő a dombos és hegyes vidékeken. Termése tavasszal érik. Igen elterjedt és változó alak. A M.-Tátrán nő az alhavasi tájig (Wahl. fl. Carp. 1228). Szórványosan előfordul Pozsonytól a Mármarosig, a Mát-rában (VRABÉLYI), Visegrádon (BÓRBÁS, Budapest növ. 37.), Radnán s a lunkányi völgyben, Ruzskabánya m. (PANČIĆ), a Ruzskán meg a Retyezátón (SIMK.), a Giötzembrich hegyen (LERCHENFELD), az árpási völgyben (HEUFLER), N.-Szeben m. (SCHUR), Hosszu-aszó és F.-Gáld m. (BARTH.), Segesvár m. (BAUMG.), Horvátországban (KLINGG.), Fiume m. (*Almanacco fium.* 858. 78. l.)

2. *P. calycina* (Tayl.) Lombja sötét vagy barnazöld, néha

pirosló, egymás felett kuszó vagy (forrásos helyeken) felemelkedő s gyepet alkotó, két-kétágú, szálas. Belső szerkezete olyan, mint az előbbié. Szélessége 4 és 8 mm. közt változik. Karimája fodros, s a termő ágakon felhajló. Kétlaki. Az archegoniumok, illetőleg a tokocska burokja hengeres s körülbelől akkora, mint a fátyol. *Jungermannia calycina* Tayl., *J. epiphylla* γ. *furcata* Hook., *Pellia endiviaefolia* Dicks.

Forrásos helyeken, mocsarakban, hegyi patakok kövein, dombos és hegyes vidékeken található. A hertneki völgyben Sárosban, a Tapoly folyó rétjein Zemplénben, Igló a m. haltenyésző, környékén, N.-Podhrágy mellett (HOLUBY) és Erdélyben (BARTH és FUSS), Ó-Buda és Kőszeg süppedős rétjei csermelyeiben (BORBÁS), a Kulpánál Bród m. (BORBÁS).

3. *P. Neesiana* Gottsche. Hasonló a *P. epiphylla*hoz, de a tokocska burokja hengerded, mint az előbbi fajnál s ép-vagy csipkés szélű, de sohasem hasgatott, mint a *Pellia calycina*-nál. Állítólag kétlaki, mi az egylaki *P. epiphylla*tól még jobban megkülönböztetné. Az árvai Babiagorán szedte LIMPRICHT. (*P. epiphylla* var. *fertilis* Nees.)

## B. Leveles Jungermanniafélék.

A szár fonalképű, a nyeletlen levelek két, ritkán három sorban vannak egymás felett. A nagyobb levelek a szár felső oldalán két sorban, jobbra és balra, néznek; a szár alsó oldalán a harmadik sor levelei vagy igen kicsinyek vagy hiányzanak. A levelek egy sejtrétegből állnak, eretlenség s vagy felülről vagy alulról fedelékesek. Felülről fedelékesek a levelek, ha a hátrább álló levél előszéle az előtte álló levél hátsó szélét felülről betakarja; alulról fedelékesek pedig akkor, ha a hátrább álló levél előszéle az előtte álló levél hátsó széle alatt fekszik.

### 1. család. Fossombroniae.

A tokocska a csúcsán szabálytalanul nyílik. A szár rövid, kuszó, többnyire egyszerű, alulról fedelékesek levelekkel. Az antheridiumok gömbösök, nyelesek, társasak a szár felszínén.

## 14. Fossombronia Raddi.

A burok, melyhez néhány árképű pikkely hozzá van növe, tágnylású, findzsaképű s két összenőtt csipkés s fodrosszélű levélből áll. A tokocska gömbös s tökéletlen kopácsokkal nyílik, mert a felső részek rongyosélű s korán eltűnedezik. A rugók rövidek, 2—3 külön álló csavarszalaggal.

1. *F. pusilla* Dill. Igen apró, halavány kékeszöld mohocska, mely majdnem csak az öblös és csipkés élű burokból áll. A to-



kocska a burokból kiemelkedik. A spórák feltűnő nagyok s redőkön sertés tüskék vannak. *Codonia pusilla* DUMORT., *Jungermannia pusilla* SCHMIDT.

Szántóföldeken található. Termése ősszel vagy tavasszal érik, Eperjes környékén az erdő szélére dúlló földeken, Erdélyben N.-Szeben m. (SCHUR), Horvátországban (KLINGG.) Dalmáciában Gionchettoban Comoláz m. (WEISS).

2. *F. cristata* Lindb. Hasonló az előbbihez. A szár vége az összeszoruló levelek miatt üstökös; a spórák redői csak fogasak, *Jungermannia Wondraczeki* Corda., *Fossombronia pusilla*  $\beta$  *capitata* NEES ab. Es.

Igen gyenge faj. Agyagos földön található az előbbivel, Eperjes környékén s Szörénymegyében Vojszlova mellett (SIMK.).

## 2. család. Jubuleae.

A burok hengerded s felfuvódott vagy 3—5 élű, csőalakú csúcscaál végződik, 1—2 archeoniummal. A tokocska rövid nyelű s a közepén túl négy kopácsra hasad, melynek felső feléről a rugók el nem válnak. A levelek egy nagy felső karéjból, a fülecskéből és a kettő közt álló egy kis fogacskából állnak. A pálhák (a szár alsó oldalán álló levelek) szélesek. A rúgóknak csak egy csavarszalagja van.

## 15. Lejeunea Lib.

A levelek ferdén állnak; felső karójuk kerekded vagy tojásdad, fülecskéjük apró aljával a nagy karéjhoz simuló. A pálhák változók vagy hiányzanak. Az archeoniumok magánosak, viszásan tojásdad, ötélű burokkal, mely a csúcsos csővecske lehullása után öt karéjra hasad. A tokocska rövidnyelű, gömbölyded, a kinyílás után is összehajló kopácsokkal. A spórák gömbösök és szemcsés felszínűek. Apró, halavány sárgazöld májmohok.

1. *L. calcaria* Libert. Igen gyengéd, többnyire szabálytalanul elágazó májmoh. Levelei tojásdadok vagy csak kihegyezettek s lehajlott végűek, vagy sarlóképzűek, fogacskás széllel, behajló kerületkes zacskóalakú fülecskével. A gallérlevelek kéthasábúak, épszélű hasábokkal. A burok körte-bunkóidomú, majdnem ötélű. A tokocska gömböded, igen rövid, majd csaknem harmadrészával emelkedik ki a burokból. *L. hamatifolia* HAMPE, *Jungermannia hamatifolia* WLLR.

Előfordul a M.-Tátra keleti mészhegyein, hol vagy a sziklákon apró, sárgazöld, tiszta gyepeket képez vagy más földi mohok gyepeibe vegyül. Leggyakoribb a Rothbaumgrund nevű völgyben, a Szkalna wrata felé.

2. *L. serpyllifolia* Dick. Szabálytalanul vagy nyalábosan elágazó, terjedelmes, de igen vékony gyepeket alkotó moh, tojás-

kerekded vagy hosszudad, kevésbé teknős, lekerekített levelekkel, és ferdén tojásdad, félakkora zacskóképű fülecskével. A pálhák kerekdedek, kéthasábúak, igen rövid, tompa karéjokkal. A burok visszásan tojásdad bunkóidomú, felső részén öt éles ormóval. *Jungermannia serpyllifolia* Dicks., *J. cavifolia* Wahl., *J. clavaeflora* Nees ab Es., *J. hirtella* Flw., *J. Thuillieri* SCHWGR.

Árnyékos helyeken, élő fák alján s sziklákon található. Termése a nyár végével érik. Pálhái majdnem félakkorák mint a levelek; öblük lekerekített, nem olyan hegyes mint a hogy azt Eckart rajza mutatja.

A Branyiszko nyugati lejtőin bőven fordul elő bikktörzsek alján (HAZSLINSZKY), továbbá az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Szőrény és Hunyad megyékben (SIMKOVITS), Hosszú-aszó (Langenthal) m. (BARTH.) és Horvátországban (KLINGG).

## 16. *Frullania Raddi.*

Barna, szétterülő vagy gyepeket alkotó, egy síkban majdnem szárnyasan elágazó májmohok, melyeknél a gyökérrostok csak a pálhákból erednek. A levelek a szár tengelyével keresztben állnak, nagyobb karéjuk kerekded s ép, a fülecske apró, ép, teknős és a nagyobb karéjjal alig függ össze. A pálhák kicsipettek vagy kéthasábúak. A burok visszásan szívidomú, hátán domború, alig észrevehető két redővel, a hasoldalon tompa vagy végig barázdás éllel. A gallér többlevelű, lapos fülecskével. A tokoska rövid nyelű, halavány barnás, a kinyílás után harangalakú összehajló kopácsokkal. A spórák nagyok, soklapúak, csillagosan csoportosított bibircsókkel.

1. *F. dilatata* (L.) Levelei kerekdedek, épélűek, áttetszők. A fülecske kerekded vagy inkább sisakképű. A gallérlevelek mindannyian hasadtak, kihegyezett hasábokkal vagy sallangokkal. *F. minor* Raddi, *Jubulu dilatata* Dumort., *Lejeunia dilatata* Corda, *Jungermannia dilatata* L., *J. tamariscifolia* Schreb., *J. compressiformis* Lam.

Fatörzseken, ritkán sziklákon található. Kerekded, igen vékony gyepeket alkot a rónaságtól a felső erdőtájig. Dalmácia kivételével a flóra egész területén. Igen közönséges s gyakran termő.

2. *F. fragilifolia* Tayl. Igen hasonló az előbbihez, melyhez Nees ab Es. mint *β. microphylla* alfajt csatolta. Színe barnászöld. A levelek visszásan-rövid tojáskerekdedek. A fülecske sisakképű. A gallérlevelek s azoknak sallangjai kihegyezetten fogasak, még pedig a külsők épek, kerekített végűek, a legbelsőbbek kihegyezettek vagy hegyes sallangúak s épélűek.

A Magas-Tátra Dzsári szurdokában földön apró gyepekben fordul elő (HAZSLINSZKY). A levél szövetségében imitt-amott nagyobb sejtekből álló sejtsorok vannak.

3. *F. Tamarisci* (L.) Fényes, sötét barnászöld, vánkospépű,



terjedelmes gyepeket alkot sziklákon, ritkán földön vagy fán. Szára kétszer szárnyas ágú. Levelei kerekdedek vagy tojásdadok. A fülecske kerülékes vagy hosszudad, rövidnyelű. A gallérlevelek kéthasábúak, fűrészkések. A pálhák kicsipettek, begöngyölődő széllel. Burokja sima.

Változó alak. Eckart rajzával teljesen megegyező példányokat csak igen ritkán s csak igen nedves sziklákon találhatunk. Hegyeslevelű alfaja a M.-Tátrán és az ó-lészai sziklafalon nő. Az Alacsony- és M.-Tátrán a havasi tájig, a Branyiszkón, az eperjesi és tokaji trachythegeyeken, a mármarosi, erdélyi, bánásági és horvátországi (KLINGG.) hegyeken (a Klek hegyén és Lokve környékén) bőven, a Háromkúthegyen Budán (BORBÁS).

### 3. család. *Platyphylleae* (Laposlevelűek).

A szár egy síkban szárnyasan elágazó, pázsit- vagy barnazöld, két különböző nagyságú, kerekded, épülő karéjra osztott levelekkel. A burok a szár irányában összenyomott, kétajakú, csonkavégű. A tokocska rövidnyelű s vagy 4 kopáccsal vagy 4 hasábal nyílik. A tokocska falán nincsenek gyűrűs sejtek. A spórák átmérője néhányszor nagyobb a rugók vastagságánál.

## 17. *Madotheca* Dumort.

Szára két-kétágú, egyszer vagy kétszer szárnyalt ágakkal, melyek a levelek alatt, a szár alsó oldalából erednek. A levelek felülről fedelékesek, mélyen kéthasábúak. A felső hasáb részaránytalan, kerek-hosszudad; az alsó hasáb vagy a fülecske tojás-hosszudad, a felsőnél kisebb s gyakran a pálhával összefüggő, mindkettő lapos. Kétlaki. A burok, különösen nyílásánál, erősen összenyomott, kétajakú, pillás-fogas karimával. A tokocska alig emelkedik ki a burokból s a közepéig vagy azon is túlterjedő négy hasábra vagy fogra hasad.

1. *M. laevigata* Dumort. Sötét- vagy pázsitzöld, fényes, puha, terjedelmes, vánkósképű gyepeket alkotó májmoh fedelékeseen egymásra fekvő ágakkal. Levelei részaránytalanul tojásdadok, kihegyezett, lehajló csúccsal, domborodó háttal és öblözött vagy ép széllel. A fülecske szálas-hosszudad, majd hegyes, majd tompa, alján pillás fogas. A pálhák rónák, pillásan fogasak, kevésbé lefutók, többnyire tojásdad-téglalakúak. *Jungermannia laevigata*, Schrad., *Bellincinia montana* Raddi. Nees ab Esenbeck következő alakokat különböztette meg:

a. *communis*. A legbujább alak. Levelei öblözötten fogasak vagy a csúcuk alatt fogacskásak. A fülecske tompavégű s a levél szélességének három negyedét fedi. A pálhák töviskesen fogasak.

β. *attenuata*. Hasonló az előbbihez, de néhány elkeskenyedő, apróbb levelű, gyökerező, azaz ostorindaképző ága van.

γ. *obscura*. Sötétzöld, majdnem fénytelen alak, hosszú szabálytalanul szárnyalt ágakkal. A levelek árhegyűek, majdnem épélűek. A fülecske akkora, mint a levél félszélessége, hegyes végű, a széle öblös s töviskésen fogas. A pálhák tojásdadok, majdnem épészélűek.

δ. *Thuja*. Szárai görbe-gurbák, egyszerűen szárnyaltak, rövid ágúak. Levelei igen domborodók, árvégűek, vagy néhány fogra oszló csúcsal. Fülecskéi hosszudadok, majdnem épészélűek. Pálhái szélesen tojásdadok, szélük majdnem ép. *Madotheca Thuja* DUMORT, *Jungermannia Thuja* DICKS. Chocs hegyen sz. LIMPR., N.-Podhrágy m. HOLUBY. A β. és γ. alakot még nem találtam tiszta gyepekben. A tőalak igen elterjedt s mindenféle kőzeteken található; ritkán fatörzsön is. Előfordul a sáros-zempléni és ungi trachythegyek mentében, a lunkányi völgyben (SIMKOVITS), az árvai Babiagorán (REHMAN), N.-Podhrágyon (HOLUBY), Erdélyben (BARTH és FUSS), a fogaras-árpási havasokon (SCHUR), Horvátországban (KLINGG.) s Lokve környékén (HAZSLINSZKY).

2. *M. navicularis* Nees ab *Es*. Szárai majdnem kétszer szárnyaltak, merevek, rövid, tompa vagy kihegyezettek, többnyire legörbülő ágacskákkal. Levelei kerekdedek, fényesek, aljukon habos-fodrosélűek. A fülecske ferde, szives-tojásdad, épélű, tek-nős és lehajló. A pálhák kerekdedek, behajtott szélűek s vagy épek, vagy jobbra s balra egyfogúak. A burok majdnem épélű. *Jungermannia navicularis* L.

Fatörzseken, köveken s sziklákön található, a brassói mészhegyeken (PREDJAL) s az árpási havasokon (SCHUR. 4506.)

3. *M. platyphylla* Dumort. Szárai kétszer-háromszor szárnyalt-ágúak, fedelékesek, vánkosokat alkotnak. Sötétzöld. Levelei tojás-kerekdedek, laposak, fénytelenek, lekerekítettek, ép-, néha behajtott szélűek. A fülecske tojásdad vagy kerülékes, féloldalú, félakkora szélességű mint a levél, behajtott- s épélű, alján éles foggal. A pálhák majdnem négyzetesek, a szárhoz simulnak, ép- s behajtott szélűek. A burok nem fogasszélű. *Jungermannia platyphylla* L. — Főbb alakjai:

α. *communis* Nees ab *Es*. Leveles ágai majdnem rónahátúak;

β. *convexula* Nees ab *Es*. Leveles ágai feltűnően domborúak;

γ. *Thuja* Nees ab *Es*. Erős, szabályosan szárnyalt, barna vagy fekete-zöld, domborúágú, gyengén fényes alak, fűrészfülecskével.

Igen közönséges, különösen α, és β, alakja. Fatörzseken, ritkán sziklán vagy földön a rónaságtól a felső erdőtájig, Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

4. *M. rivularis* Nees ab *Es*. Szárnyas- vagy háromágú, sátorozó, egyszerű vagy villásvégű, tompa ágacskákkal. Levelei tojásdadok, domborúak, lehajlók, épélűek. A fülecske sokkal



kisebb, a levéltől elálló, közepétől kezdve hátra görbülő. A pálhák gyéren állnak, majdnem négyzetesek, kiemelkedő csúcsaikkal hátra-türemlők. A gallérlevelek épszélűek, hegyes karéjokkal. A burok kétajakú, kissé csipkészlű.

Vízben s nedves sziklákon nő. Erős forrásban szedte KITAIBEL Horvátországban Zágráb környékén

5. *M. Porella Nees ab Es.* Szára szabálytalanul 2—3-szor szárnyas-ágú, terpedt, villásvégű ágacskákkal. A levelek, fülecskék és pálhák épszélűek. A levelek tojásdadok, lekerekítettek. A fülecskék változó alakúak: tojás-hosszudadok, árvégűek, vagy majdnem négyzetesek; a levélnél háromszor kisebbek, vakfényűek és visszatüremlett karimájúak, mint a *M. rivularis*. Pálhái téglalakúak, hasonlóan szegélyezett széllel. A gallérlevelek karéjai tojásdadok. A burok olyan mint az előbbi fajnál. *Jungermannia Porella* DICK.

Vízben és mocsáros helyeken nő a M.-Tátra felső erdő tájában a Fejér-víz völgyében s a Koschariszko nevű parton (KALCHBRENNER).

## 18. *Radula Dumort.*

Sárgazöld, igen lapos, az aljzathoz simuló májmohok, pálhák nélkül. A szár szabálytalanul szárnyas-ágú. A levelek kerekdedek, nagyok, a fülecskék aprók, majdnem négyzetesek. A burok összenyomott, felfelé szélesedő, épszélű. A gallér kétkaréjú levélből áll. A tokocska kerületes, és tövig érő 4 kopácsra oszlik.

*R. complanata* (L). Egylaki májmoh tetőző archegoniumokkal, sűrűn fedelések, fénylő levelekkel s csak a fülecskékből keletkező gyökérszálakkal. A fülecske vagy négyszer kisebb a levélnél s ahhoz tapad vagy hozzá simul. A burok visszásan kúpos, két hüvelyező levélből álló gallérban. Spórái szemcsés felszínűek, gömbded-négylapúak. *Jungermannia complanata* L.

Leginkább élő fák törzsein, ritkán nedves fán s sziklán található. Termése tavasszal érik.

A legelterjedtebb májmoh, melyet a Tátra aljától Orsováig s a Száva partjáig igen számos helyen szedtem. Előfordul Budapesten (SADLER, BORBÁS, böven) és Horvátországban Lokve és Zágráb vidékén (HAZSLINSZKY) is.

## 4. család. *Ptilidieae.*

Nagyocska májmohok pillásan hasgatott levelekkel, ugyan ilyen pálhákkal és szárnyasan elágazó szárakkal. A levelek fölülről fedelékesek. A fülecskék aprók.

## 19. *Ptilidium* Nees ab Es. (Pillabojt).

Lapos vagy vánkospéptű, pázsit- vagy barnazöld, laza gyepeket alkot. Szárai egyszer vagy kétszer szárnyaltak. Levelei tenyeresen hasgatottak. A fülecskék két-, a pálhák három-karéjúak. Mind a háromféle levél széle egyszerű vagy elágazó pillákkal. Az archigoniumok tetőn állók, de a termés végre az ág oldalán vagy ritkán az ágzugban áll. A burok hengeres, felső részén felfuvódott, az összehúzódó csúcsán pillás s sugarasan redős, a gallérlevelek fölél jól kiemelkedik. Fátyola papírnemű, szabad.

1. *P. ciliare* (L). A termő ág igen rövid. A tokocska kertülékes, halaványbarna. Spórái gömbösek, néhányszor vastagabbak, mint a sárgás rugók. *Jungermannia ciliaris* L., *Blepharozia ciliaris* DUMORT.

Mocsarakban, száraz erdő-talajon és sziklákön nő az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Termése tavasszal érik; a havasokon nyáron. Termete változó, a miért több fajtaját lehet megkülönböztetni u. m.:

α. *pulchrum* Corda. Ez minden részében gyengébb a tőalaknál. Levelei mélyebben hasogatottak s gyéren pillások. Sziklákön (trachyton) nő Sárosban, a sebesi völgyben.

β. *heteromallum* Nees ab Es. Levelei oly gyéren állnak, hogy azokat még szárított példányokon is pusztá szemmel lehet különböztetni. A legfelsőbb levelei igen rövidpillásak. A Cserhő hegy tetején Sárosban.

γ. *ericetorum* Nees ab Es. Levelei gyéren állnak s egyszerű, gyenge nagyító segítségével megkülönböztethetők. A egész növény vöröses, vagy gyakran barna színű is s gyengefényű. A zsvabbi tó környékén a M.-Tátra egyik legzordonabb pontján.

δ. *Wallrothianum* Nees ab Es. Levelei oly sűrűn állnak s pillái oly számosak s hosszúak, hogy a törzse és ágai erős nagyító lencsén tekintve is csak szöszös hengerecskék gyanánt tünnek fel. Havasi alak. A M.-Tátrán grániton és mésztalajon nő. A tőalak, mely kétszer vagy háromszor szárnyalt, felegyenesedő szárral és pusztá szemmel megkülönböztethető, zöld, egyenletesen és sűrűn pillás levelekkel bír, mocsáros helyeken és zombékos talajon legbujábbban fejlődik és 5—7 cm-nyi magas, szakadatlan gyepeket képez (pl. a csorbai völgy alhavasi tájában); élő vagy nedves fán kisebb marad. A Gyömbér havason (BOTHÁR), Szt. Endre környékén? (SADLER), a mármárosi és délerdélyi havasokon (HAZSLINSZKY), a Retyezát-csoporton (SIMKOVITS), Tömös és Segesvár mellett (BAUMG.), Brassó környékén (SCHUR), és Horvátországban fordul elő.

## 20. *Trichocolea* Dumort.

Levelei majdnem aljukig osztottak, egy síkban sallangokra szabdalt karéjokkal. A fülecskék két- s a pálhák négysallangúak,



hasonló módon osztódó széllel. A tokocska rendszerint az ágzugban, ritkán az ág oldalán áll s a gallérlevelek által képezett hengerded takaróból emelkedik, melyben sem burkot, sem fátlyolt megkülönböztetni nem lehet.

*T. tomentella* (L. hr.). A legcsinosabb s legfeltünőbb májmo-hunk. Halaványszöld, kétszer—háromszor szárnyalt, terjedelmes gyepeket alkot. A levélszélek legutólsó ágai hajszálképzűek s még mint ilyenek is elágaznak. A tokocska tojás-hosszudak, kékes, vastag falú. A spórák átmérője csak akkora, mint a rugók vastagsága. *Jungermannia tomentella* Ehrh.

Forrásos földön s nedves sziklákön nő szórványosan, de bőven. Arvában a Priszlopecz nevű hegy forrásos hegylejtőjén, Sárosban a sebesi és vizéri völgyben sziklán, Zemplénben a szokolova skalán, Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Urvölgy környékén s a Prassiva havas alján (MARKUS és BOTHÁR), Erdélyben a brassói és árpási havasokon (SCHUR. 4622.) Lövéte m. (BARTH) és Horvátországban (KLINGG.).

### 5. család. *Lepidozieae*.

Felülről fedelékes levelekkel díszlő Jungermanniak. A levelek különbfélék, épek, hasgatottak vagy háromfogúak. A pálhák többnyire kifejtettek s sokfogúak. A termés a pálhák hónaljából fejlődik; innen erednek az ágak is, melyek gyakran ostorinda természetűek. A burok vagy kifejtett s háromélű, fogas karimával, vagy kifejtetlen s a termő ág végüregével összenőtt. Ekkor a nyílt tokocska kopácsai pödröttek.

### 21. *Mastigobryum* Nees ab Es. (Ostormoh).

A szár két-kétágú, a pálhák hónaljából eredő, számos gyér-és aprólevelű ostorindákkal. Levelei féloldalúan tojásdad-négyszögűek, végükön egyenes sorban álló, három foggal. A pálhák többnyire 3—4 fogúak. A pálhák hónaljából eredő termő ágakon meg az ostorindákon a levelek és pálhák egyszerűbbek, épélűek vagy legfőlebb kétfogúak. A gallérlevelek mélyebben hasgatottak. A burok hengerded, mély hasadékkal.

1. *M. deflexum* (Mart.). Sötét- vagy feketezöld májmo-h fonalképzű ágakkal, melyeknek felső lapja félhengeres. Levelei tojásdadok, ferdén csonkítottvégűek, domborúak, 3, ritkán 2 vagy 4 lehajló foggal. A pálhák négyszögösek, végükön egy bevágással s többnyire még 3—4 csorbával. A termő ágacsok barkaidomúak, sorban egymásután állnak. A burok lándsás hengerded, hosszant alig észrevehető redővel. *Jungermannia deflexa* Mart., *J. tricrenata* Wahl., *Pleuroschisma tricrenatum* Dumort., *Herpetium deflexum* Nees., *Bazzania triangularis* Lindb.

A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. Igen bőven található

a Magas-Tátra egész terjedelmében. Helyenként 8—10 cm.-nyi magas, tiszta gyepeket alkot; máskor csak más gyepeken kúszó egyes szálak alakjában mutatkozik. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Kis-Tátrákon, nevezetesen a Gyömbér hegyen (MARKUS és BOTHÁR), a mármharasi s erdélyi havasokon, főleg az árpási, Keresztényszigeti (Grossau) és a Retyezát hegycsoportjában bőven. Változó faj, melyet Nees ab Esenbeck igen sok fajtára osztott. Legfeltűnőbb ezek közül:

β. *pygmaeum* Nees ab Es. Ez az apró, hajszálágú havasi alak, mely vegyesen álló, épélű, hegyes és kihegyezett vagy a csúcsokon kétfogú levelekkel bír, és ép, öblös vagy csipkésélű pálhákkal. Ostorindái igen ziláltan állnak s ezeknek levelei lándsás-szálasak.

2. *M. trilobatum* (L.). Igen tekintélyes, aránylag nagy levelű, pázsitzöld vánkosoakat alkotó, kétlaki májmoh. Leveles ágai laposak ugyan, de hátuk domború s alsó lapjuk ostorindás. Levelei szélesen tojásdadok, csonkavégűek, aljukon domborúk, végükön egyenes sorban álló három nagy foggal vagy kis karéjjal; néha aljuk oldalán is kis, befelé hajló foggal. Pálhái szélesek, majdnem veseképzűek, elől 3—5 foggal. A burok hengerdelándsás. A tokocska tojás-hosszudad, barna. A spórák barnák, szemcsés felszínűek. *Jungermannia trilobata* L., *Herpetium trilobatum* Nees.

Állandó alak, mely földön, porhadó fán, s különféle sziklán nő, csak a mésztalajon nem. A tátraaljai erdőkben gyéren, a Beszkideken s a Branyiszkón, különösen Singlér mellett, a Szmrekovitzán és P.-Peklén m. a Tluszta hegyen, valamint az eperjes-tokaji trachythegeyeken, nevezetesen a Simonkán, a Súlyomkövön T.-Hermány m., a sebesi völgyekben s másutt bővebben fordul elő. Ruszkabánya környékén szedte PANČIČ, Erdélyben Zoód környékén SCHUR és BARTH, Segesvár m. BAUMGARTEN, Fenyőfalva (Giresau) m. FUSS.

## 22. *Lepidozia* Nees ab Es. (Pikkelymoh).

Gyengéd, szárnyas ágú, halavány, kúszó májmoh, gyakran ostorindákká nyúló, keskenyedő ágakkal. Legjellemzőbbek a ferdén álló, majdnem négyzetes, tenyeresen hasadt levelek, a négy (ritkán három) lándsás, lefelé görbülő sallangjokkal. Az ág tövén álló levél csak kétsallangú. A gallérlevelek 2—4 fogúak. A burok hosszudad, színtelen, hengeres, csúcsa felé keskenyedő s háromélű, aprósan fogas karimával.

*L. reptans* (L.). Szára kúszó, gyakran összeszövődő, fonalképzű, egyszerűen vagy kétszeresen szárnyaságú, aprólevelű s levéltelen ostorindákkal. Levelei domborodók, egyenletes sejtszövettel, de egyenlőtlen sallangokkal vagy hasábokkal. A termő ágak gyökérrojtosak, rövidebbek a buroknál, s gyakran sorban egymásután állnak. A tokocska hosszudad, szennyessárga vagy barna.



A spórák sötétbarnák, szemcsés felszínűek. *Jungermannia reptans* L., *Herpetium reptans* Nees.

Igen bőven található porhadó fán, ritkán földön, sziklán vagy élőfán. Termése nyáron érik. Gyepjei igen laposak. Igen csinos, hogy ha egyes törzsei fekete aljzaton például az *Aneura palmata*-n terülnek el. Feltűnőbb alfajokat nem alkot.

Leggyakoribb májmohaink egyike, mely az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig terjed. Gyakran termő, különösen a szepesi fenyvesekben. Előfordul Pozsonymegyében (BOLLA), a Kis-Tátrában (BOTHÁR és MARKUS), a Beszkideken (REHMANN, LIMPRICHT), Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Ung-, Máramaros- és Hunyad-megyékben (HAZSLINSZKY), a lunkányi völgyben (SIMKOVITS), Segesvár, Nagy-Szeben m. és másutt (BAUMG., HEUFLER, BARTH és SCHUR), Horvátországban (KLINGG. és HAZSLINSZKY) és Fiume határában.

### 23. *Calypogeia* Raddi.

Az antheridiumok rövid, bunkóidomú, pikkelyes, a pálhák hónaljából sarjadzó ágacskákon állnak. Az archegoniumok a szár alsó részén lefelé függő ágacskákon, korsóképű végodútkban keletkeznek, melyekkel a gallér valamint a burok is össze van nőve. A levelek kerekdedek és épszélűek. A hosszúkás-hengerded tokocska kopácsai pödröttek.

*C. Trichomanis* (Dill.). Levelei a száron ferdén állnak, kerekdedek, csúcsaikon néha behorpadtak vagy kétfogúak. A pálhák veseképzűek, a tompaöblű csorba miatt gyengén kétkaréjúak. Vékony ágak végein csíraszemcsék vannak sárga, nyeles gömböcskék alakjában.

*α. communis* Nees ab Es. Ez a tőalaknak a talajhoz símuló vagy egymás felett kúszó, szabálytalanul elágazó alakja, igen sűrűn fedeléken, majdnem róna, kerekded levelekkel, tompa, ritkán kihegyezett ágakkal, s tompakaréjú pálhákkal.

*β. adscendens* Nees ab Es. Levelei és pálhái olyanok mint a tőalaknál, de szárai felegyenesedők, helyenként apróbb, általában gyérebbe álló levelekkel.

*γ. attenuata* Nees ab Es. A tőalaknál kisebb. Ágai keskenyedők, többféle alakú levelekkel, végükön levéltelen szálkával vagy csírarügy-gömböcskével.

NEES-nek ez a három alakja nem tekinthető alfajnak, mert gyakran ugyanabban a gyepeben vannak.

Halaványzöld, lapos gyepeket alkot nedves partokon, rothadó fán vagy az élő fatörzseken is. *Jungermannia Trichomanis* Dill., *Cincinnulus Trichomanis* Dumort. Ide tartozik a *Calypogeia fissa* Raddi., *J. Sprengelii* Mart., *J. pallescens* Spr., *J. sphaerocephala* With., *Mnium Trichomanis* L., *M. jungermannii* Poll.

A M.-Tátra alján a felső erdőtájban az *α* és *γ* alak mind a gránit-, mind a mészhegyeken bőven, a Beszkideken (az árvai

Babiagorán) és a szepeségi hegyeken (Igló környékén a  $\beta$  alak); a sáros és zempléni trachythegeyeken, a Szokolova szkalán Zemplénben ritka. Erdélyben (BAUMG. és SCHUR?) és Horvátországban (KLINGG.) sem hiányzik.

### 6. család. *Jungermannieae*.

Törzsük szabálytalanul elágazik. Leveleik alulról fedelékesek, s két vagy (ha pálhásak a fajok) három sorban állnak. A csírárgyök a levelek szélein fejlődnek. A termő ágak (illetőleg a termés) a törzs vagy oldalágak végén vannak. A burok (csésze) nagy és a netalán meglévő gallérleveleknél magasabb. A tokocska nyele mindig szintelen és tövig érő négy kopácsra hasad.

### 24. *Chiloscyphus* Corda.

Termetére nézve az előbbi fajhoz hasonló, de levelei alulról fedelékesek. Szára kúszó, terpedten két-kétágú, helyenkint bojtos gyökszálakkal. A levelek majdnem vízirányosan szárölelők, hátukkal lefutók, rónák, pongyolák, kerekded-négyzetesek. A pálhák aprók. A termő ágon csak három, pikkelyképző, kétfogú gallérlevél és a csészeképző, háromhasábú vagy kétajakú burok van, mely ép, öblös vagy bevagdalt-fogas karimájú. A fátýol szabad s a buroknál többnyire hosszabb.

1. *Ch. polyanthus* (L.). Szára pongyolán kúszó, a pálhák alján gyökérrojtokkal. Levelei tojásdadok vagy hosszúdadok, végükön egyenesek vagy kikanyarítottak, pázsit-, ritkán halaványszöldek. Pálhái aprók, tojásdadok, közepükig hasadtak. A burok épszélű. *Jungermannia polyanthos* L.

Igen lapos, zöld, bőven termő, terjedelmes gyepeket alkot az alsó és felső erdő tájban földön s redves fán. Termése tavasszal érik. Bőven terem a M.-Tátra alján, Szepesmegye hegyes vidékein Igló és Sz.-Olaszi (KLCH.) környékén, a sáros-zempléni trachythegeyeken, a Branyiszko alján, Erdélyben (BAUMG., BARTH, SCHUR és SIMKOVITS), Horvátországban Lokve m. (HAZSLINSZKY) és egyebütt (KLINGG.).

2. *Ch. pallescens* (Schrad.). Halaványszöld kúszó májmoh, mely az előbbihez hasonló, csak hogy a burok karimája mélyebben hasgatott, a hasábjai rendetlenül és kihegyezetten fogasak. A tokocska néha kiemeli a fátýolt a hártýás burokból. *Jungermannia pallescens* Schrad.

$\beta$ . *uliginosa* Nees ab Es. Halavány barnászöld, hosszú, majdnem egyszerű száakkal s gyéren álló levelekkel.

Nedves, árnyékos földön s redves fán nő az alsó és felső erdőtájban. A M.-Tátrán, a Branyiszkon s a sáros-zempléni trachythegeyeken még bővebben terem mint az előbbi faj, mely-



hez alfaj gyanánt is állítható. Erdélyben Brassó és N.-Szeben környékén BAUMG. és SCHUR, Horvátországban KLINGGRÄFF szedte.

3. *Ch. rivularis* Lindenb. Pázsit- vagy sötétzöld, bokrosan felálló májmoh, két-kétágú, gyakran elágazó szárral, róna, kerekded levelekkel. Pálhái igen aprók vagy teljesen hiányzanak. *Jungermannia fluviatilis* Sw., *J. aquatica* Schrank.

Hegyi patakokban s forrásokban található az alsó s a felső erdőtájban. A sáros és zempléni trachythegeyeken a Kujava nevű hegy alján, az aranyidkai hegyeken Kajsó felé és a lunkányi völgyben; KALCHBRENNER a Szepességben, LIMPRICHT a M.-Tátrán a nagy halastó környékén s az árvai Babiagorán, LOJKA a nagy tengerszem kifolyásában találta.

## 25. Harpanthus Nees ab Es.

A burok alja húsos, felső része pedig hártyás, tojásdad vagy orsóképzű, ívesen görbült; változó nagyságú, épszélű sallangra oszló 3—4 karimával, igen rövid oldalágak végén. Gallérja nincsen, ha csak a termő ág két levelét s pálháját annak nem vesszük. A fátol a buroknál rövidebb s a burokkal alul össze is van növe, felső része gyakran a tokocsán fekszik, mülékony süveg alakjában. A levelek tojáskerékdedek, csorbák vagy kétkaréjúak. A pálhák épek, kihegyezettek, aljukon két foggal. A levelek alja a száruk hátoldalán fut le.

1. *H. scutatus* (W. et M.) Apró, halaványzöld, kétlaki májmoh, felegyenesedő, végükön üstökösen leveles ágakkal. Levelei tojáskerékdedek, végükön tompa, olykor hegyes, a levél egy harmadát bevágó csorbával, kihegyezett és egymás felé hajló karéjokkal. A pálhák lándsás árképűek és a levelekkel egyenlő hosszúak, csúcsuk behajló, karimájuk kifelé görbülő és rendszerint ép. A burok tojásdad, keskeny, hosszában ránczos, csúcsával csak kevéssel emelkedik ki a gallérlevelek közül. A tokocska kerületű. A spórák szemcsésék és oly vastagok mint a rugók. *Jungermannia scutata* W. et M., *J. stipulacea* Hook.

Redves fán, földön és kvarczos sziklákon nő a Magas-Tátra éjszaki lejtőin, a Havran hegy alján, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Erdélyben (SCHUR 4586. sz. a.).

2. *H. Flotowianus* Nees ab Es. Puha, fényes, sárgazöld gyepeket alkotó, kétlaki mocsári májmoha hasoldalán gyökérrojtos szárral. Levelei tojáskerékdedek, felső aljukkal a szár hátán futnak le, végükön gyengén csorbák, két igen tompa karéjjal. A burok orsóképzű és ívesen görbült. *Jungermannia Hartmanni* Thed.

Mocsarakban található, ritkán redves fán is a havasokon, Liptóban a déményfalvi völgy nyílásában (LIMPRICHT).

## 26. *Lophocolea* Nees ab Es.

A burok alúl hengeres, csöves, felül háromélű, háromhasábú, fésűsen pillásfogú karimával; rendszeren a szár vagy az ágak végén fejlődik, de a végsarjak miatt végre oldalt vagy az ágzugban áll. Ritkán rövid oldalágak végén is fejlődik, mint az előbbi nemeknél. Levelei kétkaréjúak, lazaszövetűek, áttetszők. Pálhái kéthasábúak, hasadt vagy rojtos hasábokkal. A gallérlevelek a szárleveleknél nagyobbak és mélyebben hasadtak. A szár pongyolán kúszó és szabálytalanul elágazó.

1. *L. heterophylla* (Schrad.). Halavány zöld, sűrűn össze-szővődő felegyenesedő ágakkal. Levelei ferdénállóak, tojásdadnégy-szögűek, ugyanazon az ágon majd épélűek, majd csorbák vagy a végükön kétfogúak, egyenlő vagy különböző nagyságú fogakkal. A gallérlevelek öblözött-szélűek. A pálhák kéthasábúak, kevésse fogas hasábokkal. Nees II. 325. l. *Jung. heterophylla* Schrad.

Hasonló a *Chyloscyphus pallescens*-hez, de ágai sűrűn levelesek s felegyenesedők. Gallérlevelei nagyok s vagy öblözötten fogasak, kihegyezett nagy fogakkal vagy kétfogúak, szétterpedő szálas fogakkal. Pálhái is változók.

Nedves fán és földön nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. A M.-Tátra alján, a Branyiszkó szepesi és sárosi oldalán (HAZSLINSZKY), Sz.-Olaszi (KALCHBRENNER), N.-Podhrágy (HOLUBY), Baja környékén (BARTSCH S.), Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR), Horvátországban (KLINGG.) fordul elő. — LIMPRICHT a Tátrán és az árvai Babiagorán szedte.

2. *L. minor* Nees ab Es. Halavány sárgazöld és laposabb gyepeket alkot mint az előbbi. Levelei majdnem négyzetesek, élesen kétfogúak. Pálhái kéthasábúak, épszélűek, kihegyezett árvégű hasábokkal vagy sallangokkal. A termés rövid oldalágon áll s a gallérlevelek oly alakúak mint a szár levelei. A burok felegyenesedő, három karéjának csak néhány, de mély csorbája van.

Földön s redves fán nő szórványosan. Előfordul Radnán (HAZSLINSZKY), Soborsin, Miháld és Orsova m. (SIMKOVITS), az árpási havasokon (HEUFLER és SCHUR) és Hosszu-aszó m. (BARTH).

3. *L. bidentata* (L.). Leveles szárai laposak, majdnem színtelenek, egymás felett elkúsznak, összeszővődők. Levelei átlátszók, négyszögűek, felfelé ferdén keskenyedők, kéthasábúak lekerekített, ritkán hegyes öböllel, s egyenlő vagy különböző, lándsás-árképű, egyenes vagy kifelé hajló hasábokkal. A pálhák rendszerint négy hasábúak és épélűek. *Jungermannia bidentata* L.

Nedves földön s redves fán, gyakran mohgyepek felszínén, található. Igen elterjedt, de többnyire meddő. Eperjes környékén a legközönségesebb májmoh, Szepes- (a Tátra aláig), Liptó-, Árva-, Zólyom-, Pozsony-, Zemplén- és Ungmegyében, továbbá Erdélyben (BAUMGARTEN, LERCHENFELD, SCHUR és BARTH) és Horvátországban (KLINGG.).



## 27. *Liochlaena* Nees ab Es.

A virágburok hengerded-bunkóidomú, végén behorpadozott, a behorpadás közepén kúpos varancscsal, mely a burok felnyílásakor szálas fogakra oszlik. A teljesen kinyílt burok három karéjú, a karéjok mindegyikén 5—8 fésűsen álló, egysejtű, szálas fog van. A karéjokban s azok fogaiban alig lehet egy-két chlorophyllszemet észrevenni. A levelek tojásdadok vagy tojás-hosszudadok. A pálhák hiányoznak.

1. *L. lanceolata* Nees ab Esenbeck. Pázsitzöld, néha barnás, lapos, terjedelmes gyepeket alkot. Szárai szabálytalanul vagy nyálában elágaznak s fedeléken levelesek. A gallérlevelei oly alakúak mint a szárlevelek. A tokocska kerülékes, spórái pontozottak. *Jungermannia lanceolata* L.

Mocsaras helyeken, földön s porhadó fán nő. Az árvai Babiagorán (LIMPR.), Sárosban a Simonka alján és Sz.-Lipócz környékén, Borsodban a diósgyőri völgyben, Soborsin m., a lunikányi völgyben (SIMKOVITS). Erdélyben N.-Szeben és Ujegyház m. (SCHUR 4591).

## 28. *Sphagnocetis* Nees ab Es.

Szárai heverők vagy felegyenesedők, sok és hosszú gyökindával. Levelei kerekdedek vagy rövidkerülékesek, épszélűek, majdnem átlátszatlanok. Pálhái rendszerint nincsenek. Az antheridiumok és archegoniumok aprólevelű, rövid ágakon állnak. A burok hosszabb, mint a termő ág, hengeres, csúcsán háromlélű, fogaeskás vagy rojtosan pillás karimával.

1. *S. communis* Nees ab Es. Más mocsári mohok közt kúszó, gyepeket ritkán alkotó barnás, sötétzöld, fénylő májmoh, ferdén álló, elől lefutó, kemény, domború levelekkel. A szegélyző sejtsor nagyobb s vastagabb falú sejtekből áll. Pálháik nincsenek vagy igen aprók, csak a virágzó ágacskákon vehetők bizton észre. A burok feltűnő hosszú és keskeny. A tokocska kerülékes s barna. *Jungermannia Sphagni* Dicks., *Odontoschisma Sphagni* Dumort.

WAHLENBERG (fl. Carp. 1221.) szerint a M.-Tátra alján s a havasi tájban helyenként fordul elő. Én magam nem láttam s meglehet, hogy WAHLENBERG itt is, mint Laphon flórájában, e név alatt a *J. Taylora*-t Hook értette. Horvátországban (KLINGG.) és Erdélyben, nevezetesen a Büdös hegyen, Lövéte és Oláhfalva határában (l. SCHUR 4621. sz. alatt) található.

## 29. *Jungermannia* L.\*

Többnyire kúszó májmohok két, vagy ha pálhásak, három sorban álló levelekkel, melyek épélűek, fogasak, karéjosak v. sallangosak. A levelek vagy laposak vagy két egymásra hajló karéból állnak. Az antheridiumok a levelek hónaljában, az archeoniumok társasan a szár, ritkán az oldalágak végén vannak elhelyezve. A termés a szár végsarjait miatt vagy oldalt vagy az ázrugokban áll. A burok hengeres, körteidomú vagy tojásdad s karimája eleintén fogas, végre hasadt. A pálhák sokszor hiányzanak; ez esetben a gallérban találjuk meg a nyomukat. Ha a *Jungermannia*-nak csak a gallérlevelein látni a pálhák nyomait, akkor az egész növényt pálhátlanak nevezük.

### A honi *Jungermannia*knak átnézete.

I. *Aequifoliae*. A levelek és pálhák egyenlő alakúak, ezért a hengerded szárazon a levelek három sorban állanak.

A. *Julaceae*. A száraz barkaidomúak, a levelek kéthasábúak: *J. julacea*, *J. Juratzkana*.

B. *Trichophylleae*. A levelek 3 vagy 4, többnyire fonalidomú sallangra szakadnak: *J. setiformis*, *setacea*, *trichophylla*.

II. *Barbatae*. A levelek legtöbbször 3—6 karélyra vagy fogra oszlanak; ritkábban csak kétfogúak.

A. Pálhátlanok: *J. incisa*.

B. Pálhásak: *J. lycopodioides*, *barbata*, *quinquedentata*, *Flörkei*, *attenuata*, *collaris*, *Kunzeana*.

III. *Cephaloziae*. A levelek kéthasábúak vagy kétfogúak. A termés eredetileg vagy végre oldaltálló.

A. Pálhátlanok: *J. divaricata*, *catenulata*, *bicuspidata*, *convivens*, *curvifolia*.

B. Pálhásak: *J. Starkii*.

IV. *Bicuspidae*. A levelek kéthasábúak vagy kétfogúak. A termés tetőn álló.

A. Pálhátlanok: *J. inflata*, *corcyraea*, *orcadensis*, *alpestris*, *ventricosa*, *longiflora*, *bicrenata*, *excisa*, *intermedia*, *socia*.

B. Pálhásak: *J. acuta*, *Mülleri*, *Hornschuchiana*, *albescens*.

V. *Integrifoliae*. A levél ép és épszlű, legfőlebb csipkés; nem összehajtott.

A. Pálhátlanok:

a) Kereklevelűek: *J. caespititia*, *crenulata*, *nana*, *sphaerocarpa*, *tersa*, *hyalina*, *obovata*.

b) Kevésbé megnyúlt levelekkel: *J. lanceolata*, *pumila*, *riparia*.

B. Pálhásak: *J. Taylora*, *anomala*, *Schraderi*.

\* Minthogy a régi *Jungermannia* nemtől annyi új nem szakaszlatott el, a mennyit némileg csak megkülönböztetni lehetett, azért itt mind azokat a fajokat kell keresni, melyek a többi nembe be nem iktathatók.



VI. *Complicatae*. A levél két egyenlő vagy nem egyenlő karéja egymásra hajló.

A. *Aequilobae*. A karéjok majdnem egyenlők s a hajlásuk domború vagy válúképző: *J. exsecta*, *saxicola*, *Michauxii*, *minuta*, *Helleriana*.

B. *Heterolobae*. A karéjok különböző alakúak és állásúak; hajlásuk éle éles: *J. albicans*, *taxifolia*, *obtusifolia*.

## I. Egyenlőlevelű Jungermanniak.

### A) Barkások.

1. *J. julacea* Lightf. Levelei és párhái egyenlő alakúak, három sorban fedelékesek, kevésbé teknősök, kéthasábúak, tojásdadlándsás, szabálytalanul fogas hasábokkal, parenchymnemű sejtszövettel. A levél szélét alkotó sejtek hexaéderalakúak, (mint minden más Jungermannia-fajnál). A termés tetőn álló. A burok kerületes, csúcán hosszanti redőkkel, s hasgatott-fogas karimával. A gallér levelei a többi leveleknél nagyobbak s akkorák vagy félakkorák mint a burok. Nees ab Esenbeck a tőalakon kívül még két fajtát különböztet meg, u. m. *gracilis*-t és *clavuligerát*. Az elsőnek fonalképző, hengeres, elágazó, néha kúszó szára és gyéren fedelékese levelei, az utóbbinak pedig rövid, felálló, bunkóidomú szára s sűrűn fedelékese levelei vannak. Ezen utóbbi alakot Limpricht új fajnak tekinti és *J. Juratzkana*-nak nevezi. Mind a két alak fejeződő szürkezőld, többnyire szintelenvégű levelekkel. Limpricht következőleg jellemzi két új fajtát.

α) *J. julacea* Limpricht. Kétlaki májmoh fonalképző, hengeres, elágazó, felegyenesedő szárakkal. A burok a fele gallérból kiemelkedik. A spórák kevésbé vastagabbak mint a rugók.

β) *J. Juratzkana* Limpricht. Egylaki májmoh igen rövid, sűrűn leveles, bunkóidomú szárakkal. A burok alig hosszabb a gallérleveleknél. A spórák átmérője háromszor akkora mint a rugóké. *Anthelia Juratzkana* Limpr.

Mind a két alaknak évelő, kúszó tőkéje és gömbded tokocskája van, melynek rövid nyele többnyire csak 1 cm. hosszú. A fiatal hajtásokon épélő levelek állnak. Ámbár a virágok elhelyezése változó, mindamellett Limpricht eljárása, hogy a régi fajt két új fajra osztotta, helyeselhető.

A *Jungermannia julacea* a borsai Pietroszon (HAZSLINSZKY) s a lipantai Királyhegyen (LOJKA).

A *Jungermannia Juratzkana* a Magas-Tátra alhavasai és havasi tájában igen elterjedt s terjedelmes, kemény, szürke gyepeket alkotó májmoh. Termése a nyár derekán érik. A Zsabbi, Hinszka s a zöld tó környékén (HAZSLINSZKY) fordul elő. (*Jung. nivalis* Wahl., (Fl. Carpat. 1202.). Melyik fajhoz számítandó az árpási völgyben (SCHUR) és a Csörte havason (BARTH) szedett *J. julacea* Schur 4577, eldönteni példa hián nem tudom.

## B) Szőrlevelűek.

2. *J. setiformis* Ehrh. A levelek meg a pálhák 3—4, aljukig érő tojás-hosszúdad sallangra hasadtak, aljuk szélén lefelé irányzott fogakkal. A leveles szár fonalképi és törékeny. A burok alig emelkedik ki a gallérlevelek közül, s a végsarj fejlődése miatt a szár hátoldalán áll. (*Anthelia setiformis* Dumort.)

WAHLENBERG (fl. Carp. 1203.) szerint a M.-Tátrán a Zöld s a Fekete tó környékén nő, de újra keresendő.

3. *J. setacea* Web. A levelek és pálhák aprók, aljukig érő 3—4 sallangra osztottak. A sallangok hengeres, befelé görbülő, tompavégű felső része egy sejt-sorból, alsó fele pedig 2—4 sejt-sorból áll. Az egész levél 2—3-szor hosszabb a szár átmérőjénél. A burok hengeres, rojtosfogas élű. A gallérlevelek nagyok, pillás-fogasszélű sallangokkal.

A J. Juratzkana társaságban nő a Zöld tó környékén a Magas-Tátrán. LIMPRICHT az öt lengyel tó környékén, a nostoki völgyben találta (*Blepharostoma* Dum.).

4. *J. trichophylla* L. A levelek és pálhák aljukig hasadtak. A 3 vagy ritkán 4 hegyes, szálas sallang, mely sokszor hosszabb mint a törzs keresztátmérője, csak egy sejt-sorból áll. A burok alakja változó, de mindig rojtosélű; a rojtok hossza meghaladja az összelapított burok szélességét.

Igen elterjedt, könnyen felismerhető faj, mely az alsó erdő tájtól az alhavasi, sőt a havasi tájig is felemelkedik s a mésztalaját sem kerüli.

A M.-Tátrán (WAHLENBERG sz. 1204), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Pozsony környékén (BOLLA), Kőrmöczbányán (MARUKUS), a Branyizkó sárosmegyei és szepesi lejtőin, Igló környékén, Eperjes, Hertnek és Palocsa m., Koritnicza környékén (BOTHÁR), Zemplénben a Súlyomkő környékén, Ungban a Vihorlát alján, Mármarosban több helyen, Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4589), a Retyezáton (SIMKOVICS) és a bihari hegység Beles havasán (BAUMGARTEN) nő.

## II. Szakállas Jungermanniák.

### A) Pálhátlanok.

5. *J. incisa* Schrad. Eck. IV. 30. Szára kúszó, elágazó, végső ágaival felegyenesedő, levelestül lapos. A levélalj a szár tengelyével majdnem derékszöveget képez. A levelek majdnem négyzetesek, 3—6 hasábuak, kerek öblökkel; az ágak csúcsa felé összeszorulnak és kevéssé öblösök. A levélhasábok egyenlőtlenek, hátragörbültek, aprósan fogacskásak vagy épszélűek. A burok tetőn álló, tojásdad, csúcsán redős, fogacskás karimával. A spórák gömbösök, aprósan varancsosak, a rugóknál vastagabbak.



Redves fán s televényes földön nő. Sárosban a Cserhó hegyen, a M.-Tátrán (WAHL. Fl. Carp. 1222, HAZSLINSZKY és LIMPRICHT), Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER) meg a Büdös hegyen (SCHUR).

## B) Pálhásak.

6. *J. barbata Schreb.* Lombos mohok gyepein s azoknak gyepei között kúszó vagy gyökerező, gyéren elágazó, pázsit-, ritkán barnazöld májmoh. Levelei igen ferdén állnak, majdnem négyzetesek, végükön 3—4, ritkán csak két karéjúak, lekerekített, bodros öblöklél. A karéjak hegyesek, kihegyezettek vagy árvégűek, különféle irányúak. A sejtszövet apró, parenchymnemű sejtekből áll. A termés tetőn álló, négy ránczbaszedett gallérlevéllel. A pálhák aprók, a szárhoz simulnak, többnyire két sallangra s szélükön pillákra osztódnak.

A legelterjedtebb leveles májmoh, mely a rónaságtól a havasi tájig nő s természetben fölöttébb változó, a miért több fajtára vagy fajra osztható, melyek a következők:

a) *Ferdén álló levelekkel.* A szárölelő levél alja a szár tengelyével nagy szöget képez. Ide tartozik:

7. *J. attenuata Lindenb.* Levelei kevésbé öblösök, két vagy három hegyes karéjjal s egy vagy két hegyes öböllel, néha alsó oldaluk alján egy kihegyezett behajló foggal. Legjellemzőbbek az egyenes, merev, halavány zöld, hengeres sarjak, melyeknek levelei a szárhoz simulnak. A burok hengeres vagy bunkóidomú, karimája pillás s majdnem egész hosszával kiáll a gallérból. A pálhák hiányzanak vagy aprók.

Földön, sziklán és redves fán nő. Eperjes környékén nedves trachytsziklán, a Cserhó hegy alján, a M.-Tátra éjszakkeleti lejtőin, Mármárosban a vizéri völgyben, Trencsénben a Racahola hegyen (REHMANN), Gömörben (MARCELL), Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER).

8. *J. Flörkei Web. et Mohn.* Pálhái nagyok, két sallangúak s aljukon pillásfogasak. Levelei 3—4, majdnem egyenlő karéjjal, teknős aljjal s apróhorgú szövettel bírnak. A nagy pálhák mellett legjellemzőbbek a behajlott, hegyes vagy kihegyezett karéjak, s a rendetlenül fésűs fogú burok.

Nedves, televényes földön fordul elő a sóvári trachythegyeken, a Branyiszkón, a singléri völgyben, a M.-Tátrán s az árvai Babiagorán (LIMPRICHT).

9. *J. collaris Nees ab Es.* Pálhái aprók, többnyire épek. Levelei rövid tojásdad- vagy kerekded négyszögűek, bodros szélűek majdnem keresztbe állnak, lazaszövetűek, alsó szélük alján kihegyezett, görbe, a levél vége felé néző foggal. A burok hengeres a gallérból majdnem teljesen kiemelkedik. A gallérlevelek többnyire csak kétkaréjúak s a karéjak csúcsainak távolsága a levélszélesség kétharmadával egyenlő.

Sárosban a Branyiszkió meg a Cserhó hegy alján, Mármarosban a borsai Pietroszon s Krassóban a Ruzska havason.

b) *Függőleges levelekkel.* A szárürelő levél alja majdnem párhuzamos a szár tengelyével, úgy hogy a szárok szárnyasaknak látszanak.

10. *J. lycopodioides* Wall. Igen tekintélyes kúszó, gyéren elágazó, többnyire sárgazöld májmoh. Levelei igen nagyok, öt tompavégű, de árhegybe kifutó karéjjal, s a karima belső alján néhány pillával. Pálhái különféle alakúak: vannak épek, kétsallangúak és pillásak, lándsásak, hegyesek és árvégűek.

Más mohok felett kúszik szét. Szórványosan nő a Magas-Tátrán a Nagy-halastó környékén és a felkai völgyben (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási és kerzeschoári havasokon, valamint a Bucecs hegyen is (SCHUR). Bujálkodó; nálunk meddő alak.

11. *J. Schreberi* Nees ab Es. (*J. barbata* Schmid). Az előbbinél kisebb, többnyire barnászöld. Pálhái egyszerűek vagy kétsallangúak, épszélűek vagy hiányzanak. Levelei 3—5 karéjúak, hegyes öblökkel s hegyes, majdnem egyenlő karéjokkal, kevésse teketsők és áttetszők. A burok tojás-hosszudak, csúcsán ráncos, csipkésen fogas. A *J. Naumanniana* Nees ab Es. ide tartozik.

Igen közönséges, terjedelmes gyepeket alkotó májmoh, az alsó és felső erdő tájban. Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

12. *J. quinquentata* Web. Szárai heverők vagy felállóak s laza, pázsitzöld gyepeket alkotnak. Levelei kevésse fodrosak, 3—5 tompa, de árvégű karéjjal, melyeknek a legfelsőbbike a legnagyobbik. Pálhái nincsenek vagy legfőlebb csak a termő ágakon fejlődnek ki, a hol vagy egyszerűek vagy kétsallangúak, mint *J. lycopodioides*-nél, de épszélűek. A virágburok rendetlenül fogas.

Igen közönséges a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszkon, az aranyidkai hegyeken, névszerint a Kloptán csúcsán, a sáros-zempléni s a zemplén-ungyi trachythegeyeken, Mármarosban a Suligul havas alján s a borsai Pietroszon (itt var. *alpigena* Nees ab Es. törpe alakjában), Erdélyben a Retyezáton s másutt (lásd SCHUR és Fuss Syst. Aufz. 1040. sz.).

13. *J. Kunzeana* Hüb. Szára felálló vagy felegyenesedő, egyszerű vagy két-kétágú, a gyökszösztől borzas. Levelei kerekdedek, ferdén szárürelők, kevésse válóképűek, két karéjúak, a lemez  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ -dába beható tompa öböllel és tompa, egymás felé hajló, tojásdad karéjjal, ép széllel s nagyhorgú sejtiszövettel. A pálhák kétsallangúak, lándsás, épszélű és szétterpedő sallangokkal.

Barnazöld gyepeket alkot s vagy a *J.* minutához vagy *Sarcoscyphus Ehrhartii*-hez hasonlít. Meddő alak. A M.-Tátra éjszakeleti lejtőin találta LIMPRICHT.



### III. Fejecskés Jungermanniak.

#### A) Pálhátlanok.

14. *J. curvifolia* Dicks. Levelei tojásdad-négyszögűek, közepükig v. azon túl is hasadtak, lekerekített öböllel s árképű, egy sejtsorból álló, kevésbé egymás felé hajló és hátragörbülő hasábokkal. A levél felső, öblös aljzugához simul a levélalj oldalkaréja. A virágburok kétszer akkora, mint a gallér, hengerded-háromélű, pillásan fogas karimával. Kétlaki. Halavány- vagy sárgazöld, verődékképzű, terjedelmes gyepeket alkot nedves fenyőfákon (nem a kérgen). Lazaszövetű, még a szára is áttetsző. *J. Baueri* Mart.

Szórványosan terem a Magas-Tátrán a Nagy-halastó környékén, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), az iglói fenyvesekben, Mármarosban a vizéri völgyben s a Suligul havas alján, Erdélyben bőven a Retyezát alján. Horvátországban szedte KLINGGRÁFF, Fiume határában HAZSLINSZKY.

15. *J. connivens* Dicks. Levelei ferdén állnak, lefutó aljúak, ritkásak, nem fedelékesek, kerekdedek, kicsípettek: azaz körkörös vagy kerekded, a levél harmadáig beható öböllel és egymás felé hajló hegyes karéjjal. A levél meg a szár kéregszövege laza s áttetsző. A gallérlevelek tenyeresen osztottak, keskeny, kihegyezett, gyakran fogacskás sallangokkal. A virágburok hosszudad-hengeres csúcsán háromélű, pillás karimával. Egylaki.

Más mohok közt található a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegysein, a Vaskapu (HAZSLINSZKY) és a Nagy-halastó környékén (LIMPRICHT), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Szepes-Olaszi m. és a Cserhóhegy erdeiben (HAZSLINSZKY), Erdélyben (SCHUR szerint) az árpási hegyek meg a Büdös bikkeseiben.

16. *J. bicuspidata* L. Igen elterjedt polymorph alak kúszó, ritkán felegyenesedő, igen gyenge szárakkal s apró, ritkán fedelékese levelekkel. Levelei ferdén szárölelők, tojásdad-kerekűek, kevésbé teknősök, a lemez közepéig kéthasábú, lekerekített öböllel és hegyes, egyenes vagy kevésbé egymás felé hajló hasábokkal. A sejtszövet igen laza, átlátszó, nagy sejtközökkel. A gallérlevelek tenyeresen hasadtak, lándzsás, öblözött vagy különféleképen fogas hasábokkal, s változók. A burok szál-as-hengeres, csúcsán redős-háromélű, fogas karimával. *Cephalozia bicuspidata* Dumort., *Trigonanthus bicuspidatus* Spruce. Nees ab Eesenbeck a sok alakot két csoportba helyezi a szerint a mint

a) A meddő ágak levelei gyéren állnak s a szárral vagy egyenlő szélesek, vagy annál szélesebbek. Tekintetbe veszi továbbá még a levélhasábok irányát és a gallérlevelek karimáját is. A legfeltűnőbb alak, mely ide tartozik a *β. gracillima* = *J. multiflora* Huds. Sz.-Olaszi m. és a M.-Tátrán a Hinszka völgyben (HAZSLINSZKY).

b) A meddő ágak barkaidomúak és a levelek fedelékesek. Az ide tartozó alakok közül előfordul hazánkban az  $\alpha$ . *conferta* meg a  $\beta$ . *concinna*. Az első zöld s meddő ágai puhák; az utóbbi igen apró, nem zöld s meddő ágai merevek. Az elsőt Igló, Szepes-Olaszi és Eperjes környékén, az utóbbit a M.-Tátrán szedtem. Ugyanitt találta LIMPRICHT a *J. rigidula*-t, HUB. is, mely az első csoportozhoz tartozik.

Kopár földön, erdőutak szélén vagy más mohok (a Magas-Tátrán pl. csak a *J. Taylori* és *J. trichophylla* [LIMPR.]) közt található az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Pozsony környékén (BOLLA), Erdélyben (BAUMG., SCHUR 4566.) és Horvátországban (KLINGGRÄFF és HAZSLINSZKY).

17. *J. catenulata* Hüb. Igen vékony, halavány- vagy barnazöld borítékot alkot redves fenyőfákon. Szára hajképű, áttetsző, zöld tengelylyel. Levelei gyérenállók, nem fedelékesek, aprók, valamivel szélesebbek a szárnál, előre néznek, tojás-kerekdedek, a lemez közepéig kéthasábúak, hegyes öböllel és egyenes, hegyes hasábokkal. A sejtszövet nagy, kerekded, nagyon chlorophyllos sejtekből áll. A gallérlevelek kétszer akkorák, épszélűek, 2—3 hasábúak. A burok papírnemű, hengeres, csúcsán ránczos, pillás karimával. A tokocska kerülékes. A spórák barnássárgák és szemcsések. *Cephalozia serriflora* Lindb.

Redves fán a *J. curvifolia*, *trichophylla* és *reptans* társaságában található. A M.-Tátrán Podspadi m. (LIMPRICHT), és Szepes-Olaszi környékén (KALCHBR.), a Suligul havas alján, a Retyezát havason, az árpási völgyben (HEUFLER) és a Bűdös hegyen (SCHUR).

18. *J. divaricata* (Engl. Bot.) Vörös-barna, néhol terjedelmes gyepeket alkot kopár, agyagos, száraz, olykor mocsáros földön is. Szára kúszó, merev, felegyenesedő ágakkal. Levelei gyérenállók, nem érintkezők, a szár tengelyére majdnem függőlegesek, szárölelők, vastagok és áttetszők, nem szélesebbek a szár vastagságánál, kerekded-négyszögűek, kéthasábúak, hegyes öböllel s hegyes hasábokkal; a meddő sarjakon apróbbak s a szárhoz simulnak. A gallérlevelek nagyobbak, 2—3 hasábúak, fogacskás hasábokkal. A burok kerülékes, csúcsán ránczos, fogacskás karimával. A tokocska hosszudat, sötétbíborszínű. *J. byssacea* Mart., *Cephalozia byssacea* Dumort.

$\beta$ . *filiformis* Nees ab Es. Szára majdnem egyszerű, merev, görbegruba. Minden levele egyenlőalakú, mélyen hasadt, szét-hajló sallangokkal s barna. Meddő alak.

$\gamma$ . *globulifera* Nees ab Es. Szára elágazó, görbegruba, felegyenesedő ágakkal. Levele olyan mint az előbbi alaknál, de zöld. A csírarügyek gömböcskéje tetőn álló.

$\delta$ . *rubriflora* Nees ab Es. Törpe, sűrűbben leveles alak. Szára s levelei alja zöld. A levelek kevésbé teknősök, összehajló sallangokkal.

A felső-sebesi fensíkon a *Baeomyces roseus* társaságában terem a tőalak  $\beta$  alfajával, Szomolnok környékén pedig a  $\gamma$  alak.



A Beskideken REHMANN s a Retyezáton (FUSS szerint) SIMKOVITS szedte.

### B) Pálhásak.

19. *J. Starkii* Nees ab Es. Szára s görbe ágai kúszók. Alsóbb levelei kisebbek s gyéribben állnak mint a felsők, mindannyian szélesebbek a szárnál, kerekdedek teknősök, kéthasábúak, egyenes, kevésbé széthajló, tompácska hasábokkal. A sejtszövet nagyhorgú s vékonyfalú. A gallérlevelek szintén kéthasábúak. A pálhák elállók, lándsás-árképűek és vagy tompavégűek vagy hasadtak. A burok hosszudak vagy kerülékes, négy vagy ötélű, öt karéjjal és épszélű karimával. A tokocska kerülékes.

Dalmácziában Bossanka m. és Lapad félszigeten (WEISS).

## IV. Kétsúcsú Jungermanniák.

### A) Pálhátlanok.

20. *J. inflata* Huds. Zöld vagy barnazöld, néha fekete, puha, fényes gyepeket alkot. Levelei ferdén szárölelők, részaránytalanok, kerekded-kerülékesek, kétkaréjúak, tojásdad, egyenlőtlen nagyságú, tompa karéjokkal s tompa öböllel. A gallérlevelek hasonló alakúak, de kisebbek s aljukon teknősök. A burok a gallérból kiemelkedő, kerülékes vagy körteidomú, sima, törékeny, nyílásán 4—5 összehajló foggal. A tokocska hosszudak, sárgásbarna. A spórák pontozottak és vastagabbak mint a rugók. *Gymnocolea inflata* Dumort. Alakjai:

a. *compacta* Nees ab Es. Sűrű gyepeket alkot. Levelei kerülékesek, sűrűn fedelékesek, majdnem egyenlő karéjokkal. A burok kétszer, háromszor hosszabb a gallérnál.

β. *subaggregata* Nees ab Es. Szárai felegyenesedők vagy felállók, sötétszínű gyepeket alkotók, keskenyöblű, teknős levelekkel s társas buroknál.

γ. *laza* Nees ab Es. Szárai fonálképűek, igen elágazók, igen gyéren álló lapos levelekkel. A gallérlevelek néhányszor rövidebbek a buroknál.

δ. *fluitans* Nees ab Es. Az előbbi alakhoz hasonló vízi alak, a mely csak nyulánkabb nála. Mindig meddő.

A M.-Tátrán (WAHL, fl. Carp. 1219.), Sz.-Olaszi m. (KLCH.), Göllnitzbánya és Szomolnok közt, Sárosban Radács m., Mármarosban a borsai Pietrosz alján, Krassó-Szörényben Vojszlova m. és a Retyezáton (SIMK.).

21. *J. corcyraea* Nees ab Es. Szára kúszó, felegyenesedő, görbeburba, átlátszó, kevéságú. Levelei ferdén szárölelők, kerek, öblösen-bodrosélűek, igen lazaszövetűek, halavány sárgazöldek,

végükön keskeny hasadékkal, mely a levéllemez  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$  részét két egyenes, igen tompa karéjra osztja. A gallérlevelek balta-képzűek, kétfogúak, aljukkal pályázók. A burok visszásan kúp-idomú és sima.

Árkok szélein található Gionchettoban Dalmáciában (Weiss).

22. *J. orcadensis* Hook. Szára felálló vagy felegyenesedő, merev, kevés gyökszöszszel; alsó oldalából sarjadzó. Levelei ferdén szárölelők, fedelékesek, tojásdad-keretek, öblösök, sötétzöldek, aljukon behajtottszélűek, csúcsukon kicsipettek, lekerekített öböllel, s többnyire egyenetlen, tompa foggal. A sejtszövet a levél széle felé apróbb sejtekből áll.

Más mohgyepek között nő az alhavasi tájban. A M.-Tátrán a zsvabbi tó környékén, továbbá a tarpataki völgyben (LIMPRICHT),

23. *J. alpestris* Schleich. Más mohok közt fordul elő, gyakran tiszta gyepeket is alkot. Csak fiatal korában zöld, kifejlett állapotában barna vagy narancsszínű s fényes. Szára görbeburba két-kétágú, törékeny. Levelei ferdén szárölelők, tojásdad-négyszetesek, részaránytalanok (féloldalúak), kicsipettek: azaz kétkaréjúak, igen rövid karéjokkal és lekerekített öböllel, egyenlőtlen csúcsokkal, melyek vagy hegyesek vagy árvégűek, s száradva begömbülnek. A gallérlevelek szélesebbek, felállóak, 2—3 hasábúak, félakkorák, mint a hosszudad, sima burok, melynek karimája összehúzódott és ránczos. *J. Sudetica* Nees ab Es., *J. Göppertiana* Hüb., *J. Vogesiaca* Nees ab Es., *J. curvula* Nees ab Es., *J. sicca* Nees ab Es. (lásd Cohn. Krypt. Fl. v. Schles. 279. l., Naturgesch. d. Eur. Leberm. II. 104. és 105. l.)

Sziklán s havasi csorvás földön nő, de mésztalajon nem. A Hinszka völgy alján (HAZSLINSZKY), a M.-Tátrán a felkai tó környékén, a nagyszalóki csúcson, a kis tarpataki völgyben a Kopa szurdokon, a Nagy-halastó közelében (LIMPRICHT), a Beszki-deken, különösen az árvai határhegyeken (REHMANN és LIMPRICHT), az aranyidkai hegyek sziklás magaslatain, Erdélyben az árpási és fogarasi havasokon (SCHUR 4563.).

24. *J. ventricosa* Nees ab Es. Egy maga lapos pázsitzöld gyepeket alkot, melyeken a barna száruk s az elevensárga csírarügek kirívók. Szárai kúszók, egész hosszúságukban gyökereznek, törékenyek és barnák. Levelei ferdén szárölelők, négyszetesek, laposak, igen tompa bevágás által, mely a levéllemeznek csak egy harmadát hasítja szét, két hegyes karéjra oszlanak, melyeknek csúcsain (ritkán az egész felső szélén) a sárga csírarügek állanak. A csírarügek többnyire hat és négylapúak. A gallérlevelek nagyobbak, kerekdedek, 3—4 hasábúak, habos-fogacs-kás szélűek. *J. globulifera* Roth, *Lophozia ventricosa* Dumort.

Nees ab Esenbeck alakjait, melyek ugyanabban gypben fel-lelhetők, felsorolni nem fogom; elég, ha azt az alakot említem, melyet LIMPRICHT sileziai moh-flórájába mint alfajt vesz fel.

β. *J. porphyroleuca* Nees ab Es. Szára biborszínű. Levelei halavány zöldek, gyakran ép szélllel, csírarügek nélkül. Gallér-



levelei mélyebben hasadozottak, 3—4 hasábúak. A burok hosszabb, végre hengeres, a csúcán, mint a tőalagnál, hosszant futó ránczokkal és fogas karimával.

Sziklán, földön s más mohokon nő az alsó erdőtájéltől az alhavasi tájig. A tőalak előfordúl a singléri völgyben és Branyiszko alján (HAZSINSZKY), a Beszkideken (REHMANN) és a M.-Tátrán a tarpataki völgyben (LIMPRICHT); a *J. porphyroleuca* a M.-Tátrán a Rothbaumgrundban, a tarpataki völgyben a Kopa szurdokon s a Havrán alján (LIMPRICHT), Liptóban a Fekete-Vág környékén (LOJKA) és Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER).

25. *J. longiflora* Nees ab Es. Szára görbeburba, kúszó, törékeny, váltakozó ágakkal. Levelei ferdén szárölelők, visszásan tojásdad-négyszögűek, részaránytalanok, öblösök, vastagok, majdnem szömölcsös szövetűek, épélűek; az alsók kicsipettek igen sekély, kerek öböllel, a felsők két karéjúak, hegyes karéjokkal. A gallérlevelek aljukkal pólyázók, felállók, öthasábúak, tompavégű tojásdad hasábokkal s hosszanti ránczokkal. A burok megnyúlt lándzsás, három hosszant futó ránczozal és fogacska karimával.

Redves fán található a M.-Tátrán a felkai völgyben s Sárosban a Cserhó hegy alján Hertnek felé.

26. *J. bicrenata* Lindenbg. Szára kúszó, háta közepéből sarjadzó. Levelei ferdén szárölelők, épélűek, tojásdad-kerekűek, a szárfelé begömbülők, laza szövetűek, átlátszók, halavány sárgazöldek, kétkaréjúak, hegyes öböllel, s hegyes egyenlő karéjjal. A gallérlevelek nagyobbak, 2—3 fűrészkes karéjjal. A burok feltűnő nagy, halavány, tojás-hosszúdad, csúcán ránczos, pillás-fogacska, összehajló karimával. *J. commutata* Hüb.

Agyagos földön nő. Sz.-Olaszi m. (KLCHB.) és a kerzeschoárai havasokon (Fuss 1045. sz. a.).

27. *J. excisa* (Dicks). Halavány sárgazöld gyepeket alkotó, egylaki, kúszó ágaikkal felegyenesedő, egész hosszában gyökerező májmohok. Levelei tojáskerékded négyszögűek, a felegyenesedő ágakon szabályosan, a kúszó száron ferdén szárölelők, kevésé teknősek, kicsipettek, egyenetlen, igen rövid, hegyes karéjjal, laza, vékonyfalú sejtszövettel, szélükön biborszínű, négy-hatlapú csírá-rügyekkel. A gallérlevelek élesen bevágottak, 3—5 egyenetlen, hegyes karéjjal. A burok néhányszor hosszabb a gallérnál, görbe, hosszúdad vagy hengeres, csúcán hosszanti ránczokkal és fogacska karimával. A spórák sűrűn varancsosak.

Előfordúl a M.-Tátra éjszakkéleti lejtőin, gyéren a zsvabi tó környékén és a tarpataki völgyben, a sóvári hegyeken, a Ruszka havason és a Retyezáton (SIMKOVITS), Segesvár m. (BAUMGARTEN) és az árpási havasokon (SCHUR).

28. *J. intermedia* Lindenb. Szára kúszó, egyszerű, csak végén csomósan ágas, igen rövid, bunkóidomú ágakkal. Levelei kerekded-négyszetesek, kevésé öblösök, sűrűn fedelékesek, ferdén szárölelők, laza szövetűek, puhák; az alsók kicsipettek, a felsők két vagy három egyenetlen hegyes karéjjal és hegyes öböllel.

A gallérlevelek aljukkal összenöttek, 3—4 karéjúak, majdnem fűrészresz szélűek. A burok rövid, tojásdad-kúpos, ránczos-fogacsokás karimával.

Erdélyben a kerzeschoári havasokon, árkokban s erdőutak lejtőin (SCHUR 4576) fordul elő.

29. *J. socia* Nees ab Es. Szára kuszó, görbegurba, végével felegyenesedő, két vagy több ágra osztódik. Levelei ferdén szárölelők, kerekded-négyszetesek, derékszög alatt elállók, csúcsukon kétfogúak, hegyes öböllel s hegyes fogakkal. A gallérlevelek nagyobbak, három-négy hasábúak, elálló, egyenlőtlen, tojásdad, hegyes, habos s fogasszélű hasábokkal. A pálhák, ha nem hiányzanak, satnyásak, lándzsásak. A burok hengerded, sima, csak a csúcsán néhány rövid ránczczal, zöld s fényes. A tokocska kertilékes s igen rövid (2—4 mm.) nyelvű. *J. cylindracea* Dumort.

Előfordul Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER), a Büdös hegyen s a fogarasi havasokon (SCHUR Enum. pl. Transsilv. 4587.).

## B) Pálhások.

Ide számíthatók az előbbi csoportból, ha a száron esetleg kivehető palhák fejlődnek:

1. a *J. corcyraea* Nees ab Es. = *J. acuta* Lindenb. = *J. badensis* Gottsche = *J. algiriensis* Gottsche és

2. a *J. socia* Nees ab Es.

30. *J. Mülleri* Nees ab Es. Szára kuszó, felegyenesedő, végén többnyire két ágra osztódik. Levelei ferdén szárölelők, kerekdedek, kemények, kicsipettek, igen sekély, ives öböllel, két rövid hegyes foggal, néha a hátulsó aljzagon még egy kis hegyes foggal, apróhorgú sejtszövettel és öblözött széllel. A pálhák lándzsás-árképűek, épek, vagy aljukig hasadtak, két—sok sallangúak. A gallérlevelek kéthasábúak, hasogatott-pillás szélűek, aljukkal egymást bepólyázzák. A burok hengerded, sima, összehúzódott, csúcsán kis árhegybe emelkedő. *J. Libertae* Hüb., *J. bantriensis* (Hook) Nees ab Es. II. 24. l. Ide húzza Lindb. a *J. acuta*-t Lind. is.

Mészatalajon nő a déményfalvi völgyben Liptóban, Sz.-Olaszi környékén (KLCHB.), a Javorinka nevű sziklafalon Podspadi környékén és homokkövön az árvai Babiagora alján (lásd LIMPRICHT, Die Lebern. d. h. Tatra. Jahrb. d. schles. Ges. 1876. 148. l.) Az árpási völgyben (HEUFLER) is terem SCHUR szerint.

31. *J. Hornschuchiana* Nees ab Es. Szára kuszó, egyszerű, alsó oldalából sarjadzó. Levelei ferdén szárölelők, kerekdedek, puhák és kétfogúak, hegyes, behajló fogakkal és tompa öböllel. A pálhák a gyökszösz közt ülnek s vagy egyszerűek, lándzsások, kihegyezettek, aljukon pillásan fogasak vagy kétsallangúak.

Termése ismeretlen. Kétes faj. A m.-Tátra éjszaki oldalán a Havran hegy alján szedte LIMPRICHT.

32. *J. albescens* Hook. Szára vastag, kuszó, sátorozó ágakkal



Levelei kerekdedek, félgömbösön öblösök, halaványzöldek, két karéjúak, igen rövid tompahegyű karéjjal és öböllel. A gallérlevelek ép ily alakúak, de nagyobbak s hasonlóképp fedelékesek. A pálhák tojásdad vagy hosszúdad-paizsidomúak, épélűek, csak a levél aljzúgán egy vagy két foggal. A burok tetőn álló, hosszúdad, sima, összehúzódó fogas karimával.

Tiszta fejezöld gyepekben nő a M.-Tátra havasi tájában a befagyott tónál (REHMANN) s a zsvabbi tónál (HAZSLINSZKY).

## V. Éplevelű *Jungermanniák*.

### A) Pálhátlanok.

**33. *J. caespitia* Lindenb.** Igen apró, halavány sárgazöld, kétlaki májmoh. Szára egyszerű, felálló, csúcsán ritkán sarjadzó, hátoldalán egész hosszában sűrű, fejeres gyökszöszszel. Levelei (a gallérlevelek kivételével) ferdén szárölelők, laposak, fedelékesek, kerekék. A sejtszövet laza, vékonyfalú, gömbded-soklapú, majdnem egyenlő, csak a levél alja felé áll kevéssé megnyult sejtekből, a sejtek közepében 1—2 sejt-maggal. A csírarügyek barnasárgák, a tetőn álló levelek hónaljában állanak s egyes szemcséik hat- vagy négylapúak. A burok feltűnő nagy, visszasan tojásdad, a gallérból majdnem egészen kiemelkedik, részaránytalan, 4—5 hosszanti ránczczal, bibircsképű csúcscsal, mely végre fogas karimává fejlődik. A tokocska gömbös. A spórák alig vastagabbak mint a biborszínű rugók.

Agyagos földön, különösen ugarokon nő Ricciák s *Anthoceros* társaságban Eperjes környékén. Az árpási völgyben (HEUFLER) is terem SCHUR szerint.

**34. *J. crenulata* Sm.** Barnazöld, terjedelmes gyepeket alkot. Szára kúszó, végén felegyenesedő, gyökszöszös, igen sok fonálképű, gyér- s aprólevelű sarjakkal. A szár levelei fedelékesek s szegélyezették. A szegély egy sor nagyobb, hatlapú sejtéből áll, melynek oldallapjai kidudorodnak, mi miatt a levél széle gyengéden csipkésnek látszik. A burok aljáig majdnem négyélű, lapos, kevéssel hosszabb a gallérnál, csúcsán bibircsesel és karimáján fogakkal. A tokocska gömbös s hosszúnyelű. — Említésre méltó alfaja a  $\beta$ . *Gentiana* Hüb., *J. gracillima* Eng. Bot. Vereslő és kisebb a tóalagnál. A levélszegély sejtjei a lemez többi sejtjeinél nem nagyobbak.

A tóalak agyagos, kopár partokon nő Salgó és Sósújfalu környékén Sárosban *Pleuridium*, *Hymenostomum*, *Pottia* és más apróságok társaságban. Előfordúl még az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben Nagy-Szeben m. (SCHUR 4570) és az árpási havasokon (HEUFLER), továbbá Horvátországban (KLINGGRÄFF).

A  $\beta$ . alakot LIMPRICHT a kis-tarpataki, magam a nagy

nagy tarptaki völgyben, és HOLUBY N.-Podhrágy környékén szedte.

**35. *J. nana* Nees ab Es.** Szára felálló vagy felegyenesedő, gyökszöszös, néha a termő ágból fejlődő rövid, nyúlánk sarjakkal. Levelei fedelékesek, kerekék, szegélyezettek. A szegély sejtjei a többiekénél kisebbek. A burok az öblöslevelű gallérból jócskán kiemelkedik, négyélű, elébb tompa csúcsán bibircsós, végre négyhasábú.

KALCHBRENNER Sz.-Olaszi m. a «Hepaticae Europaeae» számára gyűjtötte ezt a Jungermanniát. GOTTSCHÉ és RABENHORST ezt a növényt a 186. sz. a. gyűjteményükben *J. sphaerocarpa* névvel jelölték. LIMPRICHT az tartja, hogy ez a növény a *J. nana*-hoz vonandó. Minthogy ugyan ez a szerző más helyen (Krypt. Fl. v. Schlesien 270) világosan azt írja, hogy ő nem képes ezt a törpe Jungermanniát a *J. sphaerocarpától* biztosan megkülönböztetni, azért e fajt most is mint régebben («Éjszaki Magyarhon s különösen a Magas-Tátra májmohái» értekezésemben) a következőhöz csatolom.

**36. *J. sphaerocarpa* Hook.** Szára kúszó, többnyire egyszerű, gyökszöszös. Levelei kerekék, fedelékesek, rónák, ferdén szárölelők, egyik aljukkal kevésé lefutnak, gömbded, soklapú sejtekkel. A burok a gallérból kiemelkedik visszásan tojásdad-hosszúdad, vagy bunkóidomú, zöld, elébb tompa csúcsú bibircsós, végre 4-fogú vagy 4-karéjú. A tokocska gömbös és hosszúnyelű. A spórák változó alakúak, soklapúak, kétszer vastagabbak a rugóknál. *Aplozia sphaerocarpa*. Dumrt.

Hegyi patakok nedves partjain nő. Eperjes és Sz.-Olaszi környékén. Erdélyben az árpási havason (HEUFLER, l. SCHUR 4588).

**37. *J. tersa* Nees ab Es.** Terjedelmes, zöld, bőven termő gyepeket alkot. Szárai felálló, fejéres gyökszöszszel s szösztelen sarjakkal. Levelei kerekék, szabályosan, szárölelők, az alsó, kevésé felhajló aljzuggal lefutnak. A sejtszövet kerekded-hatoldalú, a levél széle felé kisebb, chlorophyllidus sejtekből áll. A gallérlevelek kerekék, kevésé elálló. A burok visszásan tojásdad, alján keskenyedő, feltől négyélű, varancsos, négy karéjjal nyíló csúcsal. A tokocska gömbös, apró, igen rövid nyelű.

Nedves csorvás helyeken terem a Magas-Tátrán (REHMANN).

**38. *J. hyalina* Hook.** Szára kúszó, biborpiros, törékeny, a tetőn álló burok alatt sarjadzó. Levelei kerekdedek, csonkavégűek, majdnem szabályosan szárölelők, kevésé öblösök, bodrosélűek, át-tetszők. A sejtszövet változatos, kisebb s nagyobb sejtekkel, igen feltűnő sejtközökkel. A gallérlevelek kisebbek, a burokhoz simulók. A burok tojásdad, kihegyezett, a gallérból csak a csúcsával emelkedik ki, sima, csak csúcsán ránczos karimájú, végre hasadt és 4–6 karéjú. A tokocska gömbös és rövid nyelű.

Laza, fényes gyepeket alkot. Nedves palasziklákon Fogaras vidékén (l. SCHUR 4574.), N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

**39. *T. obovata* Nees ab Es.** Szára felálló vagy felegyenesedő, végén nyalábosan elágazó, zöld, hátán gyökszöszös. Levelei kerek-



dedek, aljukon öblösök, merevek, keresztbe vagy kevésbé ferdén szárölelők, kissé lefutók, terpedten elálló, két oldalra néznek (a miért a törzsek laposak). A levél-szegély sejtjei a többiekénél kisebbek és hatlapúak. A gallérlevelek aljukon öblösök, egymással és a burokkal összenöttek, csúcsaikkal elálló. A burok visszásan tojásdad vagy bunkóidomú, akkora mint a gallér, négyélű, végre négy karéjú csúcsal. A tokocská visszásan tojásdad-tekeképű, apró, sárgásbarna.

A havasi s alhavasi tájban található vízjárta helyeken. A M.-Tátrán a tarpataki völgyben tiszta gyepeket alkot vagy más májmohok (*B. bicuspidata*) társaságában fordul elő. Termése július és augusztus havában érik.

*J. lanceolata* L. (Lásd *Liochlaena lanceolata*.)

40. *J. pumila* With. Szára fonálképű, görbe-gurba, gyökszőszös, rendszerint egyszerű, végével felegyenesedő. Leveli tojásdadok, lekerített csúcsúak, terepélyesen elálló, halavány zöldek, szegélytelenek. A gallérlevelek hasonló alakúak, felálló. A burok tetőn áll, lándsás, felső végén redős, szabálytalanul fogacskás, a gallérból felével emelkedik ki. A tokocská kerületes barna, igen rövid vagy 4 mm. hosszú nyélen. *J. Zeyheri* Nees.

Havasi alak. Más mohok közt fordul elő a M.-Tátrán a zöld tó környékén, a nagy tengerszem partján és a Chocs hegyen (LIMPRICHT).

41. *J. riparia* Tayl. Szára heverő, többnyire egyszerű. Leveli megnyúlt kerekdedek, néha csonka- vagy kikanyarított végűek, szárölelők, s nagyhorgú sejtszövettel. A gallérlevelek nagyobbak, terepélyesen elálló, aljukon öblösök. A burok visszásan tojásdad, felegyenesedő, 5—6 hosszant futó ránczsal és fogacskás, összehúzódó karimával.

Pázsitzöld gyepeket alkot a hegyi patakok partjain. Terem a Béla völgyben Sz.-Olaszi környékén (KALCHBR., I. GOTTSCHÉ és RABENHORST: Hepat. Eur. nr. 176) és a M.-Tátrán a Havran-hegy alján (LIMPRICHT).

## B) Pálhásak.

42. *J. Taylora* Hook. Szára merev, felálló vagy felegyenesedő, gyökszőszös. Leveli fedelékesek, szárölelők, kerekdedek vagy rövideden tojásdadok, lekerítettek, az egyik aljúggal lefutnak, élükön öblösök, felső részükön domborúak, kifelé hajló ép széllel. A sejtszövet nagyobb és kisebb sejtekből áll. Minden nagyobb sejt körül hat kisebb, többnyire háromszögű, átlátszó sejt fekszik. A pálhák lándsás-árképűek, épűek vagy fogacskásak. A burok tojásdad, csúcsán összenyomott és kétajkú. A tokocská gömbölyded-tojásképű. A spórák barnák, reczészerűek s gyengén bibircsósak. A csírasejtek (ha vannak) zöldek vagy pirosak.

Laza, barnazöld, néha pirosuló gyepeket alkot vagy mocsári mohok gyepein kuszik. *Coleochila Taylora* Dumrt.

α. *A tőalak.* Levelei ker. kdedek.

β. *J. anomala Hook.* Levelei, legalább a szár felső részén, tojásdadok, néha lándsásak is.

A tőalak a felső erdőtájtól a havasi tájig igen el van terjedve s könnyen felismerhető. Előfordúl a M.-Tátrának minden völgyében, a Beszkideken különösen az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Kis-Tátrán különösen a Prassiva hegyen (MARKUS és BOTHÁR), Mármarosban a vizéri völgyben és Erdélyben a Retyezát havas-csoportban.

A β-alak a zsári szorosban különösen Sphagnumokon található.

43. *J. Schraderi Mart.* Szára egyszerű vagy két-kétágú, gyökszöszös, kúszó. Levelei ferdén szárölelők, felfelé irányulnak, kerekdedek vagy tojásdad-kerekdedek, kevésé öblösek, épélűek, apró áttetsző sejtszövettel. A pálhák aprók, szálasak, a szárhoz simulnak, idővel eltünedeznek. A gallérlevelek többnyire tojásdadok, csorbás vagy karéjos csúcsúak, néha néhány oldalt álló foggal. A burok hengeres vagy bunkóidomú, kétharmadával a gallér fölé emelkedik, összehúzódó, ránczos csúcsal s pillás karimával. A tokocskák kerületes és barna. A spórák aprók és barnák,

Zöld vagy barnazöld gyepeket alkot, néha pedig más mocsári mohgyepeken kúszik.

## VI. Oszzehajlott levelű Jungermanniák.

### A) Egyenlő karéjúak (többnyire, de nem mindig).

44. *J. exsecta Schmid.* Pálhátlan és kétlaki. Szára és ágai ívesen felegyenesedők, gyökszöszösök. Levelei felegyenesedők, néha egy oldalra fordulnak, teknősen egymásra hajló két karéjjal. Az alsó karéj lándsás, hegyes vagy kéthegyű, a felső, mely az előbbitől lekanyarodó öböl által van elválasztva, majdnem felényivel kisebb s kihegyezett. A levélszövet apróhorgú s a levél felső részében majdnem átlátszatlan. A szárok s ágak végén rendszerint tojásdad, néha kétfiókú csíraszemcsékből álló gömböcskék vannak, melyek itt-ott az alsó levélkaréj csúcsán is fejlődnek, mi miatt ez megcsontul. A gallérlevelek 3—5 fogúak. A burok hengeres, hosszában ránczos, pillásan hasogatott karimával.

A M.-Tátra éjszaki lejtőin a Havran-hegy alján (LIMPRICHT), a Kis-Tátrákon a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Sz.-Olaszi m. (KLCHB.), Igló erdeiben, a lunkányi völgyben (SIMKOVITS) és Erdélyben Kis-Disznód (Michelsberg) környékén (I. SCHUR 4573).

45. *J. saxicola Schrad.* Szára félhengeres, alsó oldalán domború. Levelei sűrűen fedelékesek, kemények, ferdén szárölelők, váluképzűek, szélesen tojásdadok, középig hasadtak, majdnem egyenlő, épszélű hasábokkal. Az alsó hasáb tompa s egyenes, a felső hegyes s csúcsával elálló, mindkettő begömbülő, néha bodros



széllel, s majdnem átlátszatlan sejtszövettel. A gallérlevelek 2—4 karéja aprósan fűrészcs. A burok tojásdad, felfuvódott, hosszában ránczos, a gallérból felével kiemelkedő, karéjos, összehajló karimával. Kétlaki, pálhátlan májmoh. *J. resupinata* Wahl., *Diplophyllum resupinatum* Dumrt.

Barnás vagy sárgazöld, 2—5 dm. magas gyepeket alkot, földön s sziklán a kerzeschoárai havasokon. (l. SCHUR 4585.)

46. *J. Michauxii* Web. Szára heverő, görbe-gurba, végén felegyenesedő, félhengeres. Levelei ferdén szárölelők, majdnem négyzetesek, mélyen kéthasábúak, hegyes öböllel s majdnem egyenlő, élesen kihegyezett vagy árvégű hasábokkal. A sejtszövet kerekded, a levél alja felé hosszútkás sejtekből áll. A gallérlevelek 2—3 hasábúak, fogacskás hasábokkal. A burok hengeres vagy bunkóidomú, kevésbé összenyomott, csupán 5—6 ránczsal, s öt vagy hat pillásan fogas hasábbal. A tokocska kerülékes. *J. minuta* β. *procera* Nees ab Es., *J. densa* Nees ab Es.

Redves fán, sziklán s földön található a felső erdő s az alhavasi tájban. Egymagában szennyes zöld gyepeket alkot vagy más mohok közt nő. Kétlaki. Az antheridiumos növény gyengébb és vékonyabb szárú. A M.-Tátrán a csorbai völgyben (HAZSLINSZKY, későbbben REHMANN s újabb időben LIMPRICHT több helyen), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), és az árpási havasokon (HEUFLER).

47. *J. minuta* Crantz. Szárai fonálképűek, görbe-gurbák, gyökrojtja nincsen. Levelei két sorban, fésűsen elállók, barnazöldek, ferdén szárölelők, tojásdad-négyzetesek, közepükig hasadtak, egyenlő, lapos, egymás felé hajló, épszerű hasábokkal (ha a hasábok széle a csirasejtek fejlődése miatt el nem rongyosodott). A levélszövet sejtjei kerekdedek, csak a levélalj közepén hosszúdadok. A csirasejtek nyolczlapúak. A gallérlevelek épek, csak a legbelsőbb három karéjú. A burok tojásdad, csúcsán ránczos, pillásan fogas, összehajló karéjokkal, a gallérból felével emelkedik ki. *J. Trevirani* Hüb., *Diplophyllum minutum* Dumrt.

A M.-Tátrán igen elterjedt májmoh, (a hol már WAHLENBERG szedte, *J. bicornis* fl. Carp. 1220.) Nő Liptóban a Királyhegyen (LOJKA), Ungmegyében bőven a szinai sziklán, Marmarosban a vízéri völgyben s a borsai Pietroszon, Erdélyben a Preschbe hegyen s az árpási havasokon (SCHUR és HEUFLER).

48. *J. Helleriana* Nees ab Es. Szára fonálképű, kúszó, ágas és gyökszöszös, Levelei két sorban elállók vagy néha előre néznek, szabályosan szárölelők, az előbbi fajéhoz igen hasonlóak, de öblük majdnem derékszögű s karéjaik terpedtek s kihegyezettek, néha még egy foggal az alsó levélaljzúgon. Gyakran észrevehető árképű párhái vannak. Csirasejtjei gömbdedek, zöldek, bibircsósak. A gallérlevelek 2—3 karéjúak. A burok tojásdad, csúcsán ránczos, karimáján pillásan hasgatott fogakkal. *J. verruculosa* Lindb. Ide állítom a *J. Dicksonii*-t is (l. Éjszaki Magyarhon májmohai 12. l.)

Terem Mastigobryum-gyepekben a Simonka hegyén, a Cserhó

hegyen Hertnek felé meg a magas Tátrán a Havrán hegy alján (LIMPRICHT).

### B) Különböző karéjos Jungermanniák.

49. *J. albicans* L. Szára kúszó, nem gyökszöszös, ágai felgyenesedők, fedelékes gyepeket alkotnak. Levelei szárölelők, két egyenlőtlen karéjra vagy hasábra osztottak. A két karéj éles ormóval egymásra fekszik. Mindkét karéj tojáshosszúdad, fogacs-kás, ritkán pillás csúcscsal. A felső karéj rövidebb (kétharmada az alsónak) s ferdén fekszik az alsón. Legfeltünőbb ismertető jele a levélér (ha egy-egy karéjt levélnek tekintjük), mely mint szálas-lándsás, keskeny, téglalakú sejtekből álló szalag, a két karéj csúcsa felé vonul. A burok visszásan tojáshosszúdad, szabálytalanul fogas karimával. Kétlaki. *J. fissidentoides* Hüb., *Scapania albicans* Rbh.

β. *taxifolia* (Wahl). A levélér satnyás, csak a levél alján mutatkozik; a felső karéj kevésbé áll ferdén, mint a tőalaknál. Az egész növény kisebb.

Kovaföld tartalmú sziklán s földön nő. A M.-Tátrán (I. WAHL., fl. Carp., a tőalakot 1215., a β. alakot 1214. sz. alatt), Mármarosban bőven a vízeri völgyben, a szinnai sziklán (a β-alak), Erdélyben az árpási, grossaui és Retyezát havasokon (HEUFLER, BARTH és SCHUR), továbbá Horvátországban (KLINGGRÄFF).

50. *J. obtusifolia* Hook. Hasonló az előbbihez, de a szára kúszó és gyökszöszös. Az alsó levélkaréj eretlen, hosszúdad-kardidomú, lekerekített, épélű vagy fűrészcs csúcscsal; a felső karéj kicsiny, egyharmada az alsónak s vele majdnem párhuzamos; lekerekített, ritkán hegyes csúcscsal. A burok olyan, mint az előbbi fajnál, de felfúvódott és a gallérból felével emelkedik ki.

A felső erdőtájégtól a havasi tájig terjed. Igen hasonlít a következő nem fajaihoz. A Magas-Tátrán a zsvabbi tó környékén (HAZSL.) meg a tarpataki völgyben (LIMPRICHT), Mármarosban a borsai Pietroszon és a Surul havason (SCHUR, 4582).

### 30. *Scapania* Lindb. (Ásóczim).

Tekintélyes gyepeket alkotó, pálhatlan májmohok, két karéjű levelekkel, a melyeknek két karéja tompa vagy éles ormóval egymásra hajlik. Az antheridiumok nyelesek és füzérképű virágzatban öblös levelek (murvák) hónaljában magánosan v gy társasan állnak lapos paraphysisek társaságában. A gallér kétlevelű, levelei a szárlevelekkel egyenlők. A burok a leveles szár szélességével megegyezőleg laposan összenyomott, fiatal korban behorpadt csúcscsal. A tokocska kerületes, nyeles, többretű sejtfallal.



A) A levél ormója éles, többnyire hártya gyanánt élesedik ki.

1. *S. nemorosa* (L.). Barnás zöld, laza gyepeket alkotó, kétlaki májmoh. Szára két-kétágú, felálló, alul többnyire levéltelen, felül két sorban leveles. Levelei ferdén szárölelők, kétkaréjúak és feljebb nagyobbak. A felső karéj a szárhoz símul, ferdén szív-ídomú vagy veseképű, hegyes; az alsó 2—3-szor akkora, visszásan tojásdad és lekerekített, mindkettő kevésbé öblös és pillásan fogaszélű. A burok visszásan tojásdad, előbb görbe, végre egyenes, alsó oldalán behorpadozott, pillásan fogas karimával. *Jungermannia nemorosa* L.

Nedves sziklán s földön nő; az alsó és felső erdőtájban terjedelmes gyepeket alkot. Pozsony környékén (ENDLICHER), a M.-Tátra alján s az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Sárosban Hertnek környékén a Cserhó hegy alján, Mármárosban a vízeri völgyben, Erdélyben Segesvár m. (BAUMG.), N.-Szeben m. (SCHUR), F.-Gárd m. (BARTH), a Retyezáton (SIMKOVITS) és a kerzeschoárai Hutta m. (FUSS), Horvátországban (KLINGG.).

2. *S. undulata* (L.). Szára felegyenesedő vagy hullámzó, barna, alul többnyire levéltelen, felül leveles, különböző nagyságú levelekkel; a felsők a legnagyobbak. A levelek zöldek, sötétbarnák, fiatal korban pillásan fogasak, végre épültek, kétkaréjúak, lekerített — ritkán hegyes karéjokkal. A felső karéj kerekded, az alsó kétszer akkora, kevésbé öblös; száraz állapotban mindkettő fodros. A legfelsőbb levelek és a gallérlevelek karéjai egyenlők. A burok kétszer akkora mint a gallér, ép- vagy fogas karimával. *Jungermannia undulata* L. — A gyengédebb növény, melynek levelei pillásan fogasok, a *J. resupinata* Lindbg.

Igen elterjedt és terjedelmes gyepeket alkot. Főbb alakjai:

a) A *J. resupinata* alfajhoz tartozó alakok:

α. *laxa* Nees ab Es. Szára pongyola, ritkás levelű, különösen alul. Az alsó levelek karéjai egyenlőtlenek és többnyire hegyesek, barnák; a felsőké egyenlők, pázsitzöldek. Erősebb alakja: *var. major* Nees ab Es.

β. *tortifolia* Nees ab Es. Szára ágas, görbe-gurba, alul gyéren álló, apró levelekkel. Levelei kevésbé elállóak, gyéren fogacskásak, hegyes vagy árvégű, sárgazöld karéjokkal. A felső karéj bodros, kifelé hajló széllél, a legfelsőbb leveleknél a szárhoz símuló.

γ. *aequata* Nees ab Es. Az egész növény zöldlevelű. A karéjok majdnem egyenlők s csak az alsó karéj alsó széle fogacskás.

δ. *speciosa* Nees ab Es. Tekintélyes, majdnem 1 dcm. magas gyepeket alkot. Szára alján levéltelen, a felső részén igen nagy, pázsitzöld vagy pirosuló levelek vannak. A karéjok kerekdedek; az alsó karéj lefelé hajló s alsó szélén fogacskás.

b) A *J. undulata*hoz tartozó alakok;

α. *purpurea* Nees ab Es. Szára pongyola, piros vagy biborszínű levelekkel.

*β. rivularis* Hueb. Szára hosszú, majdnem egyszerű, fekete vagy barna, sötét vagy barnazöld levelekkel.

Az alsó erdőtájéltól a havasi tájig terjed. Böven terem a M.-Tátrán (WAHL, fl. Carp. 1217.) és a Kis-Tátrán különösen *major* alakjában a lipői Királyhegyen (LOJKA), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Branyiszki sárosi és szepesi oldalán, a sóvári trachyhegyek alján, a Vihorlát forrásos lejtőin Ungmegyében, a Pop Ivánon Marmarosban, az Árpás és Bulla hegyek patakjaiban (SCHUR), a Retyezáton (SIMKOVITS), a lunkányi völgy patakjában.

3. *S. uliginosa* Nees ab Es. Terjedelmes, álló vagy hullámzó. merev, barna vagy biborfekete, fénylő gyepekben nő. Minden levele kétkarú. Az egyenlőtlen, épszélű, lekerekített, domború karékjok közül a felső négyszer kisebb az alsónál s a szárhoz simuló, holott emez elálló. Szára nem gyökzöszös. A burok tojásdad, végre kétszer akkora mint a gallér, három fogacska karékjára osztott karimával.

A felső erdő meg a havasi tájak forrásaiban s zuhanatok alatt nő a Magas-Tátrán, különösen a tarpataki és felkai völgyekben és az öt lengyel tónál (LIMPR.), a Branyiszki, Erdélyben az Árpás és Bulla havasokon (SCHUR).

4. *S. irrigua* Nees ab Es. Vánkosképű, halavány- vagy barnás zöld, fényes, kétlaki gyepeket alkot. Minden levele kétkarú s öblözött, majdnem fogacska szélű. A felső karék kétszer kisebb az alsónál, négyzetes, domború, a szárhoz simuló, az alsó kerekded-szíves, kevésbé lefutó, többnyire épélű. Csírasejtjei kerülékesek, többnyire egy rekeszfalal. A burok tojásdad, kevésbé összenyomott, 4–5 éllel vagy ránczsal, és szabálytalanul fogas, karimával. *Jungermannia uliginosa* Hüb.

Árvában Polhora mellett mocsárban (LIMPRICHT), továbbá a kerzeschoárai és árpási havasokon (SCHUR) fordul elő.

5. *S. aequiloba* (Schwaegr.). Szára felálló vagy felegyenesedő, két sorban fésűsen leveles. Levelei egyenlő nagyságúak, kétkarúak s élesen ormósak. A karékjok hegyesszög alatt elállók, majdnem egyenlők, tojásdadok, hegyesek, majdnem épélűek vagy gyengén fogasak. A levél szélén fekvő sejtek a többieknek kisebbek s mindannyian szemölcsösek. A csírasejtek kerülékesek, egy vagy két rekeszfalal. A burok karimája pillásan fogas. *Jungermannia montana* Mart., *J. aequiloba* Schwgr.

Böven terem a Magas-Tátra éjszak-keleti mészhégein csinos, sárgazöld gyepekben (HAZSLINSZKY, REHMANN és LIMPRICHT), Déményfalva mellett a Chocs hegyen és az árvai Babiagora alján (LIMPRICHT). A Kopa szurdokban gránittalajon is található. Levelei nagysága változó.

6. *S. subalpina* Nees ab Es. Szára felálló, barna, egyenlő levelekkel egyenletesen leveles. Levelei kerekdedek, kétkarúak, éles ormósan, összehajlottak, kerekded-tompahegyű, majdnem át-látszó, igen halavány, puha karékjokkal. Az alsó karék külső karimája szabálytalanul fogas, a belső épszélű. Ternése ismeretlen.



Puha, halavány zöld gyepeket alkot a Magas-Tátra alján a Kalkgrund nevű völgyben. Ambár természeténél fogva igen feltűnő faj, mégis, terméketlensége miatt, kétes faj.

**B) A levél összehajlott, de az ormója sem nem éles, sem nem hátrásélű.**

**7. *S. compacta* (Roth).** Szára kúszó, gyökszöszös, végével felegyenesedő, felfelé nagyobb s sűrűbben álló levelekkel. Levelei visszásan szívidomúak, merevek, kerekdedek, két rövid, egyenlő, párhuzamosan álló, lekerített vagy árvégű, többnyire épszélű karéjjal. Csírasettjei egysettűek. A burok visszásan tojásdad, összenyomott, lefelé görbülő, aprósan fogacska karimával. *Jungermannia compacta* Roth.

Nedves, csorvás helyeken nő a Magas-Tátrán a hosszú tó környékén, a felkai s LIMPRICHT szerint a tarpataki völgyben.

**8. *S. curta* (Mart.)** Szára pongyolán kúszó, végével felegyenesedő, ágas, felfelé sűrűbben álló, nagyobb levelekkel. Levelei kéthasábúak, egyenlőtlen hasábokkal. Az alsó hasáb nagyobb, tojásdad vagy kerekded, ferde, *tompaszögű* vagy kihegyezett; a felső kisebb, négyzetes vagy háromszögű, felegyenesedő, többnyire hegyes. Mindkettő épszélű, vagy ziláltan fogas. A sejtzövet kerekded, alján hosszúdad sejtekből áll. A burok visszásan tojásdad, lapos, csúcsán kevéssé ránczos, rojtosan-fogas karimával. *Jungermannia curta* Mart. Ide tartoznak LIMPRICHT szerint a *J. rosacea* Corda, LINDH. szerint *Jungermannia Conradi* és *J. tenuicula* Nees ab Es. fajok is.

Nedves, homokos talajon nő az alsó erdőtájban, a hol igen alacsony, zöld gyepeket alkot. Előfordul N.-Podhrágy mellett (HOLUBY), a Beszkideken (REHMANN és LIMPRICHT), Ungvár mellett (DIETZ), Erdélyben a keresztényszigeti és árpási havasokon (lásd SCHUR 4616. sz. a.), Hosszú-aszú mellett (BARTH).

**9. *S. umbrosa* (Schrad.)** Vánkosképű, terjedelmes, többnyire sárgazöld gyepeket alkot. Levelei élesen fűrészesek, kéthasábúak, tojásdad hosszúdad hasábokkal. Az alsó hasáb 2—3-szor hosszabb a felsőnél s lefelé hajló, a felső a szárhoz símuló. A burok hosszúdad, a gallérból felével emelkedik ki. Öblös, nem fogas karimával. *Jungermannia umbrosa* Schrad.

Igen jellemző faj. A M.-Tátra éjszaki lejtőin és a Babiagorán; a brassói havasokon, a Christian és Piatra mare-n BAUMGARTEN szerint.

Jegyzet. A Scapaniákkal összehasonlítandó a *Jungermannia* nem utolsó csoportja, melyet RABENHORST a *Scapania* nembe tett.

## **B) *Plagiochila* Nees ab Es.**

Tekintélyes májmohok ép, két sorban álló, jobbra és balra néző levelekkel pállák nélkül (a mennyiben az ágak végein álló,

fonálidomú pálhák igen korán eltűnnek). A burok összenyomott, ferdén levágott karimával (ha kétajakú is).

1. *P. asplenoides* (L.). Terjedelmes, pázsitzöld laza gyepeket alkot. Szára kuszó, ágai felállók vagy felegyenesedők, gyökzsöze többnyire nincsen. Levelei nagyok, fedelékesek, visszásan tojásdadok, kevésé öblösök, ziláltan fogasak, egyenletes kerekded-horgú sejtszövettel. A burok kétszer hosszabb a gallérnál, csúcsa lefelé hajló s a karimája pillásfogas. *Jungermannia asplenoides* L.

A legközségesebb májmoh. A rónaságtól a havasi tájig terjed, a miért természetben változó. A változás majd a növény nagyságában, majd a levelek szélén vagy a levelek irányában van kifejezve.

α. *major* Nees ab Es. A tőalak nagy, ziláltan fogas, egyenlő alakú levelekkel,

β. *humilis* Nees ab Es. Szára apró. Levelei majdnem épélűek s lefelé hajlanak.

γ. *heterophylla* Nees ab Es. Alsóbb levelei kisebbek s kikanyarítottak, a felsők lekerekítettek s majdnem épszélűek.

A flóra egész területén található a Magas-Tátra havasi tájától Orsováig s a Száva partjáig. Horvátországon Lokve m.

2. *P. interrupta* Nees ab Es. Szára gyökzsözsös, heverő, egy síkban majdnem szárnyasan elágazó. Levelei fedelékesek, hosszúdadtéglaalakúak, épélűek, gyengén kikanyarított csúcscsal. A burok kétajakú, karimája szabálytalanul hasgatott, de nem fogas.

Mész-sziklán nő az alsó és felső erdőtájban szórványosan. A Magas-Tátra éjszaki oldalán a Havran-hegy alján s Liptóban a dévényfalvi völgyben (LIMPRICHT), a Béga felső völgyében Lunkány falu és a Theu-Ursului áthágó közt (SIMKOVICS), Segesvár, N.-Szeben, Brassó környékén s a Büdös hegyen (SCHUR i. h. 4605.).

## 7. család. *Gymnomitriaceae*.

Májmohok két vagy három sorban álló levelekkel s csúcson álló terméssel, melynek a burokja hiányzik, vagy satnyás, vagy a gallérral összenő, vagy legalább abból ki nem emelkedik.

### A nemek átnézete.

1. A leveleken kívül legalább a szár felegyenesedő végén pálhák is vannak. *Alicularia*.
- Pálhák sehol nincsenek. 2.
2. A két gallérlevél kétajakú húsos csészévé összenő. *Sarcoscyphus*.
- A gallér több szabad levélből áll. A burok hiányzik. *Gymnomitrium*.



### 31. *Sarcoscyphus Corda* (Húskehely).

A levelek szabályosan (nem ferdén) szárölelők, teknősök, két-karéjúak, két sorban állók. A pálhák hiányzanak. A két gallérlevél aljával kétajakú, húsos csészévé nő össze, melyben a satnyás, végre 4—5 karéjú burok rejlik. A tokocska négy kopácsra hasad. (A tokocska nyelének töve mélyebbre esik, mint a gallérlevél szabad részének alja.)

1. *S. Ehrharti Corda*. Sűrű, gyökszöszös indákkal összeszővődő, zöld vagy barna-fekete gyepeket alkot. Levelei kerekded-négyszetesek, kétkaréjúak, tompahegyű öböllel s tojásdad, tompa vagy hegyes karéjokkal. A gallérlevelek kikanyarítottak. *Jungermannia emarginata Ehrh.* Főbb alakjai a tóalakon kívül a következők:

β. *robustus Lindb.* Szára néhol 1 dm. hosszú, felálló vagy hullámzó, feketezöld, barna vagy bíborfekete, fénylő. Levelei gyengén teknősök, igen sekély öböllel, aljukon begöngyölődő szállal. Ide tartozik Nees ab Es. *patens* és *aquaticus* alfaja. (*J. rivularis Sw.*)

γ. *erythrorrhizus Limpr.* Szára felegyenesedő, nyalábosan elágazó, az alsó oldalán bíborszínű gyökszöszszel. Levelei fedelékesek, visszásan szívidomúak, barnák vagy feketék. Apró gyepeket alkotó havasi alak. Legújában a szerző ezt az alakot helyesebben a következő fajhoz állítja.

A tóalak a Magas-Tátrán a Hinszka völgyben, a nagy tengerszem környékén (LIMPRICHT), Mármarosban a vízeri völgyben, Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER és SCHUR) és Csorte hegyen (FRECKER) fordul elő. A β-alakot a nagy tengerszem lefolyó vizében, a γ alakot az öt lengyel tó környékén szedte LIMPRICHT.

2. *S. sphaclatus Nees ab Es.* Levelei visszásan szívidomúak, csúcsukon barnák vagy feketék, mély és hegyes öblűek, aljukkal kevésbé lefutnak. Szárán gyökszösz nincs, egyszerű vagy végén csomósan elágazó. A belső gallérlevél 2, néha 3—4 karéjú. *Jungermannia sphaclata Gieseke*.

A zöld és feketével tarka tóalak; előfordul Mármarosban a vízeri völgyben, bőven a Retyezáton (SIMKOVICS), a kisebb, majdnem egészen fekete alak a Magas-Tátra felkai völgyében s a Hinszka tó környékén.

3. *S. Funkii Nees ab Es.* Igen sűrű és alacsony, barnazöld, barna vagy fekete gyepeket alkot. Szárai vékonyak, felegyenesedők, levestől bunkóidomúak; a meddők s az indák egyenletesen levelesek. A levelek szabályosan szárölelők, elállók, tojásdad-kerek, kéthasábúak, hegyes hasábokkal s hegyes vagy lekerekített, de keskeny öböllel. *Jungermannia Funkii Web. et Mohr.*

Csorvás s agyagos földön nő a felső erdőtájtól a havasi tájig.

A Magas-Tátra hinszkai és felkai völgyeiben, a Branyiszkón meg a borsai Pietroszon.

Jegyzet. A *Sarcoscyphus adustus* és *S. densifolius* Nees ab Es. általában, de különösen honi flóránkban még kétes fajok.

### 32. *Alicularia* Corda.

A levelek ferdén szárölelők, kerekdedek, épek vagy csúcsaikon kikanyarítottak. A pálhák aprók, háromszögűek vagy úrképpűek. A gallér húsos, csészeidomú, több levélből álló. A satnyás burkot a gallér elfedi.

1. *A. compressa* (Hook). Szárai felálló, gyökszösztelenek. Levelei majdnem félkördedek, rónák, egymással érintkeznek. A pálhák háromszögűek, hegyesek vagy kikanyarítottak. A burok rövidebb a húsos csészévé összenőtt gallérleveleknél, csak négykaréjú csúcsával szabad. A tokocska gömbös. *Jungermannia compressa* Hook. (L. Eckart I. tab., 5. ábra.)

Havasi tavak vizeiben, nevezetesen a Hinszka tó kifolyásában terem.

2. *A. scalaris* (Schrad). Szára felálló vagy felegyenesedő, gyökszöszös, egyszerű vagy ágas. Levelei kerekdedek, épek vagy kikanyarított csúcsúak, kevésbé ferdén szárölelők, igen hegyes szög alatt elálló. A levélszövet kerekded-hatszögű sejtekből áll, a csúcsokon háromélű daganatokkal és fénylő sejtmagvakkal. A pálhák háromszög-árképpűek, elálló. A gallér három levélből áll, végre csésze- vagy bögreképű. A burok satnyás, s csak félakkora mint a gallér. A tokocska kerülékes. *Jungermannia scalaris* Schrad.

$\beta$ . *stillicidiorum* Raddi = *Southbya tophacea* Spruce. Dalmáciában Gionchettóban Comolaz mellett (Weiss) fordul elő.

Az alsó erdőtájéttól a havasi tájig terjed és csorvás, agyagos talajon, de forrásos helyeken és vízben is (*var. rivularis* Lindb.) nő. Az utóbbi alak az *A. compressa*-hoz Hook. hasonló s úgy szólván csak gyökszöszre által különbözik tőle. Ennek kisebb alakja alkotja a  $\beta$ . *compressa* Nees ab Es. alakot.

A Magas-Tátrán a tarpataki völgyben (HAZSLINSZKY, REHMANN és LIMPRICHT), a szalóki csúcson, a nagy halastó környékén és az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Szarkó hegyen s Retyezáton (SIMKOVICS), Segesvár (BAUMGARTEN) és N.-Szeben m. (SCHUR).

A vízi alakot az öt lengyel tó kifolyásában találta LIMPRICHT.

3. *A. minor*-t Limpr. (*Jungermannia scalaris*  $\beta$  *minor* Nees ab Es., *J. scalaris*  $\beta$  *repanda* Hüben.), mely leginkább kikanyarított levelei és fodros gallérlevelei által különbözik a tőle. LIMPRICHT szerint nedves, csorvás helyeken nő a tarpataki völgyben, LINDENBERG (COHN Kryptogamen Fl. v. Schlesien, 433. l.) *Nardia geoscypha*-nak (*De Not.*) nevezi.



### 33. *Gymnomitrium* Nees ab Es.

Sűrű gyepeket alkotó, havasi májmohok, felálló, alul kopasz, felül fedelékesen leveles szárakkal. A levelek két átellenes sorban állnak, szabályosan szárölelők, teknősek, csúcsukon két karéjra hasadtak. A pálhák hiányzanak. Burok sincs, de pótolják azt az egymást bepólyázó nagy gallérlevelek. A tokocska gömbös s mint az előbbi nemeknél négy kopáceszal nyílik.

1. *G. concinnatum* Lightf. Gyepjei fehérlő-kékes-szürke-zöldek. Szárjai felállóak vagy felegyenesedők, levelestül hengeres-bunkóidomúak, gyéren elágazók. A levelek tojásdadok, egyenlő vagy gyakrabban egyenlőtlen két karéjjal, melynek nagyobbika rendszeren 2—4 szőrféle függelékkel hord a csúcsán. A gallérlevelei a többi leveleknél aránylag keskenyebbek, de hosszabbak. — A levelek szintelen szegélye nem állandó. *Jungermannia concinata* Lightf., *J. gymnomitroides* Nees ab Es.

A havasi és az alhavasi tájban található. A Magas-Tátrán már WAHLB. (Fl. Carp. 1208.) szedte, *Jungermannia julacea* név alatt, s gyűjthető ott még most is minden magasabb fekvésű völgyben és hegyen. A Kis-Tátrákon különösen a Gyömbér hegyen (MARKUS és BOTHÁR), a Beszkideken különösen az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Marmarosban a borsai Pietroszon, Erdélyben a Retyezát havasesoporton (SIMKOVITS) és az Árpáson (SCHUR).

2. *G. coralloides* Nees ab Es. Hasonló az előbbihez, de leveles ágai felső része lándsás és lapos, néha sarlóképzű.

A havasi táj sajátja. A Magas-Tátrán előfordúl a Hinszka tó környékén. LIMPRICHT szedte a szalóki csúcson. Böven nő a borsai Pietroszon s Erdélyben az Árpáson (SCHUR, HEUFLER).

## II. Lombos mohok.

(Musci.)

A lombos mohok termésök helyzete és alkotása szerint négy seregre oszthatók:

I. Csúcson v. tetőn termők (Acrocarpi).

II. Oldalt termők (Pleurocarpi).

III. Réssel nyíló (Schizocarpi).

IV. Kocsányosak (Cladocarpi).

Ezekben a seregekben 22 rendet különböztetünk meg. Az egész osztály neveit a következő átnézetben állíthatjuk össze:

### I. sereg: Csúcson termő lombos mohok.

#### A) csapat: Zárt termésűek.

##### I. rend: Phascacææ.

Ephemerum Hampe.	Phascum L. pro parte.
Physcomitrella Br. et Sch.	Pleuridium Brid.
Microbryum Schimp.	Systegium Schimp.
Sphaerangium Schimp.	

#### B) csapat: Nyíló termésűek.

##### II. rend: Weisiacææ.

Gymnostomum Schimp.	Dicranella Schimp.
Anoetangium Schimp.	Dicranum Hedw.
Weisia Hedw.	Dicranodontium Br. et Sch.
Cynodontium Br. et Sch.	Campylopus Brid.
Dichodontium Schimp.	

##### III. rend: Leucobryacææ.

Leucobryum Hampe.

##### IV. rend: Fissidentiaæ.

Fissidens Hedw.



V. rend: **Seligeriaceæ.**

Seligeria Br. et Sch.  
Blindia Br. et Sch.

Campylosteleum Br. et Sch.

VI. rend: **Pottiaceæ.**

Pharomitrium Schimp.  
Pottia Ehrh.  
Anacalypta Roehling.  
Didymodon Hedw.  
Eucladium Br. et Sch.  
Distichium M. et Sch.

Ceratodon Brid.  
Leptotrichum Hamp.  
Trichostomum Schimp.  
Dermatodon Brid.  
Barbula Schimp.

[VII. rend: **Grimmiaceæ.**

Cinclidotus Br. et Sch.  
Grimmia Ehrh.  
Racomitrium Brid.  
Hedwigia Br. et Sch.  
Coscinodon Spreng.

Amphoridium Schimp.  
Ulota Mohr.  
Orthotrichum Hedw.  
Encalypta Schreb.

VIII. rend: **Tetrphideæ.**

Tetraphis Hedw.

Tetradontium Schwgr.

IX. rend: **Schistostegaceæ.**

Schistostega W. et M.

X. rend: **Splachnaceæ.**

Dissodon Grev. et W. Arn.  
Tayloria Hook.

Tetraplodon Br. et Sch.  
Splachnum L. p. p.

XI. rend: **Funariaceæ.**

Pyramidula Brid.  
Physcomitrium Brid.

Enthosthodon Schwgr.  
Funaria Schreb.

XII. rend: **Bryaceæ.**

Leptobryum Schimp.  
Webera Hedw.  
Bryum Dill.  
Zieria Schimp.  
Mnium L.  
Amblyodon P. Beauv.  
Meesea Hedw.

Gymnocybe Fr.  
Catoscopium Brid.  
Bartramia Hedw.  
Conostomum Sw.  
Philonotis Brid.  
Timmia Hedw.

XIII. rend: **Polytrichaceæ.**

Atrichum B. Beauv.  
Oligotrichum DC.

Pogonatum P. Beauv.  
Polytrichum L. p. p.

XIV. rend: **Buxbaumiaceæ.**

Buxbaumia Hall.

Diphyscium W. et M.

## II. sereg: Oldalt termő lombos mohok.

### XV. rend: Fontinalaceæ.

Fontinalis Dill.

Dichelyma Myrin.

### XVI. rend: Leskeaceæ.

Myrinia Schimp.

Pseudoleskea Br. et Sch.

Myurella Schimp.

Heterocladium Br. et Sch.

Leskea Hedw.

Thuidium Schimp.

Anomodon Hook. et Tayl.

### XVII. rend: Neckeraceæ.

Leptodon Mohr.

Leucodon Schwgr.

Neckera Hedw.

Pterogonium Sw.

Homalia Brid.

Antitrichia Brid.

### XVIII. rend: Hookeriaceæ.

Pterygophyllum Brid.

### XIX. rend: Fabroniaceæ.

Fabronia Raddi.

Anacamptodon Brid.

### XX. rend: Hypnaceæ.

#### 1. család: *Cylindrotheciaceae*.

Climacium Web. et M.

Cylindrothecium Schimp.

#### 2. család: *Pylaisiaceae*.

Pterigynandrum Hedw.

Lescuraea Schimp.

Platygyrium Br. et Sch.

Orthothecium Schimp.

Pylaisia Schimp.

Homalothecium Schimp.

Isothecium Brid.

#### 3. család: *Hypnaceae*.

Camptothecium Schimp.

Plagiothecium Schimp.

Brachythecium Br. et Sch.

Amblystegium Schimp.

Eurhynchium Schimp.

Hypnum Dill p. p.

Thamnum Schimp.

Hylocomium Schimp.

## III. sereg: Réssel nyíló lombos mohok.

### XXI. rend: Andræaceæ.

Andraea Ehrh.

## IV. sereg: Kocsános lombos mohok.

### XXII. rend: Sphagnaceæ, tőzegmohok.

Sphagnum Dill.



## 1-ső sereg. Csúcson termő lombos mohok.

(Musci acrocarpi Schimper.)

A termés a szár végén fejlődik. A tokocska nem oldalrésekkel nyílik.

### A) csapat. Zártermésűek (Cleistocarpi).

A tokocska érett korában zárt, megérése után azonban szabálytalanul felnyílik (többnyire falának elkorhadása következtében).

### I. rend. Phascaceæ.

Szabályosan kifejlett süvegjük van, mely végre kúp-, csengetyű- vagy csuklya-alakú lesz. Apró, gömbded-termésű mohok.

A zártermésű lombos mohok második rendjét alkotják az *Archidium*-félék, a melyeket azonban eddig flóránkban még nem leltük. Jellemző ezekre nézve a tökéletlen, szabálytalanul hasadó süveg, meg a nagy, de kevés számú, egyetlen egy sejtben fejlődő soklapú spórák.

### A nemek jelkulcsa.

1. A tokocskán a kupak világosan felismerhető, de ez nem válik el soha. *Systegium*.  
A tokocskán kupakot megkülönböztetni nem lehet. 2.
2. A süveg csuklyaképző. 3.  
A süveg más szabású. 4.
3. A levelek szélesek, tojásdadok vagy hosszúkásak, épszélűek, *Phascum*,  
A levelek árképzőek, zöldek, csak aljuk felé szélesednek ki. *Pleuridium*.
4. A tokocska csúcsos. 5.  
A tokocska érett korában teljesen gömbös. *Sphaerangium*.
5. A tokocskában nincsen középen álló oszlop (columella) *Ephemerum*.  
A tokocskában középen álló oszlop is van. 6.
6. A termésnek a tokocskán belül külön spóratömlője van. Levele épélű. *Microbryum*.  
A termésnek külön spóratömlője nincsen. Levele fűrész. *Physcomitrella*.

### 1. *Ephemerum Hampe*.

Az előtelep, melyen a mohnövények fejlődnek, smaragdzöld. A virágokban vagy archegoniumok vagy antheridiumok vannak.

A szár igen apró, levelei szélesek és lazaszövetűek, rhombos-hatoldalú sejtekkel (a bryolog csak a sejtek oldalfalait számlálja meg), a melyek csak a levél végén néha apróbbak. A levél széle fogacskás fűrészes, vagy bevagdalt pillás. A tokocska majdnem nyeletlen, barnás, kevés spórával. A spórák vesealakúak (függőleges átmetszetben), barnák, szemcsés felszínűek.

1. *E. serratum* Hampe Bryol. Europ. I. tab. 1. Az előtelep sűrű szövetű, haragos zöld. A levelek hegyes szög alatt elálló, középérük nincsen; az alsók aprók, tojásdadok, kihegyezettek, a felsők megnyúlt lándzsásak, szabálytalanul fűrészes vagy pillás széllal. A tokocska gömbölyded, rövidre kihegyezett, fényes, bíborbarna. *Phascum serratum* Schreb.

Nedves és termékeny, homokos vagy agyagos földön nő a középeurópai síkságokon. Termése télen fejlődik és tavasz kezdetével érik. Nagy-Szeben környékén (SCHUR enum. 4330. sz.).

2. *E. pachycarpum* Hampe. Bryol. Eur. I. tab. 2. Előtelepe olyan mint az előbbi fajé. Alsó levelei tojásdadok, eretlenség; a legfelsőbbek szálás-lándzsásak, erős árhegybe kifutó érrel, száraz állapotban görbegek. A levél a csúcs felé apróbb sejtű s a széle szabálytalanul fogas. A pólyázó levelek közt ülő tokocska gömbölyded, rövid, ferdén álló csőre és csuklyaképzű, halaványsárga süvege van. Spórái barnák, szemcsés felszínűek, veseképzűek.

Agyagos, nedves földön nő. Allítólag Magyar- s Dalmátországban is fordul elő. Magam flóránk területén nem találtam. *Phascum recurvifolium* DICKS, *Ephemerella recurvifolia* SCHP. *Phascum Dicksoni* BRID., *Ph. crassinervium* GREV. (l. a bécsi Zool.-bot. Verein, évk. XVII. 759. l.)

3. *E. cohaerens* Hampe l. c. I. tab. 1. Előtelepe elevenzöld, végre sárgásbarna. Az egyes mohocskák mint az előbbi fajnál, csak néhány millimetryi magasak, de sűrűbben nőnek. Az alsó levelek tojásdad-lándzsásak, épszélűek, alig látható középérrel; a középsők s a felsők lándzsásak, felső szélükön fogacskásak, a levél alján lazuló, de majdnem a csúcsig terjedő középérrel. A tokocska meg spórák olyanok mint az előbbi fajé. *Phascum cohaerens* HEDW.

Nedves, agyagos földön nő, de csak igen szórványosan. Nemes-Podhrágy mellett (HOLUBY).

## 2. *Physcomitrella* Br. et Sch.

Egynyári, apró mohocskák, feltűnő előtelep nélkül, egylaki vagy pároséltű (hermaphrodit) virágokkal. A levelek lazaszövetűek, 5—6 oldalú sejtekkel s vékony középérrel. A tokocska rövidnyelű, gömbölyű, végén apró bibircsesel. A középen álló oszlop vastag. A süveg csengetyűalakú, fiatal korban felfúvódott, de igen mulékony. A spórák kicsinyek, gömbösök.

*Ph. patens* Schimp. Két vagy három millimetryi magas.



halaványzöld, seregesen vagy gyepeken növény mohocskák. Levellei elálló, az alsók tojásdad-lándzsásak, a felsők csúcsuk féle szélesedők és kihegyezettek, a szár végén rózsává szorulnak össze, felső felükön fűrészesek. A levél ere a csúcs alatt elmosódik. A tokoska barnás. A spórák barnák. *Ephemerum patens* Hampe, *Phascum patens* Hedw.

Agyagos földön, nedves réteken, legelőken s kertekben nő Közép-Európában. A kisebb alakja képezi a *Phascum Luccasianum*ot Nees et Hornsch., a nagyobb alakja *Phascum megapolitanum*ot Schultz.

Budapesten, Kelenföldön a soroksári Dunaáig s a Tisza iszapos partján Szajol és Szolnok közt (SIMKOVICS), úgyszintén N.-Szeben környékén (SCHUR i. h. 4454. sz. a.) és Hosszú-aszó m. (BARTH).

### 3. *Microbryum Schimp.*

Apró, seregesen vagy gyepekben jelentkező rügyképű mohocskák egylaki virágokkal s a középéren varancsos levelekkel. A tokoska tojásdad, tompa csúcsú, nyeles, felálló. A süveg kupos és a fél tokoskát befedő karimája szabálytalanul karéjos.

*M. Floerkeanum Schimp.* Rügyképű, szenyeszöld mohocskák, fel- s elálló levelekkel, melyeknek csúcsa nedves állapotban lehajlik. Az alsó levelek aprók, szélesen tojásdadok, a levél közepéig terjedő középérrrel, a felsők lazább szövetűek, csúcsuk felé kiszélesednek s árhegyben végződő eret mutatnak. Az antheridiumok a felsőbb levelek tövében magánosak. A pistillidiumok társasak s gyakran néhány termékenyítetik egy-egy törzsecskén. A tokoska gömbös, tompára kihegyezett, sárgás-barna. *Phascum Floerkeanum* Web. et M., *Acaulon Floerkeanum* Bryol. Eur. I. tab. 3. Termése ősszel vagy tavasszal érik.

Nedves, agyagos földön nő Középeurópában. Buda-Eörs környékén (SIMKOVITS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY) és Lápos-Gyarmat m. (KNAPP).

### 4. *Sphaerangium Schimp.*

Rügyképű, seregesen vagy kis gyepek alakjában jelentkező mohocskák, kétlaki virágokkal. Alsó leveleikben nincsen középér, a felsőkben a középér kifutó. A levelek mindannyian teknősök, s csúcsaikon néha fogacsok. A levélszövet nagy sejtekből áll s apróan varancsos. Az egyenes vagy legűrbülő, rövidnyelű, fényes s szennyes narancsszínű tokoska a buroklevelek között ül. A süveg igen apró, az archegonium felső részének eredeti alakját megtartja, de mulékony. A spórák sárgák vagy barnák, gömbölydedek, majdnem simák.

1. *S. muticum Schimp.* Levellei fedelékesek; az alsók kihegyezettek, a középsők és legfelsőbbek tojás-hosszúdadok, lehajló ár-

végűek. A tokocska felálló, rövidnyelű és a levelekből ki nem emelkedik, narancssárga. *Acaulon muticum* Bryol. Eur. I. tab. 3., *Phascum muticum* Schreb.

Kőfalakon, homokos s agyagos földön nő. Termése tavasszal érik. Pozsony m. (BOLLA), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Budapesten a Jánoshegyen (BORBÁS), N.-Várad környékén (SIMKOVICS), Erdélyben (SCHUR, 4508. sz.) és Hosszú-aszó m. (BARTH).

2. *S. triquetrum* Schimp. Levelei három sorban állnak a miért a száracsokák háromélűek. Fiatalkorban halaványzöld, végre barnás. Az alsó levelek tojásdadok, de erők nincsen; a felsők nagyobbak, alsó lapjukon kiemelkedő, kifutó középérrel. A tokocska ívesen lehajló nyélen van s a buroklevelekből ki nem emelkedik. A spórák gömbösök, szemcsés felszínűek. Bryol. Eur. I. tabl. 4.

Kőfalromokon s agyagos földeken nő szórványosan. Budapest környékén a Zugligetben s Buda-Eörs m. (SIMKOVICS), Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Besztercebánya környékén (MARKUS).

### 5. *Phascum* L. p. p.

Feltűnő előtelep nélkül, kis gyepekben jelentkező apró mohok, egyszerű, néha alján elágazó, egynyári vagy kitelelő szárral és tojásdad-lándsás, erős középérrel bíró levelekkel. A levélszövet kerekded-hatoldalú chlorophyllidus sejtekből áll, melyek a levél felső részében kisebbek. Virágjaik egylakiak. A süveg csuklyaképző. A tokocska vagy rövid nyelű, a levéltüstkéből ki nem emelkedik, vagy hosszú nyelű, gömbös, tojásdad vagy tojás-hosszúdad, bibircsesel vagy csőrrel végződő. A spórák harmadrendű anyasejteken fejlődnek. Csak a szájpárkányzat hiánya választja el a *Pottia* nemtől.

1. *Ph. curvicolium* Hedw. Seregesen vagy gyepecskében jelentkező mohocskák, egyszerű vagy kétágú szárral. Felső levelei megnyúlt lándsásalakúak, lefelé behajlott széllel, rövid árhegybe kifutó középérrel, aljukon átlátszó, téglalakú csúcs felé apró, kerekded-sejtekből álló pirosuló sejtszövettel. Süvege fehérülő, csőrös. Tojásdad tokocskája ívesnyelű s a buroklevelek üstöke oldalán kihajló.

Kertekben, legelőkön s ugarokon nő. Termése kora tavasszal érik. Budapest környékén Buda-Eörs mellett (SIMKOVICS), Erdélyben N.-Szeben és Brassó környékén (SCHUR i. h. 4449.), Fenyőfalva mellett (FUSS), Eperjes mellett kerti földön.

2. *Ph. rectum* Sm. Antheridiumai mint az előbbi fajnál a pólyázó levelek hónaljaiban állnak. Alsó levelei tojásdadok, kihégyezettak, a felsők megnyúlt lándsásak, mindannyian erős, kifutó középérrel, aljukon téglalakú, átlátszó, csúcsuk felé apró, kerekded sejtekből álló spiráló sejtszövettel. Süvege barnás fekete csúcsal. Tokocskája egyenes nyelű, tojásdad-gömbös vagy kerti-lékes, rövid árhegybe keskenyedő, száraz állapotban redős.



Agyagos földön tengerparti vidékeken nő. Termése tavasszal érik. Dalmátországban Meleda szigeten s Lapad félszigetén (WEISS J.; l. a bécsi Zool.-bot. Verein évkönyv. XVII. 759. l.)

3. *Ph. cuspidatum* Schreb. Vánkosidomú, sűrű, halavány vagy szennyes zöld gyepekben nő. Levelei tojásdad-lándzsásak, a legfelsőbbek megnyúlt-lándzsásak, serte alakban kifutó középérrel. A tokocska tojásdad, felálló vagy ívesen görbült, igen rövid nyelen ül, a buroklevelek üstökéből ki nem emelkedik.

Ugarakon s kopár földön nő a flóra egész területén, a magasabb erdő tájig. Változó alak.

β. *macrophyllum* Schimp. Nagy habosélű buroklevelekkel, halavány tokocskával s egyszerű szárral.

γ. *Schreberianum* Dicks. Magasabb elágazó törzsszel, egymástól távolabb álló levelekkel, s a buroklevelek üstökéből alig kiemelkedő tokocskával.

δ. *piliferum* Schreb. Apró, alacsony törzsszel és sűrűn álló levelekkel, melyeknek sejtszövege fejlődésében elmarad, sőt a levél csúcsán néha chlorophylltalan; ere hosszú serte alakjában végződik. Eperjes s N.-Szeben m. (SCHUR), Budapesten (BORBÁS).

ε. *curvisetum* Schimp. Hosszabb törzsszel, hosszabb és görbenyelű tokocskája a buroklevelek üstöke oldalán néha kibúvik mint a *Ph. curvicolumná*.

Ezek az alakok vegyest szedhetők a tőalakkal.

4. *Ph. bryoides* Dicks. Tokocskája kerületes vagy hosszúdad, egyenes és vastag nyele a levélüstökön felül emelkedik. A mélyen hasadt süveg a fél tokocskát takarja. Levelei síma felszínűek, tojásdad-lándzsásak, teknősek, árhegybe kifutó középérrel. *Pottia bryoides* Lindb.

Igen elterjedt faj. Ugarokon, árkok lejtőin, de termékeny kerti földön is terem.

Történetes alakjaihoz tartoznak nálunk:

α. *piliferum* Schimp. Levelei árhegye serteképzű.

β. *cernuum* Schimp. A tokocska nyele ívesen görbült.

γ. *brachycarpum* Schimp. A tokocska nyele igen rövid, de a buroklevelek üstökéből egy kevéssel mégis kiemelkedik.

A megnevezett alakok vegyesen nőnek s ugyanazon mezőn is szedhetők, így Torna és Szádelő közt fekvő réteken és mezőkön. Szepesben (KALCH.), Zólyomban (MARKUS), Trencsénben (HOLUBY), Ó-Buda és Békásmegyér közt (SIMKOVICS). A kolzu-brasi és a fogarasi hegyeken (SCHUR 4448. sz.) és Pola m. (WEISS).

## 6. *Pleuroidium* Brid.

Egynyári vagy telelő, apró mohok, árképzű, aljukon szélesedő, fénylő levelekkel, igen rövid nyelű tokocskával és csuklyaképzű süveggel. A kitelelők a vén törzsecske csúcsa alatt új sarjakat, sőt a törzs alján ostorindákat is hajtanak. A fajok nehezen különböztethetők meg egymástól.

1. *P. nitidum* Br. et Sch. A tokocska a levélüstök fölé emelkedik, kerületes, halaványbarna, fényes. Levelei szálas-lándzsásak, végükön fűrészesek, a levél csúcsa előtt elmosódó érrel. Törzse egyszerű, felálló. Ostorindákat nem hajt. Bryol. Eur. I. tabl. 9.

Seregesen nő. Nagy-Szeben vidékén (SCHUR 4462. sz. a.).

2. *P. subulatum* Br. et Sch. A tokocska a levélüstök öblében ül. Levelei lándzsásak, hosszú, árképű, fogas csúccsal nyulnak ki. A törzs alsó levelei aprók. A virágok egylakiak, a mennyiben az antheridiumok a buroklevelek hónaljában állnak. Ostorindákat nem hajt. N.-Röcze vidékén (MARCELL), Erdélyben (SCHUR 4463. sz. a.), Szlavóniában Zvecsevó környékén (STOITZNER Nachtr. 2. sz.). Bryol. Eur. I. tab. 9.

3. *P. alternifolium* Br. et Sch. A tokocska a levélüstök öblében ül. Levelei elevenzöldek vagy barnák, hosszú, árképű csúccsal végződnek, szélükön és a hátukon fűrészesek. Egylaki, a mennyiben az antheridiumok a rügyalakú virágok alsóbb leveleinek hónaljaiban ülnek. A szár egyszerű és felálló. Ha a növény száraz talajon van, vánkósképű, eleven zöld gyepeket képez; de ostorindákat ereszt, szélesen elterjed és barnás színt ölt magára, ha nedves talajon fejlődik.

Homokos, agyagos, kopár földön s sűrű erdők talaján nő. Böven szedtem Eperjes környékén s m. h. Sárosban, a Bisztra m. Zemplénmegyében, Ungvár m. és Vojszlova környékén Szörény-megyében. — Trencsénmegyében (HOLUBY), Budapest (Kamaraerdő) s Nagyvárád környékén (SIMKOVICS), Erdélyben Hosszú-aszó (BARTH), Slavóniában Zvecsevó (STOITZNER, Nachtrag 3. sz.), Horvátországban Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

## 7. *Systegium* Schimp.

Apró mohocskák szálas-lándzsás, fodros, alig áttetsző levelekkel, egylaki virágokkal, részarányos, igen rövid nyelű, a levélüstök öblében ülő tokocskával, melynek le nem pattanó, világos kupakja van.

*S. crispum* Schmpr. Apró, sárgazöld gyepeket alkot. Alsó levelei aprók, a felsők üstököt képzők, erős, árhegybe kifutó érrel s begöngyölődő széllel, hátukon aprósan varrancosak. A tokocska gömbölyded, barna. *Phascum crispum* Hedw., *Astomum crispum* Bryol. Eur. I. tabl. 12.

Különösen meszes talajon nő. Termése tavasszal érik. Buda-Eörs és Nagyvárád környékén (SIMKOVICS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Hosszú-aszó m. (BARTH), Dalmátországban (WEISS J.).



## II. csapat. Nyílótermésűek (*Stegocarp*i).

Az érett tokocskáról a kupak körülmetsetten pattan le, mi által a tokocska tágas nyílást nyer, melynek karimája a szájpárkányzat vagyis a peristomium.

### II. Rend. Weisiaceæ.

Kitelelő, az elvirított törzs csúcsa alatt sarjadzó, apró vagy nagyocska mohok parenchymnemű levélszöveggel, mely a levél alján nagyobb, a levél csúcsa felé apróbb és chlorophylltus sejtekből áll. A levél felszíne rendszerint varancsos. A tokocska nyeles és külön tömlője s középoszlopa van. A süveg csuklyaképző s hosszú csőrű.

#### A nemek jelkulcsa.

1. A szájpárkányzat fogai hiányzanak. . . . 2.  
A szájpárkányzaton a fogak meg vannak. 3.
2. A levél felső részén a sejtek négyszögűek. *Gymnostomum*. —  
A levél felső részén a sejtek hatszögűek. *Anoetangium*.
3. A levelek fényesek. A szájpárkányzat fogai többnyire hasadtak s a tokocska többnyire lekonyuló. 4.  
— A levelek vakfényűek, rendszerint bibircósak. A tokocska többnyire felálló. 7.
4. A süveg karimája pillás. A tokocska ívesen lehajló. A levél ere szerfelett széles. *Campylopus*.  
— A süveg alja nem pillásszerű. 5.
5. A levelek aljúga barna felfuvódott sejtekből áll. 6.  
— A levelek aljúgában nincsenek ily különösen eltérő sejtek. *Dicranella*.
6. A süveg karimája ép *Dicranum*.  
— A süveg karimáján 1—3 hasadék van. *Dicranodontium*.
7. A szájpárkányzat fogai csúcsukon vagy közepükig hasadtak. 8.  
— A szájpárkányzat fogai néha kisebb-nagyobb mértékben satnyák. A tokocska felálló. A levelek száraz állapotban bodrosak. *Weisia*.
8. A levelek száraz állapotban bodrosak, gyengén varrancsosak, alsó részükön hatoldalú, hosszúdad sejtekkel. *Cynodontium*.  
— A levelek nem bodrosak, majdnem derékszög alatt hajlanak le, majdnem átlátszatlanok, igen varrancsosak s egész terjedelmükben négyszögös sejtekből állanak. *Dichodontium*.

## 8. *Gymnostomum Schimp.*

Gyepeket alkotó mohok, két-kétágú, sátorozó törzsekkel, lándsás vagy szálas-lándsás, középeres, épélű teknős levelekkel. A tokocska részarányos, többnyire csőrös. A süveg csuklyaképű s csőre aljáig hasadt.

A) *Hymenostomum Schmpr.* A tokocskának keskeny, a közép-ozsloppal zárt szájnnyílása van.

1. *G. microstomum Hedw.* Felső levelei szálas lándsásak, eresek, árvégűek, begöngyölődő széllel. Tokocskája kerületes, kevésbé görbült, kúpos, hegyes, ritkán árvégű kupakkal. Levelei felálló, száraz állapotban bodrosak. Bryol. Eur. I, tab. 16. Igen elterjedt s változó alak. A szájpárkányzat vagy pillás, vagy egészen kopasz. A tokocska hossza másfélszer—háromszor haladhatja meg a vastagságot, s majdnem gömbölyded a *brachycarpum Schimp.* alfajnál; szabályos és egyenes vagy ívesen görbült a *brevirostre Schimp.* fajtaé. A levél' árvégű, vagy a halavány néha szinte- len csücskal végződik. A kupak kúpos, csőrös vagy csak hegyes. Ezen változatosságnál fogva sok alfaja lehet, melyek közül csak a következőt említem fel:

β. *squarrosulum.* Tokocskája hosszúdad, egyoldalú, vékony ferde csőröcskével, mely a tokocska hosszának kétharmadát teszi. Levelei szélesebbek mint a tőalaknál és rögtön kihengezettek. Hasonlít a *Hymenostomum squarrosulum*-hoz *Nees et Hornsch.*, de a tokocskája zárt. Eperjes környékén erdőútak szélein nő.

A tőalak előfordúl N.-Röcze m. (MARCELL), Pozsony m. ugarokon (BOLLA, Verhandl. Pressburg. 1860. 35. l.), N.-Podhrágy m. sziklákön, Beczkó vára alján (HOLUBY), Eperjes környékén a sóvári és czemétei erlőkben, S.-A.-Ujhely vidékén (HAZSLINSZKY), Nagy-Szeben m. (SCHUR), Slavoniában Zvecsevó környékén (STOITZNER, Nachtrag, Zool.-bot. Verein 1870), Dalmáciában (WEISS). *Hymenostomum microstomum R. Br.*

2. *G. tortile Schwaegr.* Felső levelei lándsásak, tompavégűek, kis árhegygyel, száraz állapotban behajlók, kevésbé tekertek. A tokocska tojásdad—hosszúdad, egyenes, ritkán görbe, kúpos, árvégű vagy csőrös kupakkal. A süveg rövidebb mint az előbbi fajnál, mert a tokocskának csak harmadrészét fedi.

Az előbbitől leginkább szélesebb s keményebb levelei különböztetik meg, melyeknek középere a levél alsó lapján erősen kiemelkedik, s a levelek válualakot nyernek.

Mészatalajon nő. Pusztamezőn Sárosmegyében, a szádellői völgyben Tornamegyében, Tapolcza m. Borsodban, a trencsényi vár alján (HOLUBY), N.-Szeben m. és Hunyadmegyében (SCHUR 4354. sz. a.), az enyedi hasadéokban (BARTH J.). Dalmátországban (WEISS J.) és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

Hogy a Magas-Tátrán ASCHERSON szedte volna, LIMPRICHT kétségsbe vonja.



3. *G. crispatum* (Nees et Hornsch.) Hasonló a *Gymnostomum* tortile-hez, de levelei hosszabbak, szálas-lándsásak, behajlott szélűek, száraz állapotban fodrosak, sárgás, végre barna árvégbe kifutó középérrel. Tokocskája tojás-hosszúdad, többnyire görbehátú, keskeny nyílással. Bryol. Eur. I. tab. 19. Schimp. Syn. 36. l.

Agyagos földön s kőfalakon nő, Dalmátországban. Termése tavasszal érik.

B) *Gymnoweisia Schimp.* A tokocskának a kúpak lehullása után apró, de nyílt szájnnyílása van.

4. *G. tenue Schrad.* Törzsöcskéje vagy 1 mm. magas. Alsó levelei aprók, lapiczkásak, a felsők szálasak, csúcsuk felé keskenyedők, tompa végűek, válúalakúak. A legbelsőbb burokleveleknek nincsen erük. A tokocska megnyult, kerülékes; feketevörös, igen fénylő szájpárkányzattal, rövid csőrű kupakkal s széles gyűrűvel, *Weisia tenuis* C. Müll., *Bryum paucifolium* Dicks.

Különösen kőfalakon s meszes sziklákon nő. A Hebrich-hegyen (HAZSLINSZKY) Sz.-Olaszi m., Brassó m. mészsziklákon (FUSS, l. SCHUR i. h. 4353. sz.).

C) *Eugymnostomum Schimp.* Gyepekben jelentkező mohok merev levelekkel, kétlaki virágokkal, tágas nyílású tokocskával, csőrös kupakkal s állandó gyűrűvel.

5. *G. calcareum* Nees et Hornsch. Törzsei rövidek (4—10 mm.), nyalábosan ágasak, aljukon barnák. Levelei szálas-lándsásak, tompavégűek, válúképpűek, aprósan csipkés szélűek, a levél csúcsa alatt elmosódó középérrel. Tokocskája hosszúdad, halavány barna, vörös szájú. Nyele halavány sárga, jobbra sodrott. Kupakja kúpos, hegyes csőrű. A süveg a fél tokocskát elfedi.

Meszes talajon nő. A magas Tátrán a Podspadi erdőlak fölött (HAZSLINSZKY és FRITZE: Eine Karpathenreise. Zool.-bot. Verein. Wien 1870), a Kis-Tátrán a Sturecz hegyen (BOTHÁR), a diósgyőri hegyeken mésztufán (HAZSLINSZKY), Fiume határában (HAZSLINSZKY) és Dalmátországban (WEISS).

6. *G. rupestre Schwaegr.* Gyepi vánkoscépűek, barnás zöldék. Törzsei nyalábosan elágazók, 2—8 dm. magasak. Levelei keskenyen szálas-lándsásak, párosan bibircsós éllel, s a levél hegyes csúcsáig terjedő középérrel. Tokocskája változó alakú, ú. m. gömbölyded, tojásdad vagy hosszúkás, sárgás, vörös szájú. Kupakja kúpos, kihégyezett vagy ferde csőrű. Gyűrűje nincsen. Bryol. Eur. I. tab. 33 és 34.

A Magas-Tátrán (FRITZE és LIMPRICHT; az utóbbi Podspadi és Javorinától délre eső hegyeken találta).

7. *G. curvirostrum Hedw.* Nagy, vánkoscépű, aljukon rozdszínű, néha egy deciméternél magasabb gyepekben nő. Levelei szálasak, válúképpűek, sima szélűek, legörbülő, öblös aljukkal szárölelők. Tokocskája visszásan tojásdad vagy majdnem gömbös,

halavány sárga nyéllal s hosszú, ferdén álló, vékony csőrrel. Süvege a fél tokocskát takarja, hosszú csőrű, csúcsán barna, alján fehérlő.

A mésztalajt kedveli. Termése nyár végével érik. Nagyon elterjedt s változó alak. Felemlítésre méltó a

β. *microcarpum* Nees et Hornsch., mely a tőalakénál szélesebb, merevebb, s száraz állapotban felálló levelekkel s igen kis tokocskával bír. A Magas-Tátrán, különösen a Rothbaumgrund nevű völgyben.

γ. *rigidum* Schimp., a tőalakénál hasonlóképen rövidebb, merevebb, törékenyebb levelekkel s törzsszel bír. Tokocskája barna és kemény. Mésztufán nő Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER)

A tőalak a M.-Tátra keleti mészhegyein, a Vihorláton és a Szninszki kamen nevű sziklákon Ungmegyében trachyton, Erdélyben a brassói, besztercei és árpási havasokon (SCHUR 4351. sz., FUSZ 1101. sz.) terem.

### 9. *Anoetangium* Schwaegr.

Virágjai kétlakiak, a levélhórnáljában. Nyeles tokocskája felálló, rövid nyakú, kerületes, tojásdad vagy gömbded, tarszájú, igen hosszú ferde csőrrel s keskeny gyűrűvel. Süvege csuklyaképzű, csőrös. Levelei majdnem átlátszatlanok, felsőbb részükben apró, hatoldalú, chlorophyllidus sejtekkel.

1. *A. compactum* Schwaegr. Vánkosképzű, 2—4 cm. magas, eleve zöld gyepekben nő. Levelei megnyúlt lándzsásak, hegyesek, kevésé váltságak, aljuk felé csipkés-szélűek, száraz állapotban bodrosak. A levélér a levél csúcsában eltűnik. Tokocskája apró, hosszúkas vagy tojásdad, halavány rozsdaszínű, vereslő-szájú; nyele jobbra sodort s csőre majdnem vízirányos.

Előfordúl az ó-lesznai sziklafalon, a tarpataki völgyben a M.-Tátrán terméketlen állapotban (HAZSLINSZKY), a felkai völgyben (LIMPRICHT), az árpási és a fogarasi havasokon (FUSZ; I. SCHUR 4234. sz.). *Gymnostomum compactum* Brid., *Zygodon compactus* C. Müll., *Hedwigia aestiva*, Hook.

2. *A. Sendtnerianum* Brch. et Sch. Kisebb az előbbinél és törékeny. Némely sarjain a levelek a sarj aljától kezdve mindinkább nagyobbak, lándzsás, kevésbé öblös aljból, keskeny szálasak, épszélűek, vékonyabb érrel. A perichaetium levelei hosszú hüvelylyel és rövidebb árhegygyel bírnak. A tokocskák a sarjak fölé emelkedik és hosszúdad; nyaka jobban észrevehető, felbőre vékonyabb. Bryol. Eur. I. tab. 39. *Zygodon Sendtneri* C. Müll.

A Magas-Tátra éjszaki lejtőin (LIMPRICHT).



## 10. Weisia Hedw.

Kis gyepekben megjelenő mohok, nyolcz sorban álló lándsás szálas-lándsás vagy árképű, eres, száraz állapotban bodros levelekkel, melyeknek sejtjei a levél alsóbb részén téglalaalakúak, a csúcsban négyzetesek s chlorophylldúsak. A nyeles tokocska felálló, tojásdad, kerületes vagy hengeres. A szájpárkányzatnak egy sorban álló 16 szálas-lándsás, ép foga van, a melynek középvonalán néha egy sor lyuk húzódik a fog csúcsa felé. A fogak sejtjei felállított téglához hasonlóak. A szájpárkányzat néha kisebb-nagyobb fokban elsatnyúl s nem igen tartós.

1. *W. viridula* Brid. Vánkosalakú, 1—2 cm. magas gyepekben nő. Alsó levelei aprók, a felsők nagyobbak és sűrűbben állnak, szálas-lándsások, öblös aljukkal szárölelők, lapos- és épélűek, rövid árhegybe kifutó középérrel. A tokocska tojásdad, kerületes vagy hosszúkás, kevésse összehúzódott szájjal s hosszában menő barázdákkal. A kupak hosszú csőrű, alján vörös. A süveg a tokocska felét takarja. A gyűrű tartós. A szárpárkányzat változó, de a fogak nem lyukasak. *Bryum virens* Dicks., *Weisia microdonta* Hedw., *Grimmia controversa* Web. et Mor. stb.

Igen elterjedt és változó faj, különösen ha szájpárkányzata satnyás, a miért sok a történetes alakja vagy, ha úgy akarjuk, alfaja, a melyek közül kiemelem a legfeltünőbbeket:

β. *microcarpum* Nees et Hornsch, mely a tátrai Vaskapu környékén az alhavasi tájban (HAZSLINSZKY) nő.

γ. *rigidum* Schmpr., mely a szepes-olaszii mésztufán (KALCHBRENNER) található.

Az alsó Duna- meg a Szávától a Magas-Tátra alhavasi tájaig. A haza minden bryológiai jegyzéke említi; Vasmegyében is.

2. *Weisia mucronata* Bruch. Oly termetű, mint az előbbi faj, de levelei szélesebbek, árhegye hosszabb. Tokocskája rozsdaszínű, csíkos, szájpárkányzatának fogai lyukasak, spórái kétszer, sőt háromszor nagyobbak, mint a *W. controversa*-nál. — *Hymenostomum. rutilans* Nees et Hornsch., *Weisia apiculata* Nees. Bryol. Eur. I. tab. 23. Nagy-Szeben környékén agyagos földön (SCHUR 4545. sz.).

3. *W. fugax* Hedw. Seregesen, ritkán vánkosalakban nő. Tokocskájával együtt alig 1 cm. magas. Levelei megnyúlt szálas-lándsások, csúcsuk felé aprósan fogasak, lapos szélűek, alul ormósak. A levélér a levél csúcsában elmosódik. Tokocskája igen apró, tojásdad, rövid nyakú, balra sodort halavány nyélen, árvégű kupakkal s keskeny tartós gyűrűvel. A szájpárkányzat fogai aljaikkal összefüggnek egymással, nedves állapotban felállóak, mulékonyak. Bryol. Eur. I. tab. 41. *Rhabdoweisia fugax* Br. et Sch. *Weisia pumila et leptodon* Brid., *Grimmia striata* W. et M. Wahl. fl. Carp. p. 341.

A Szninszki kámen nevű hegyen s a M.-Tátrán a tarpataki völgyben (HAZSLINSZKY), a Hinszka tó környékén (LOJKA), a Re-

tyezát csoportban a Csókahegy árnyékos sziklái, a Lepusnik patak völgyében s a Pareng hegycsoportban a Zsiec patak völgyében, sziklás helyeken (SIMKOVICS), N.-Röcze m. (MARCELL), Erdélyben a Csorte havason (BARTH).

4. *W. cirrhata* Hedw. Tokocskája hosszúdad-hengeres, halavány barna, vörös szájú, hosszú, sárgás, fényes nyélen. Levele szálas-lándsás, kifelé göngyöldő, a csúcson vagy  $60^\circ$  szög alatt összefutó szélekkel s a csúcson eltűnedező középérrel. Gyepe sárgás zöld. *Grimmia cirrhata* W. et M., *Blindia cirrhata* C. Müll.

Házfedeleken, palánkokon, köveken s fatörzseken nő szórva-nyosan. A M.-Tátrán (WAHL, Fl. Carp. 1103.), Besztercebánya környékén (MARKUS), a Hargita és Piroska hegyeken Erdélyben (SCHUR i. h. 4542.).

5. *W. crispula* Hedw. Tokocskája tojásdad vagy tojás-hosszúdad, halavány barna; nyele rövid, vereslő, alig fényes. Levelei lándsás-árképűek, a csúcson vagy  $20^\circ$  szög alatt összefutó, lapos szélekkel s a csúcson eltűnedező középérrel. *Blindia crispula* C. Müll., *Weisia falcata* Nees et H.

Halavány zöld vagy feketezöld vánkospéjú gyepeket alkot. Hazánkban nemesek minden magasabb hegyen, hanem a hegyek alján, földön és sziklán is található; különösen a mármarosai Fekete hegyeken (REHMANN), a Pop-Ivánon s a borsai Pietroszon, a Polonina Berzaván, az Alacsony-Tátra magasabb hegyein, a Babiagorán, és a Branyiszkón, Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER 156. sz.), a Retyezáton, Nagy-Szeben és Brassó környékén (SCHUR 4544. sz.; BARTH J. is közli), Slavóniában Zvecsevó környékén és a Delyák bérczeken (STOITZNER).

β. *atrata* Schimp. Rövidebb tokocskával és rövidebb levelekkel bír. Legalább a vánkosok alja fekete. Ez a havasi táj sajátja. Hazánkban az éjszaki és keleti havasokon, a legmagasabb csúcsokig terjed.

6. *W. compacta* Schleich. Levelei megnyúlt lándsásak, erősen teknősök, tojásdad vagy hosszúdad, kevéssé lefutó aljjal, tompa csúccsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel. A buroklevelek kihegyezett csúcson végződnek. A tokocska tojásdad vagy kerületes, barna. A szájpárkányzat fogain 12—13 kereszt-rekeszalat olvashatunk, különben bíborbarnák s néha csúcsaikon kéthasúak. A sporák nagyocskák, rozsdaszínűek. Bryol. Eur. I, tab. 24.

Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER 161.).

## 11. *Cynodontium* Br. et Schimp.

Vánkospéjú gyepeket alkotó mohok, szálas-lándsás, válúképjű, csak kevéssé áttetsző, varrancos levelekkel. A levél széle kifelé göngyöldő s a levélcsúcs felé csipkés vagy fogacskás. A levél alját hosszúkás hatoldalú, a levél csúcsát apró, négyzetes, chlorophyllidus sejtek alkotják. Virágjai egylakiak, az ágak végén



állanak. A süveg duzzadt-csuklyaképzű. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, egyenes vagy ferde, vékony nyakú vagy gelyvás. Kupakja görbe-csőrű. A szájpárkányzat fogai pirosilók, lándsásak, két egyenetlen ágra hasadtak.

1. *C. gracilescens* Br. et Sch. Tokocskája tojásdad vagy hosszúkás, felálló vagy kevésbé ferdén álló, csekély és vékony nyakkal, síma, száraz állapotban hosszában barázdás. Kupakja hosszú, ferde csőrrel s síma szélű aljjal. Levelei puhák, mindkét lapon aprósan varrancosak, róna széllel, száraz állapotban sodrottak, bodrosak. A levél középere vékony, a levélsúcs alatt eltűnedező. A szájpárkányzat fogai majdnem aljuktól két-, ritkán háromágúak. Bryol. Eur. I. tab. 45 és 46.

β. *tenellum* Schimp. Ez a kisebb példányokból kerül ki, melyeknek levelei keskenyebbek, s tokocskái kevésbé feltűnően barázdásak. *C. alpestre* Wahl. A Branyiszkon található.

Trachyton s kvarczos sziklanemeken nő. Termései a nyár kezdetén érnek. A sóvári hegyeken, a Branyiszko sárosi és szepesi oldalán; Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER) s a Retyezáton (HAZSLINSZKY).

2. *C. polycarpum* Br. et Sch. Tokocskája hosszúdad, s mint az előbbi fajnál, barázdás, felálló, egyenes vagy görbe s ez esetben ferdén álló s egyik oldalán gelyvás, elváló gyűrűvel. Levelei mindenfelé állanak, egy oldalra ritkán hajlanak, hosszúdad aljból megnyúlt szálal-lándsásak, száraz állapotban bodrosak, lapos vagy behajló szélekkel.

Az előbbi fajhoz igen közel áll, de attól leginkább a levél széle, a világos gyűrű és a gelyva különbezteti meg. *Fissidens polycarpus* Hedw., *Dicranum polycarpum* Ehrh., *Oncophorus polycarpus* Brid. Eur. I. tab. 47.

Azok a gyepek, melyekben a tokocskák többsége gelyvás, a β. *strumiferum* Schimp alakját alkotják. *Fissidens strumifer* Hedw., *Dicranum strumiferum* Web. et M., *Oncophorus strumifer* Brid.

Leginkább kovaföldet tartalmazó, hegyi s havasi sziklákon nő vegyest a gelyvás alakjával az alsó erdőtájtot a havasi tájig, a haza éjszaki és keleti hegyes vidékein; a Beocsin kolostor m. (STOITZNER).

Jegyzet. \*Éjszaki Magyarhon lombmohái\* című dolgozatomban jellemzett *tenellum* alfaj, JURATZKA véleménye szerint inkább ide állítandó, mint *C. gracilescens*-hez. Szájpárkányzatánál fogva Weisia-faj lenne.

3. *C. Bruntoni* Smith. Tokocskája tojásdad vagy hosszúkás, egyenes vagy görbe, felálló vagy ferde, száraz állapotban is síma, halavány-barna, sárgás nyelű. Levelei a szár alján lándsásak, felső részén szálal-lándsásak, válúsak, kihajló széllel s a csúcsban eltűnedező középérral. Szájpárkányzata tökéletlen, de néha épen aljág hasadt lándsás fogakkal.

Termete olyan mint az előbbi két fajé vagyis sátorozólag elágazó, száraz állapotban bodros levelekkel. Bryol. Eur. tab. 44.

A Pop-Ivánon Marmarosban terem.

4. *C. virens* Schimp. A levelek átlátszatlanok és sejtjeik oly aprók, hogy alakjuk (*a hexaederek*) csak a mohok vizsgálatánál szokatlan nagyítás mellett vehetők észre. A levelek szárölelő, hosszúdad, aljból lándzsás-árképűek, ép vagy fűrészszélűek, s a csúcsig terjedő középérrel, ívesen lehajlók s vagy minden oldalra vagy csak egy oldalra néznek, száraz állapotban bodrosak. A süveg csuklyaképző. A tokocska hosszúdad vagy hengerded, csekély mindenoldalú vagy feltűnő egyoldalú gelyvével. Kupakja csőrös. Gyűrűje tartós.

Nedves helyeken s mocsarakban nő a havasokon. Termései a nyár kezdetével érnek. *Dicranum virens* Hedw., *Oncophorus virens* Brid., *Angströmia virens* C. Müller.

Nálunk két alakja terem:

α. *Wahlenbergii*. Bryol. Eur. I. tab. 49. *Oncophorus Wahlenbergii* Brid. Igen hosszúra megnyúlt, száraz állapotban igen bodros, sárgazöld levelekkel s ívesen hajlott tokocskával. Böven terem nedves, homokos helyeken a Podszpadi erdőlak s a Bialka folyó közt a M.-Tátra alján; terméketlen állapotban a tarpataki völgy alján is.

β. *compactum* Schimp. Bryol. Eur. I. tab. 49. *Dicranum Homanni* Bæck. Tömött gyepeket képző alak rövidebb és merevebb levelekkel s rövid, kevésbé görbült tokocskával. Mindkét alaknak levelei épélűek. A Ray és Vapence nevű völgyben, Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER). A Szarkó hegycsoportban, patakok mentén, a Gropa-Bisztri völgyben (SIMKOVICS) Szőrénymegyében.

## 12. *Dichodontium* Schimp.

Levelét apró, négyzetes, a levél alját a középér mellett azonban téglalakú, chlorophylldús s majdnem átlátszatlan sejtek alkotják. A levelek varancsosak, puhák. A virágok kétlakiak. Süvege csuklyaképző, nagy. Tokocskája ferdén áll, sima, néha gelyväs. Kupakja csőrös, Gyűrűje nincsen. A szájpárkányzat fogai nagyok, biborveresek, két- vagy háromágúak, sűrű rekeszfogakkal.

*D. pellucidum* Schimp. Szélesen elterjedő, pázsitzöld gyepeken nő. Levelei szálas-lándzsásak, terpedten elállóak, száraz állapotban görbe-gurbák, róna széllel, mely ép vagy csipkés is lehet. A levél ere keskeny. Tokocskája igen rövid, tojásdad, ferdén álló, sima, végre sötétbarna, közép hosszúságú, sárga, a száradás által lapuló nyélen. Spórái halavány rozdsaszínűek, Bryol. Eur. I. tab. 50 és 51. *Dicranum pellucidum* Hedw. A kisebb és rövidebb levelű példányok, melyeknek rövidnyelű felálló tokocskájuk van, külön alakot alkotnak. Ez a

β. *fagimontanum* Schimp., mely Sárosban a sebesi és lipóczi völgyben nő.

A tőalak igen böven terem a sáros- és zempléni trachyt-he-



gyek köves és nedves lejtőin, ritkábban a Branyiszkó sárosi és szepesi oldalán. A Prehíba hegység Hertnek melléki völgyében s a Magas-Tátrán, Itt a Na Kosariszko nevű lejtőn KALCHBRENNER terméketlen példányokat szedett, melyeken mind a levelek széle, mind a középér háta élesen fűrészes.

Nemes-Podhrágy m. s a nyitrai Javorinán (HOLUBY), a Babiagorán (REHMANN), Erdélyben az árpási, hunyadmegyei és kerzeschoári havasokon (SIMKOVICS és SCHUR i. h. 4299), a Retyezát alján (HAZSLINSZKY és SIMKOVICS), Szlavóniában Csereviz környékén (STOITZNER).

### 13. *Dicranella Schimp.*

Nagyobb, részben apró mohok, sima levelekkel; a levél alját téglalaakú, felső részét hosszúkás-hatoldalú sejtek alkotják, melyekben kevés a chlorophyll. A virágok kétlakiak, ritkán egylakiak. A szájpárkányzat szabályos, nagy, majdnem akkora, mint a tokocska s kétágú fogakból áll. Fajai igen hasonlók egymáshoz, a miért is nem könnyen ismerhetők fel.

1. A virágok egylakiak. A tokocska gyűrűs. *D. crisper* és *Gre-villiana*.
- A virágok kétlakiak. 2.
2. A levelek minden oldalra néznek. A tokocskának nincsen gyűrűje. 3.
- A levelek egy oldalra néznek, sarlóalakúak. 5.
3. A levelek szélesek, derékszög alatt el- és lehajlók. *D. squarrosa*.
- A levelek hegyes szög alatt hajlanak el, szélesebb aljból árké-pűek. 4.
4. A tokocska egyoldalú hegyes gelyvéval. *D. cerviculata*.
- A tokocskának nincsen egyoldalú gelyvéja. *D. Schreberi*.
5. A tokocska gyűrűs. 6.
- A tokocskának nincsen gyűrűje. 7.
6. A levél épélű. A tokocska többnyire ferde s kupos, kihe-gyezett kupakot visel, a mely ritkán rövidcsörű. *D. varia*.
- A levél aprózott fűrészfogú. A tokocska apró, mindig felálló. *D. rufescens*.
7. A levél serteképi, barnazöld, végén aprózottan fűrészes. A to-kocska felálló. *D. curvata*.
- A levél széles aljból árképi, épélű. A tokocska ferdén áll. *D. subulata*.
- A levél széles aljból árképi, végén fogaskás. A tokocska igen ferdén áll, görbecsörű kupakkal. *D. heteromalla*.

1. *D. crisper Schimp.* Bryol. Eur. t. 55. Apró, halaványzöld mohocska, görbegurba, száraz állapotban bodros, széles, majdnem hüvelyező aljból induló árképi levelekkel. Tokocskája felálló, visszasan tojásdad vagy kerülékes, hosszában csíkos, rögtön a

nyélbe keskenyedik. Kupakja alján csipkés, csúcsán árképu csőrrel. Gyűrűje igen keskeny.

Nedves homokost alajon a rónaságtól a felső erdőtájig nő. Termése a nyár végével érik. Ritka. P.-Peklén m. Sárosban (HAZSL.), a Kakashegyen N.-Röcze m. (MARCELL), Pozsony megyében (BOLLA, i. h. 36. l.), a M.-Tátrán a tarpataki völgyben (LIMPRICHT) — *Dicranum crispum* HEDW., *Angströmia crispata* C. MÜLL.

2. *D. Grevilleana* Bryol. Eur. tab. 54. Pázsit- vagy sárgazöld gyepecskéket képez. Levelei aljukkal hüvelyezők, hosszúdad-lándsásak, épszélűek, puhák, a csúcs alatt eltűnő, sima, kevéssé fénylő középérrel, száraz állapotban görbe gurbak, mindenfelé állnak. Tokocskája dagadt tojásdad vagy tojás-hosszúdad, többnyire dagadt nyakú, gyűrűtlen, kúpos kupakkal. Virágjai kétlakiak. Néha-néha egyoldalú, apró gelyvéja van.

Nedves, sziklás helyeken nő az alsó és felső erdőtájban. A M.-Tátra éjszakkeleti mézshegyein LIMPRICHT találta (l. Bericht über die Thätigkeit der bot. Section der schlesischen Gesellschaft 1874 51. l.).

3. *D. Schreberi Schimp.* Apró, pázsitzöld moh, széles aljból induló, csúcsuk felé fogacskás, száraz állapotban görbe gurba, árképu levelekkel. Tokocskája hosszukás-tojásdad, ferdén áll, sima, nem csikos, gyűrűtlen, kúpos, árhegybe végződő kupakkal, vereslő nyélen. Kétlaki. *Dicranum Schreberi Hedw.*

Nedves, agyagos és homokos talajon nő a rónaságban s az alsó erdőtájban. Termése ősszel érik. Hasonló az előbbi fajhoz, de levelei rövidebbek s csúcsuk felé ormósak meg fűrészesek is. Eperjes m. a kalvarián október havában, Nagy-Röcze (MARCELL i. h. 21. l.), Pozsony megyében Sz.-György vidékén (BOLLA i. h. 36. l.), Erdélyben (l. SCHUR, i. h. 4303. sz. a.).

4. *D. squarrosa Schimp.* Bryol. Eur. t. 52. Sárgászöld, aljukon barna, puha, 0.04—0.08 m. magas gyepeket képez. Levelei hosszúdad-lándsásak, épélűek, a csúcs alatt eltűnő vékony középérrel. Tokocskája hosszúdad vagy tojásdad, vagy visszásan tojásdad; kúpos, nem árhegyű kupakkal. Legfeltűnőbb tulajdonosságát a terpedten elálló s legörbülő, széles levelebbben találjuk. A *Dicranellafajok* őriása. *Dicranum squarrosum* Wahl. i. h. 1123.

A *β. abbreviata Wahl.* csak tömörebb, rövidebb szárú termő alakja a típusnak.

Forrásos s mocsáros helyeken nő az alsó és felső erdőtájban. Terjedelmes, de gyakran meddő gyepeket képez. Termése ősszel érik. A M.-Tátrán a felkai és hinszkai völgyben (HAZSLINSZKY), az árvai Babiagoran (LIMPRICHT), a Gyömbér hegy alján a Mlina nevű völgyben Zólyom megyében (BOTHÁR és MARKUS), Erdélyben a Hargitta, Büdös és a Páreng hegyeken (SCHUR 4304. sz. a.).

5. *D. cerviculata Schimp.* Bryol. Eur. I. t. 56. Szélesen terjedő, sárgazöld, 0,005—0,010 m. gyepeket alkot. Tokocskája tojásdad, púpos, nem csikos, sárgabarna, keskeny gyűrűvel, csőrös kupakkal és hegyes egyoldalú gelyvével. Levelei lándsás-árképuék, ép-



szélűek, a csúcsig terjedő középpérrel, többnyire minden oldalra állanak, ritkán néznek egy oldalra. A tokocska nyele sárga *D. cerviculatum* Hedw.

Nedves s gyeptözezes helyen nő a rónaságtól a havasi tájig Termése nyáron érik. A Magas-Tátra éjszakkeleti mészhegyein s Branyiszkón a singléri völgyben (HAZSLINSZKY), Erdélyben a Hargitán és a Büdös hegyen (SCHUR 4300, BARTH és BAUMGARTEN).

β. *pusilla* Schimp. (*Dicranum pusillum* Hedw., *Oncophorus pusillus* Brid.), mely minden részében kisebb a tóalaknál s merevebb, majdnem felálló levelekkel bir SCHUR szerint 4302 sz. a. mésztalajon nő, Erdélyben az ojtózi szurdokban.

6. *D. varia* Bryol. Schimp. Eur. I. t. 58 és 58. Szélesen terjedő, laza, 0.004—0.010 m. gyepeket alkot. Tokocskája ferdén áll, tojásdad vagy hosszúdad, igen nagy, széles alju s kihegyezett végű kupakkal, melynek kupos része majdnem akkora, mint a kupaktalan tokocska. A szájpárkányzat nagy, vastagabb, mint a tokocska s sötét barnaszínű. Levelei hosszúdad aljból lándsás-árképűek, épszélűek, aljukon téglalakú, felsőbb részükön sűrű, szálas sejtekkel. A középer a levélcúcsban elmosódik.

Igen elterjedt és változó moh. Levelei mindenfelé állnak vagy egy oldalra nézők, görbegrubák vagy merevek. A tokocska néha felálló, igen apró s visszásan tojásdad *δ. callistoma* Schimp. *Dicranum callistomum* Dicks. alakjában, néha rövidcsőrű. A merev s karczolt keskenylevelű alakja β. *te nuifolia* Schimp. a szinyelipóczi mésztufán nő. Legapróbb marad sziklafalakon; Hedri m. homokkövön nem nagyobb, mint a kis Seligeriák.

A tóalak kopár, agyagos földön nő. Termése ősszel érik. A M.-Tátrán előfordul a dzsári szurdokban s az alhavasi tájba felnyúló Feugsblöszén, Sárosban a Simonka hegy tetején és igen sok más helyen (HAZSLINSZKY), a Fekete-Vág vidékén s a Kralovaholán (LOJKA), N.-Podhrágy m. s a nyitrai Javorinán (HOLUBY), Besztercebánya (MARKUS) és N.-Rócze m. (MARCZELL), Bánságban a lunkanyi és Theu-Ursuluj völgyben (SIMK.), Erdélyben több helyen (BARTH és FUSS; I. SCHUR i. h. 4305. és FUSS 1116. sz. a.), Slavoniában a jankováci zuhanatnál (KNAPP), Knesivoda és Zvecsevó m. (STOITZNER) és Dalmáciában (WEISS).

7. *D. rufescens* Schimp. Apró, egyszerű szárú, seregesen növő mohok; apró, felálló tojásdad vagy kerülékes tokocskával. Nyele vörhenyes. Kupakja tompa árvégű kup. Gyűrűje nincsen. Szájpárkányzata nagy. Levelei egyoldalra néznek, sarlóképűek, szálas-lándsásak, gyéren fogasak, lazaszövetűek. A levél ere erős, a levelcúcsban lapuló s eltünedező. *Dicranum rufescens*. Turn. Bryol. Eur. tab. 59.

Nedves, agyagos s homokos földön nő a rónaságban s az alsó erdőtájban. Eperjes környékén meg a sárosi Pusztamezőn. Slavoniában Drenovácz és Jankovácz közt hegyi erdőkben (KNAPP), Korlatinában és Zvecsevó m. (STOITZNER).

8. *D. curvata Schmp.* Tokocskája felálló vagy kevésbé ferde, tojás-hosszúdad, feltűnőleg csikos, barna vagy veres nyelű, hosszú s ferdecőrű kupakkal. Leveli tojásdad aljból árképűek, válúsak, csúcsaikon fűrészesek.

Apró, 0,008—0,010 m. magas gyepeket alkot. A rónaságban s az alsó erdőtájban el van terjedve. Termése tavasszal érik. *Dicranum curvatum Hedw.* Bryol. Eur. tab. 61. A Magas-Tátra Drechselhäuschen nevű völgyében és a Simonka hegyen Sárosban, továbbá Vojszlován meg a Retyezát alján (SIMKOVICS).

9. *D. Banatica Hmpe.* Hasonló az előbbi fajhoz, melytől (HAMPE szerint) magasabb gyepei, merevebb s egyenesebb leveli, vastagabb sejtközei és vastagabb ere által különbözik. Az utóbbi a levélaljának harmadát, és az egész árhegyet elfoglalja.

A Ruzska hegyén mintegy 1260 m. magasságban (PANČIĆ) fordul elő. — Ezen növény teljes diagnosisából, melyet KANITZ ÁGOST t. közölt velem, azt látom, hogy HAMPE-nak ez az új fajja az előbbi fajhoz csatolandó.

10. *D. subulata Schmp.* Tokocskája ferdén áll, görbehátú tojásdad alak, csikos, száraz állapotban hosszában barázdás, kúpos, hosszú, ferde csörbe végződő kupakkal, két sejtsorból álló gyűrűvel és barna vagy piros nyéllel. Leveli tojásdad aljból ár- vagy serteképpűek, fényesek. *Dicranum subulatum* Bryol. Eur. tab. 60.

Szabálytalan, 0,01—0,02 m. magas gyepeket alkot. Az alsó erdőtajtól a havasi tájig terjed. Előfordul Máramarosban a borsai Pietroszon, a Magas-Tátrán a dzsári szurdokban, az iglói erdőkben, a Branyiszkon (HAZSLINSZKY), Erdélyben a klopotivai és malomvízi völgyekben a Retyezát alján (SIMKOVITS), Szlavóniában Zvecsevó környékén (STOITZNER). — LIMPRICHT ide számítja (in litt.) WAHLENBERG (Fl. Carpat. 1124.) *Dicranum heteromallum*  $\beta$ . *minus*-át is.

11. *D. heteromalla Schimp.*, (*Dicranum heteromallum Hedw.*, Bryol. Eur. tab. 62.) Tokocskája visszasan tojásdad vagy kerületes, görbehátú, ferdén álló, többnyire hátrahajló, sima, fényő csikos, száraz állapotban hosszában redős, hosszúcsőrű kupakkal, keskeny gyűrűvel és sárga nyéllel. Leveli lándsás aljból serteképpűek, többnyire egy oldalra hajlanak, sarlóképpűek. 0.01—0.04 m. magas, sötétzöld, fényes gyepeket alkot. A rónaságtól a felső erdőtájig terjed a flórának egész területén.

Kisebb példányai  $\beta$ . *minor* igen hasonlítanak a *D. subulata*-hoz, de a selyemfényű, sötétzöld gyp, a tokocska sárga nyele s lehajló szájpárkányzata által, mikroszkopi vizsgálat nélkül is, megkülönböztethető tőle. WAHL. Fl. Carp. 1124. ENDL., Fl. Poson. 326., MARCZELL. N.-Rócze mohvir. 20. l. SIMKOVICS i. h. 68. l. STOITZNER i. h. 1010. l., SCHUR i. h. 4301. sz. a. Igen elterjedt, közönséges moh.

a. A tőlalakat gyengén bordás tokocskával szedtem Késmárk



és Göllnitz m., a szepesség éjszaki és déli részén. Liptóban a Fekete Vág környékén (LOJKA), a n.-szalóki csúcson (LIMPRICHT).

β. *leiocarpa*. Teljesen síma, visszásan tojásdad tokocskával. Eperjes és Göllnitzbánya környékén.

γ. *stricta* Schimp. Merev felálló levelekkel, s visszásan tojásdad tokocskával. A vizzári völgyben Sárosban,

δ. *stenocarpa*. Hosszúdad-hengeres tokocskával. A sóvári hegyek alján s Göllnitzbánya környékén.

#### 14. *Dicranum* Hedw. pro parte.

Magas, feltűnő mohok, két-kétágú szárakkal, melyek vagy csak aljukon vagy egész terjedelmükben gyökrojtot hajtának. Leveleik szálas-árképűek vagy megnyúlt lándzsásak, minden oldalra néznek, vagy sarlóképűek s egyoldalra hajlanak. A levelek sejtjei a fajok többségénél keskenyek, hosszúdad-szálasak vagy szálasak, a levélaljzúgokat azonban hosszúdad vagy köbös, gyakran felfuvódott s narancssárga sejtek alkotják. A tokocska észrevehető, néha gelyvás nyakkal; a szájpárkányzat kétágú, biborszínű fogakból áll. A pólya (perichaetium) többnyire feltűnő s hüvelyező levelekből áll.

#### A) *Dicrana falcata*. Sarlós *Dicranum*-ok.

Száruk felegyenesedő, két-kétágú. Leveleik sarlóképűek. Virágjaik egylakiak. Tokocskáik görbék, lekonyulók és gelyvásnyakúak.

1. *Starkii* Web. et M. Tokocskája hengeres vagy hosszúdad-hengeres, ívesen hajlott, hosszában gyengén csikos, csőrös kupakkal s feltűnő gyűrűvel. Az antheridiumok a pistillidiumok alján állnak. Levelei lándzsás aljból árképűek, ívesen hajlottak. Terjedelmes gyepeket alkot a havasi s alhavasi tájban, de leszáll a felső erdőtájba is. Termése nyáron érik. *Oncophorus Starkii* Brid. Bryol. Eur. tab. 64.

Nő Marmarosban a borsai Pietroszon meg a Pop-Ivánon, a hol 5—8 cm. magas gyepekben jelentkezik, a Magas-Tátrán (REHMANN), Erdélyben a Frumoasza és Plaiu-Czeri havasokon (BARTH J.).

2. *D. falcatum* Hedw. Tokocskája visszásan tojásdad, síma, rögtön a rövid, ritkán gelyvás nyakba keskenyedik. Kupakja nagy, és alján síma, hegyes csőrrel. Gyűrűje igen vékony. Szájpárkányzata nagy, sötét biborszínű. Levelei lándzsás-árképűek, ívesen görbültek, mindannyian egyoldalra néznek.

Igen sűrű, feketezöld, terjedelmes gyepekben nő a havasi tájtól a felső erdőtájig bezárólag. Megjegyzendő, hogy mennél magasabb az állomása: annál sűrűbbek s sötétebbek gyepei s

annál rövidebbek a tokocskák biborszínű nyelei. Bryol. Eur. tab. 65. *Oncophorus falcatus* Brid. WAHL fl. Carp. 1121.

Terem a M.-Tátra minden hegyén s annak minden völgyében (HAZSL.), Marmarosban a borsai Pietroszon (HAZSLINSZKY) és a Brebenicskul havasokon (REHM.). Erdélyben (l. SCHUR 4305. sz. a.). A Retyezát hegycsoportban nem vettem észre.

## B) *Dicrana orthocarpa*. Egyenesgyümölcsű *Dicranum*-ok.

A sok gyökszöszszel sűrű gyepekké összeszövődő puha mohok, kétlaki virágokkal, hüvelyező pólyákkal, felálló hengerded, rövidnyakú tokocskával, rendszerint jobbra sodort nyéllal s gyakran rendhagyó fogazattal.

3. *D. montanum* Hedw. Levelei puhák, mindenfelé vagy egy oldalra néznek, száraz állapotban bodrosak, lándzsás-árképűek, csúcsuk felé fűrészkeések, hátukon bibiresósak, csak kis mértékben áttetszők. Tokocskája hosszúdad-hengeres, halavány-sárga, elmosódva csíkos, halavány-sárga nyélen. Szájpárkányzatának fogai keskenyek, száraz állapotban befelé hajlanak. A gyepek gyökszöszsze rozdsaszínű. Pólyázó levelei rögtön árképűek.

Korhadó fatuskókon nő az alhavasi s a felső erdőtájban. Termése nyáron érik. A M.-Tátrában e növény alakja változó, lazábbgyepű mint Mármarosban s mindig pázsitzöld. Szájpárkányzata fogait tövig hasadtaknak találtam. Levelei árképű vége néha hengeres s körös-körül fogas.

A Magas-Tátrán igen elterjedt moh (már WAHLB, említi 1121. sz. a.), de az Alacsony-Tátrán is közönséges. Előfordul a Kralova holán s az Orlovo völgyben (LOJKA), Gyömbér (Djombir)-hegyen (JERMY G.), Koritnicza vidékén (BOTHÁR), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Mármarosban a Pop-Ivánon (HAZSLINSZKY), Erdélyben a rodnai, zoodi, csiki és fogarasi havasokon (FUSS; l. SCHUR i. h. 4314.), Bánságban a Magura hegyen (PANČIĆ i. h. 95. l.), Szlavóniában a Papuk hegyen (STOITZNER) és Dalmátországban (WEISS).

4. *D. Sauteri* B. et Sch. Puha, pázsitzöld, selyemfényű gyepeket képez. Levelei lándzsás aljból árképűek, hegyes szög alatt minden oldalra állnak, ritkán sarlóképűek s egy oldalra nézők, csak a csúcson fogacsok. A levél ere vékony, s a levél lándzsás részének csak vagy egy tizedrészét foglalja el. Tokocskája egyenes, felálló, akkora hosszú, mint a kupak csőrével együtt. Bryol. Eur. tab. 71.

REHMANN szerint az árvai Babiagorán nő (Zool.-bot. Verhandl. Wien 1865, 463. l.). Magam a M.-Tátra Drechselhäuschen nevű völgyében szedtem.

5. *D. ambiguum* Hedw. Szára elágazó, mindenfelé néz, tojásdad öblös aljból lándzsás, hosszúra kihegyezett levelekkel. A levél ere erős s árhegybe kifutó. Tokocskája kerülékes, hosszú



nyaka hengeres, hosszú nyele görbe-gurba, kupakja kúpos, árképu, hosszú csőrbe kifutó. A szájpárkányzat fogai a tokocskából kiemelkedő körlemezen állnak.

A tokocska ezen sajátságos szerkezeténél fogva a *Trematodon* nembe valónak tartották. *Trematodon vulgaris* Brid., *T. ambiguus*. Bryol. Eur. I. tab. 96. A hunyadi havasokon találta BAUMGARTEN.

6. *D. longifolium* Hedw. Szélesen elterülő gyepeket alkot. Szárai felegyenesedők. Levelei apró, tojásdad vagy lándsás aljból növe, árképuék; a középér igen széles s a levél aljának legalább felét, csúcsát pedig egészen elfoglalja. Tokocskája hengerded, egyenes, ritkán kevéssé görbe, síma, barna, csőrös kupakkal és pirosuló nyéllel.

A hegyi s az alhavasi tájban található földön s sziklán. Termése ősszel érik. Igen elterjedt s változó faj. Szerfölött széles levél-ere miatt legközelebbi rokonaitól mindig biztosan megkülönböztethető. Levelei vagy épélűek, vagy fűrészesvégűek (pl. a Pop-Ivánon), vagy egész szélükön fogasak (pl. a Vaskapu környékén, a M.-Tátrában), majd szélük felső részén s hátukon fűrészképek. Egy oldalra néző, ívesen hajlott levelei néhol (pl. a singléri völgyben) kiegyenesednek, másutt erősen bekunkorodnak (pl. a sóvári hegyek kopár szikláin, helyenként a csorbai völgyben is). Színe majd eleven pászitzöld, majd barnazöld. A levél felszíne majd selyemfényű, majd vakfényű. A levélér határa majd világosan észrevehető, vagy elmosódik. Mindezekből világos, hogy ezen *Dicranum* fajnak sok alfaja lehet. A tőalaktól legalább a következőket kell megkülönböztetni:

α. *orthophyllum* felálló levelekkel.

β. *falcatisimum* egy oldalra néző, erősen bekunkorodó levelekkel.

γ. *obscurum*. Barnába játszó, vakfényű, egy oldalra néző, sarlóképu levelekkel.

A Magas-Tátrában igen közönséges (WAHL. 1120.). Igen bőven nő az eperjes-tokaji trachytheyyeken, s a Kis-Tátrában, Inovecz hegyen (HOLUBY), Bántásban (PANČIČ i. h. 95. l.), az árvai Babiagorán (az alhavasi alakja: δ. *subalpinum* Milde; LIMPRICHT), N.-Rőcze m. Kohut-hegyen (MARCZEL), a jarabai völgyben Zólyomban és Koritnicza m. (BOTHÁR), Szninszki-Kamenon s a Vihorlát csúcsán, valamint a marmarosi hegyeken s Rozsnyó környékén (HAZSLINSZKY), Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER i. h. 155., FUSS 1127. sz. a.), Szlavoniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Pozsonymegyében (BOLLA i. h. 36. l.).

7. *D. thraustum* Schpr. Hasonló az előbbi faj *orthophyllum* alakjához, de levelei lazábbak s másféle szövetűek. A levélaljúgok sejtjei nagyok s felfuvódottak, narancssárgák vagy barnák, ezek felett néhány sor téglalakú sejt fekszik, a többi sejt apró és négyzetes. Termését nem láttam. *D. viride* (Sull. et Lesqu.)

Hasonló levélszöveve van, mint a *D. congestum*-nak Brid.

melytől azonban a levelek alakja s közepere által eléggé különbözik. Az apró, négyzetes sejtszövet más *Dicranum*-nál csak a levél csúcsában van (pl. *D. montanum*).

Rodható fán, sziklán s földön nő. Slavóniában Vuicsiak m. STOITZNER szerint fatörzsökön tenyészik.

8. *D. flagellare Hedw.* Vagy 0,12 m. magas, pázsitzöld, gyökszösszel összeszövődő gyepekben nő. A virágzás után a két-kétágú száruk végén a levelek honaljából apró levelű, halavány sárjak fejlődnek, melyek azonban mulékonyak. Levelei lándsás-árképűek, többnyire egy oldalra néznek, csúcsukon fűrészesek, száraz állapotban bodrosak, lapos, a csúcsban eltünedező középérrel. Tokocskája rendszerint felálló, csíkos, száraz állapotban barázdás, rozsdabarna, hengerded, sárga, alján vereslő, száraz állapotban jobbra sodort nyélen. Kupakja kúpos, hosszúcsőrű, s hossza legalább kétharmada a kupaktalan tokocskának. Gyűrűje egy sejtsorból áll. Bryol. Eur. tab. 68.

Korhadt fákön s televényes földön nő a felső erdőtájban. Termése nyáron érik. A Magas-Tátrán a Rothbaumgrund nevű völgyben, Sz.-Olaszi környékén (KALCHBRENNER), Erdélyben a Beles havason, Lövéte és Oláhfalú környékén (BAUMGARTEN), a Büdös-hegyen (BARTH), a Giötzenbrichen (FUSS), Slavóniában Klokočovác m. az Obodina erdőben (KNAPP) fordul elő. Élesen határolt levélaljúgokkal nem bír, de a szövete épen e helyen lazább és téglalaakú, majdnem négyzetes sejtekből áll.

9. *D. fulvum Hook.* Fekete vagy barnazöld, puha, gyökszösszös, vagy 0,06 m. magas gyepeket képez. Levelei lándsás aljból igen hosszú, válus, végén fűrész, árképű csúcsba futnak ki s majd minden oldalra állnak, görbegrűbák, majd sarlóképűek s egy oldalra nézők. Tokocskája hengerded, néha felfelé vastagadó, barna, rövid sárga nyélen. A szájpárkányzat fogai szabálytalanul lyukasak. Gyűrűje keskeny. *Dicranum interruptum* Brid. Bryol. Eur. tab. 69.

Hegyi erdőkben Erdélyben Fogaras környékén nő. (I. SCHUR 4311. sz. a.) — *Dicranum interruptum* név alatt SCHIMPER tanúsága szerint (Synopsis musc. Europ., 83. l.) Bridel a *Dicranella heteromalla*-nak egy nagyobb alakját értette. Meg kell említenem, hogy az erdélyi mohot a Bryol. Eur. alapján határozták meg.

10. *D. Scottianum Turner.* Bryol. Eur. tab. 70. Gyökszösszel összeszövődő, barnazöld gyepeket alkot, s hasonlít a rövid levelű *D. longifolium*  $\beta$ . *orthophyllum*-hoz, de attól vékony, hengeres levélere és a csúcs alatt behajlott, teljesen ép levélszéle által biztosan meg lehet különböztetni. KALCHBRENNER-től van egy példányom Sz.-Olaszi környékéről, mely JURATZKA véleménye szerint inkább a *Dicranum flagellare*-hez volna csatolandó. Az a példány pedig, mely *D. Scottianum* név alatt BAUMGARTEN gyűjteményében van és a vulkáni szorosból való, újból vizsgálandó. JURATZKA említi, hogy Pozsony vidékén terem.

11. *D. albicans Br. et Sch.* Bryol. Eur. t. 73. Igen sűrű,



halavány-zöld, száraz állapotban fehérlő gyepeket alkot, rozdszínű, majdnem a törzsek csúcsáig terjedő gyökszövevel. Leveli merevek, felállók, ritkán kevéssé sarlósak, hosszúdad teknős aljból megnyúlt lándzsásak s a behajlott szélek miatt csövesek, a csúcsig épszélűek. A levél ere igen széles, s három sejtrétegből áll. Pólyázó levelei rögtön árvégűek, a legbelsőknak (mint a legtöbb pólyában) nincsen erük. Tokocskája hengerded, igen hosszú árképű csőrrel.

A havasi s alhavasi tájban nő a M.-Tátrának e tájakba emelkedő minden csúcsán, s a magas fekvésű völgyekben. Marinosban a borsai Pietroszon és a Pop-Ivánon, Beregben a Polonina-Berzava csúcsán, de csak meddő állapotban.

### C) *Dicrana scoparia*. Fényeslevelű Dicranum-ok.

Tekintélyes gyepes mohok, kemény, fényes, síma levelekkel, négyzetes sejtekből álló levélaljzúgokkal, kétlaki virágokkal és ívesen hajlott, konya tokocskákkal.

12. *D. elongatum Schwaegr.* Terjedelmes, vagy 0,1 m. magas, pázsitzöld gyepeket képez. Leveli hosszúdad-lándzsás aljból árképűek, épszélűek, a csúcsba kifutó keskeny középérrel. Tokocskája tojásdad, görbehátú, síma, száraz állapotban barázdás, dagadt nyakkal, halavány nyélen. Kupakja kúpos, halavány csőrrel. Gyűrűje keskeny. Van egy olyan alakja is, melynek tokocskája egyenes. Bryol. Eur. tab. 76.

A havasi s alhavasi tájban nő. Termése a nyár végén érik. Szájparkányzatának fogazata szabálytalan, a mennyiben azon egyszerű, hasgatott s kettős, a csúcsig összenőtt fogak vegyesen állnak. A szájparkányzat fogain nemcsak a keresztpántokat, hanem azokat a vékony csíkokat is jellemzőnek találom, melyek a fogak hosszában elvonulnak. A tátrai növény termése nagyobb, mint a schweiczi és salzburgié. — A M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein (HAZSLINSZKY), a nagy szalóki csúcson (BOTHÁR) és az árvai Babiagora tetején (LIMPRICHT) fordul elő.

13. *D. fuscescens Turn.* Terjedelmes, vagy 0,03 m. magas, pázsit- vagy barnás-zöld gyepekben nő. Leveli lándzsás aljból árképűek, egy oldalra néznek, száraz állapotban görbe-gurbák, behajló széllel s érdes háttal. A középér eltűnik a csúcsban. Sejtszöve nem szálas, hanem a levél nagyobb részében négyzetes, a levélaljzúgok fölött téglalakú sejtekből áll. Tokocskája tojás-hosszúdad s hossza vagy háromszor haladja meg vastagságát. Kupakja hosszú árképű, görbe, sárgás csőrrel együtt rendszerint hosszabb, mint a kupaktalan tokocska. Gyűrűje egyszerű elváló.

Sziklán, porhadó fán s földön nő az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig. Termése ősszel érik. Igen hasonló a *D. scoparium*-hoz, de feltűnően elüt levélszöveve által. Bryol. Eur. tab. 77. *D. congestum Brid. D., rupestre Brid.*

β. *longirostrum* Schmp. Hosszabb csőrrel, felegyenesedő szárrakkal, kevesebb gyökszösszel, rövidebb tokocskával, és élesen fűrészkes levelekkel. *D. longirostrum* Schwgr.

A hegyi és alhavasi tájban nő. Előfordul a M.-Tátrán: különösen a Rothbaumgrund nevű völgyben β alfajával, a lipitói Királyhegyen (LOJKA), Árvamegyében (REHMANN és LIMPRICHT), Mármarosban a vízeri völgyben és a fekete hegyeken, Erdélyben (I. SCHUR 4307. és 4310. sz. a., HEUFLER 154. sz. a.) és Slavoniában (KNAPP 933. sz. a.).

14. *Mühlenbeckii* Br. et Schimp. Bryol. Eur. tab. 78. Terjedelmes, rozsdaszínű gyökszösszel összeszővődő. vagy 0,1 m. magas, pázsitzöld gyepeket alkot. Levelei lánásas aljból árképzűek, törékenyek, ép, behajló szélekkel, síma háttal, fűrészkes csúccsal, aljukon téglalakú, felső részükön négyzetes sejtekkel. — A levél aljzugok sejtjei felfúvódott, gömbded-hatszögűek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, síma, száraz állapotban gyengén barázdás vagy 0,03 m. magas, sárga, magános nyélen.

Az alsó és felső erdőtájban nő. Vastag, sűrű gyepei s csöves, száraz állapotban görbe-gurba levelei által igen feltűnő moh. Pozsony (BOLLA, 36. l.) és N.-Podhrágy vidékén (HOLUBY), a lipitói Királyhegyen (LOJKA), és a M.-Tátrán (FRITZE), a Párkány nevű hegyen Lipócz m., a Pop-Ivánon meg a borsai Pietroszon.

15. *D. scoparium* (L.). Terjedelmes, laza, sárgás vagy pázsitzöld gyepeket alkot. Gyökszöveve fehér, végre rozsdaszínű. Levelei lánásas aljból árképzűek, többnyire ívesek, egy oldalra hajlók, csúcsukon fűrészkesek. A levél ere lapos, a levél hátán barázdás, és fogaskás. A tokoska hosszúdad-hengeres, ívesen görbült és ferdén álló, magános, vagy 0,04 m. magas, veres nyélen. Kupaakja domború, rögtön vékony csőrre hegyesedik, mely körül belül oly hosszú, mint a kupaktalan tokoska. Bryol. Eur. tab. 74. és 75.

A rónaságtól egészen az alhavasi tájig emelkedik. Legfeltűnőbb alfajai:

β. *orthophyllum* Schimp. Gyepjei sűrűbbek, szárai felállóak s levelei igen hegyes szög alatt mindenfelé állnak. *D. Göppertianum* Sendt.

γ. *alpestre* Milde. Gyepjei alacsonyak, szárai s levelei állása mint az *orthophyllum*-nál; a levelek széle és háta azonban ép és síma.

A rónaságtól a havasi tájig található a flóra egész területén. β alakja előfordul Koritnicza m. (BOTHÁR), a szingléri völgyben (HAZSLINSZKY) és N.-Szeben környékén (FUSS). — γ alakja a M.-Tátrán (HAZSLINSZKY), a Babiagorán (LIMPRICHT), a Gyömbér hegyen (JERMY) és a n.-szalóki csúcs tetején.

16. *D. majus* Turn. Az előbbi faj természetét viseli, csak hogy minden részében nyulánkabb, s tokocskái társasan emelkednek ki a tetőn álló pólyákból. Bryol. Eur. tab. 85.

A tátraaljai erdőkben gyéren (WAHL. 1119.), Pozsony környé-



kén (ENDL., 328.), N.-Röcze m. (MARCZELL, 20. l.), Erdélyben a Präsche havason és Segesvár környékén (BAUMGARTEN).

#### D) *Dicrana undulata*. Bodros Dicranum-ok.

Tekintélyes, gyökszöszös mohok, keresztredők miatt habos felszínű levelekkel. A levél ere a levél hátán csúcsa felé érdes vagy barázdás.

17. *D. palustre* Lapył. Bryol. Eur. tab. 79. Terjedelmes, laza, sárgazöld, vagy 0,1 m. magas, barna gyökszösz által összezúzott gyepeket képez. Levelei laposak, lándzsás aljból szálalak, élesen fűrészcsúcsuk felé habosak, majdnem síma hátú, a levélcsúcs felé eltűnedező érrel. Tokocskái hosszúdadok, kevésbé görbék, símák, száraz állapotban barázdásak. Kupakja árképű csőrével akkora, mint a tokocska hossza. Gyűrűje nincsen.

Gyeptözezes mocsárookban az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig nő. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Bánságban (PANCÍČ i. h. 95. l.), Erdélyben Ujegyház (BAUMGARTEN), és Hosszú-aszó m. (BARTH).

18. *D. Schraderi* Schwaegr. Bryol. Eur. tab. 80. Vánkosképű, sűrű, gyökszöszös, sárgazöld gyepeket alkot. Levelei hegyes szög alatt állnak el, ritkán hajlanak egy oldalra, habosak, száraz állapotban bodrosak, laposak, széles aljból szálalak, tompa fogacskás csúccsal. A levélér vékony és a csúcs alatt eltűnik, gyakran síma hátú. A levél sejtszöveve sajátságos, nem szálalak szövetű mint az előbbi fajnál, hanem hosszúdad, négyzetes és háromszögű sejtekből áll, de a levél aljzugai szabályos alkotásúak. Tokocskája hosszúdad, kevésbé görbe, majdnem síma, sárgás, vagy 0,03 m. magas nyélen.

Gyeptözezes talajon található. Termése a nyár végével érik. A tátraaljai mocsáros erdőkben (WAHL. fl. Carp. 1119. sz.), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Prassiva hegyen (MARKUS és BOTHÁR), a mármarosai Fekete hegyeken (REHMANN).

19. *D. spurium* Hedw. Bryol. Eur. tab. 81. Terjedelmes, laza, törekeny, sárgazöld gyepeket képez. Gyökszöszre rozsdaveres. Levelei teknős, tojásdad aljból szálalak-lándzsák, a csúcs felé fűrészeselek, hátukon bibircósak, nyalábokban állnak. A levél ere vékony, a csúcs alatt eltűnedező s hátán fűrészcs. A tokocska hosszúdad, befelé görbülő, száraz állapotban barázdás, vagy 0,03 m. magas nyélen. Gyűrűje egyszerű, darabokban elváló.

Nő turtás s homokos mocsáros talajon. Termése a nyár derekán érik. A Magas-Tátrán (FRITZE és LIMPRICHT, i. h. 13. l.) és Erdélyország fenyeveiben (l. SCHUR, i. h. 4317. sz.; BAUMGARTEN).

20. *D. undulatum* Turn. Bryol. Eur. tab. 82. és 83. Terjedelmes, laza, vagy 0,1 m. magas gyepeket alkot. Gyökszöszcsé barna. Levelei hosszúdad-lándzsák, aljukig habosak, sarlósak,

egy oldalra hajlók, durván fűrészcsúcsal s vékony érrel, melynek hátán egy barázdája s két fűrészcsúcs bordája van. A levélszövet szabályos (a nem jellemének megfelelőleg). Tokocskája hosszúdad íves. A kupak csőrös s akkora, mint a tokocska, vagy 0,04 m. hosszú, egy pólyából társasan emelkedő nyeleken. *D. rugosum Hoffm.*

Az alsó és felső erdőtájban turfás talajon nő. Termése a nyár végével érik. Segesvár, N.-Szeben, Lövete és Homrad vidékén (Fuss; I. Schur, i. h. 4315. sz. a.), Slavóniában a Papuk hegyen Drenovac felé (Stoitzner, 16. sz. a.). A tátraaljai erdőkben helyenként, mint a Stösschen hegy alján bőven, a Branyiszkón még a legmagasabb csúcsokon is, terméssel az eperjesi erdőkben, Sz.-Ólaszi m. (Kalch.), Rozsnyón a Rákoson (Geyer), a Gyömbér hegyen és Pozsony környékén (Bothár), Rába-Sz.-Mihály körül (Förster, Borbás).

21. *D. neglectum Juratz.* Ámbár levelei nem habosak, termete miatt mégis inkább ide állítom, mint az előbbi csoportba. Sűrű, barnazöld gyepeket képez. Levelei tojásdad, öblös aljból válús árhegybe keskenyednek, a szár felé görbülnek, fényesek, épek, legfőlegb néhány tompa foggal a csúcson. A levélaljzúgokat hosszúdad felfuvódott sejtek alkotják, a levél többi szövete szálás sejtekből áll, a csúcs alatt azonban ferdén álló, hosszúdad szálás sejtek vannak. A levélér az alján lapos, és a levéllemez felével egyenlő széles. Termése ismeretlen.

A Magas-Tátra Kupferschächte nevű völgyében (Rehmann, Ueber die Laubmoose von Westgalizien. Wien, Zool.-bot. Verein 1865, 464. l.).

#### E) *Dicrana fulvella.* Barnás Dicranum-ok.

Kis mohok, sarlós, egy oldalra néző levelekkel, melyeknek szövetét a levél szélén s az aljzúgokban négyzetes, különben téglalakú sejtek alkotják. A tokocska apró, síma, tágszájú, kifelé álló fogakkal, nyele oly rövid, hogy a pólyázó levelek öbléből ki sem látszik.

22. *D. fulvellum (Dicks).* Levelei hosszúdad, öblös aljból kihegyezettek, válúsak, hosszú fogacska árhegygyel végződnek. A pólyázó levelek hüvelyezők, a tokocskán túlemelkedő hosszú árhegygyel. Tokocskája felálló vagy kevésbé oldalra konyúl, barnás, síma. Gyűrűje két sejtsorból áll. Bryol. Eur. tab. 86.

Nedves sziklák repedéseiben nő az alhavasi s a havasi tájban. Termése nyáron érik. Merev fogakból álló kiterült szájpárkányzata élénk pirosszínű s nagyon emlékeztet a Grimmia apocarpa peristomiumára. A M.-Tátrán (Rehmann) s a Retyezát a Bukura havasa éjszakai lejtőjének porhadékkal telt sziklahasadékaiban (*Simk.*) *Arctoa fulvella Br. et Sch., Weisia flexuosa Nees et Hornsch.* Bryol. Germ.



#### 14. *Dicranodontium* Br. et Sch.

Termetére nézve az előbbi nemhez igen hasonló. Levele síma, széle s az ér háta — legalább a végén — fűrész. A levél-aljúgok szövete elmosódó, barna; a levél szélén néhány sor szálas-lándsás sejt fekszik. A tokocska nyele görbegurba, ívesen lehajló. A tokocska hosszúdad, egyenes, síma. A kupak árképzű csőrrel. A gyűrű egyszerű. A süveg 1—3 bevágással, nem pillás-élű (mint a következő rokon nemnél). Kétlaki.

1. *D. longirostre* (W. et M.) Bryol. Eur. tab. 88. Terjedelmes 0,02—0,08 m. magas pázsitzöld gyepeket alkot. Gyökszöszze barna. Levelei lándsás aljból árképzűek. Ere széles, s az igen hosszú árhegyet egészen elfoglalja, rendszerint fűrész hátú, de néha síma. *Dicranum denudatum* Brid.

A felső erdőtájban fordul elő; termése ősszel vagy tavasszal érik. LIMPRICHT (COHN Kryptogamenflora von Schlesien című munkájának 192. lapján) a tőlalakon kívül három alfajt különböztet meg, ú. m.:

a) *alpinum* Milde, (*Campylopus intermedius* Wils.). Levele merev, igen hegyes szög alatt elálló, a sötét zöldtől fekete zöldig. Sűrű, részben gyökszöszös gyepekben nő. Termése ismeretlen.

b) *circinatum* Milde (*Dicranum arcuatum* Tayl.). Szárai felálló vagy rögtön felegyenesedők, laza gyepekben. Levelei sarlósak, egy oldalra hajlanak. Termése és virága ismeretlen.

c) *aristatum* Schimp. Gyepe igen puha, halavány zöld, majdnem vakfényű. Levelei aljuktól a csúcsukig fűrész. A középér hátán sok (—10) fogsorral. Sejtszöveve a levél alsó részén az ér mellett hatszögű, a szélén hosszúdad szálas.

A tőalak a M.-Tátra éjszakkeleti mézshegyein (REHMANN), a halastó (HAZSLINSZKY) s a tengerszem környékén (LOJKA), továbbá Sz.-Olaszi m. a bélai völgyben (NEUPAUER), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER, 156. sz. a. és SCHUR 4306.) fordul elő.  $\beta$ . alfaját JURATZKA KALCHBRENNER-nek cserébe bocsátott tátrai *Bartramia Halleriana* gyepei közt fedezte föl. REHMANN pedig a javorinai hegyeken szedte.

#### 15. *Campylopus* Brid.

Termetében hasonlít a *Dicranum*okhoz, különösen azokhoz, melyeknek leveleit merevség és széles ér jellemzi. Világosan határolt levélaljúgok hiányzanak. A tokocska kerülékes vagy hosszúdad-hengeres; nyele görbegurba, ívesen lehajló; kupakja rövid csőrű; szájpárkányzatának fogai egyenesek és a közepükig hasadtak; süvegének alja csinosan pillás. Kétlaki.

1. *C. flexuosus* Brid. Bryol. Eur. t. 89. Sötétzöld, rozsdaszínű gyökszöszszel összeszövődő gyepeket alkot. Levelei lándsás aljból

rögtön árképűek, begöngyölődő, a levél felső részén fogas széllel. Tokocskája hosszudad-hengeres, sima, végre barázdás. *Bryum flexuosum* L., *Thysanomitrium flexuosum* Hedw.

Kiszáradt turfás réteken nő Szt.-György (Pozsonym.; BOLLA: Verh. 17. 1.) Segesvár és Lövete m. (SCHUR 4284. sz.).

2. *C. turfaceus* Br. et Schimp Bryol. Eur. tab. 91. Sötétzöld, laza gyp. Levelei lándsás aljból rögtön igen hosszú árhegybe hegyesednek, aljuk széle is behajló. Tokocskája kertülékes. Nyele sárga s aránylag hosszabb, mint az előbbi fajnál.

Gyeptőzeges réteken nő. Termése nyáron érik. Brassó környékén (SCHUR 4285. sz.).

### III. rend: Leucobryaceae.

Fehéres, nagy, puha gyepekben tenyésző, mocsári mohok, melyek, mint a Sphagnumok, a vizet mohón felszívják s zöldellenek. Leveleik több sorban fedelékesek, erük nincsen, sejtszövetüket 2—4 sejtréteg alkotja. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, az egyszerű szájpárkányzat 16, közepükig hasadt fogból áll. A fogak hosszában csíkosak, sűrűn álló keresztpántokkal. A süveg csuklyaképző. — A melegebb éghajlatot kedvelik, ezért Európában csak kevés faj tenyészik.

#### 16. Leucobryum Hampe.

1. *L. glaucum* (L.) Levelei hosszudad aljból lándsások, a behajlott szélek miatt csövesek, 13 sorban fedelékesek. Tokocskája gesztenyeszínű, végre fekete, vagy 0.01 m. magas, száraz állapotban jobbra sodort nyélen, s árcsőrű kupakkal. mely a kupaktalan tokocskánál hosszabb Bryol. Eur. tab. 97. 98.

Nedves talajon nő az alsó erdőtájéktól az alhavasi tájig bezárólag. Utóbbi állomáson gyepei tömöttebbek s levelei csövesek. *Dicranum glaucum* Hedw. *Bryum glaucum* L. Lamács (Blumenau) határában Pozsony mellett (ENDLICHER), az Inovecz hegyen (HOLUBY), Rákoshegyen Rozsnyón (GEYER), Sz.-Olaszi mellett a Szt.-János völgyében (KALCHBR.), Margiczán m. s a M.-Tátrán a Fehértó környékén s Kopa szurdokon, a Mátra hegységben Parád környékén (VRABÉLYI), a Csikföldön Lázárfalva mellett, a Büdös és Arpás hegyen, a fogarasi havasokon (SCHUR 4415). Fenyőfalva (FUSS), Hosszúasztó vidékén (BARTH), a Karancshegyen (BORBÁS) Somos-Ujfalú m. Nógrádmegyében.



## IV. rend: Fissidenteeae.

Termetükre nézve ezek a mohok a holdrutához (*Botrychium Lunaria*) hasonlók. Leveleik két átellenes sorban állnak s lemezeik a szárral ugyan abban a síkban fekszenek. A levelek alja összehajlott mint az *Iris* fajok levélhüvelye, hátukon lemezképű élük van, a levelek csúcsa egyszerű lemez. A levelek sejtszövetét apró, parenchymsejtek alkotják, melyekben sok a chlorophyll.

### 17. *Fissidens* Hedw.

Magánsoan vagy terjedelmes gyepekben tenyésző mohok, egyszerű vagy ágas szárral s tetőn vagy oldalt álló tokocskával. A kupak nagy s csőrös. A szájpárkányzat egyszerű, 16 fogú. A fogak kétágúak, az ágak nem egyenlő hosszúak.

#### A) Termésök a szár tetején van.

1. *F. Bloxami* Wils. Szára vagy 0.003 m. magas, mindössze 3—4 pár levéllel. Levelei hosszúdad-lándsások, hegyesek, szegélytelenek, egész szélükön vagy csak a csúcson csipkésen fogacskásak. A levélér a csúcsig terjed. A tokocska hosszúdad, de igen apró és felálló. A kupak kúpos, rövid csőrű. A gyűrű széles. Egylaki, a szár alján álló antheridiumokkal. Bryol. Eur. tab. 100.

Agyagos földön, különösen ugarokon nő. Termése tavasszal érik. *Fissidens exilis* Hedw. Erdélyben N.-Szeben m. (SCHUR 4341) Eperjes m. kopár erdőtalajon s ugar földön.

2. *F. incurvus* (W. et M.). Szára vagy 0.004 m, magas, mindössze 3—4 pár levéllel. Levelei hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek. A levélszegély a levél csúcsa alatt elmosódik. A levél széle a csúcson fogas, ere közel a levélcúcs alatt eltűnedezik. Tokocskája apró, kerülekés, lekonyuló, sárga, végre vereslő nyélen. *Dicranum incurvum* W. et M. Bryol. Eur. tab. 99.

Agyagos földön, különösen ugarokon nő. Termése kora tavasszal érik. Nagyobb példányai, 4—5 pár levéllel, a *F. crassipes*-t (Wils) alkotják Bryol. Eur. tabl. 100. Mind a két alak terem Eperjes és Bártfa (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy (HOLUBY), Soborsin m. (SIMKOVICS), a Retyezát alján, Dalmáciában (WEISS).

3. *F. pusillus* Wils. Piczi *F.* Társasan nő nedves sziklafalakon. Szára vagy 0.007 m. magas. Lombja mindössze 3—4 pár levélből áll. Levele széles-lándsás, erősen kihegyezett csúcsal s majdnem a csúcsig terjedő szegélyvel. A levélér közel a csúcsig terjed. A tokocska hosszúdad, felálló vagy kevéssé oldalra néz. A kupak kúpos, rövidcsőrű, a gyűrűvel elváló. Kétlaki a szár

végén álló antheridiumokkal. Pólyája kétlevelű. *Fissidens incurvus*  $\beta$ . *pusillus* Schmp.

Ungvár m. nedves trachytsziklákon s Eperjes környékén kőkútkerítés belső falán (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágyon (HOLUBY), és a Babiagorán (LIMPRICHT).

4. *F. bryoides* Hedw. Magános seregesen tenyésző mohoskák. Száraik 0.005—0.010 m. magasak. Lombjuk mindössze 3—4 pár megnyúlt, hosszúdad levélből áll, mely tompa csúcsán árvegű. A levélér a csúcsban végződik. A levélszegély rendszerint a csúcsig terjed. A tokocska hosszúdad, felálló, gyűrűtlen, rövidesőrű vagy 0.01 m. hosszú. Többnyire egylaki. Pólyája 3—4 levélből áll. *Dicranum bryoides* Smith Bryol. Eur. tab. 101. *F. vividulus* Wahl. 1112.

Igen elterjedt moh. Agyagos földön található a rónaságtól az alhavasi tájig. Az árvai Babiagora csúcsán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy m. (HOLUBY, 20. l.), a M.-Tátra alján Liptó- és Szepesben, Sáros-, Zemplén-, Ung- és Máramarosmegyében, Rátót m. Vasm. (FÖRSTER), N.-Szeben m. (SCHUR 4339. sz. a.), Szlavoniában Zvecevó m. (STOITZNER) és Horvátországban Károlyváros környékén (HAZSLINSZKY). — KITAIBEL gyűjteményében is van példány (4283. sz. a.), melyet valószínűleg Rowne m. ROCHEL-lal gyűjtött.

5. *F. osmundoides* (Sw.). Sűrű gyepekben nő, kétlaki, tetőn álló antheridium-virágokkal. Szárai vagy 0.06 m. magasak. Lombja soklevelű. Levelei hosszúdadok, árhegyűek, csipkésen fogasak, a csúcs alatt elmosodó érrel. Tokocskája barna, hosszúcsőrű, süvege kucsmaképjű, karéjos karimájú. Ez az utolsó bélyeg minden *Fissidentoides* név alatt külön szakította. — *Dicranum osmundoides* Sw., *Conomitrium osmundoides* C. Müll.

Mocsaras s turfás réteken nő a hegyi és alhavasi tájban. Termése nyáron érik. Trencsén- és Nyitrában (HOLUBY), a M.-Tátra éjszakkéleti mézshegyein (REHMANN), Tátra-Füred (FRITZE), Soborsin m. a Kalvária hegyen (SIMKOVICS), Horvátországban Lokve határában (HAZSLINSZKY).

## B) Termésök a szár oldalán van.

6. *F. taxifolius* (L.) Apró, pázsit- vagy sárgazöld gyepeken nő. Levelei hosszúdadok, csipkésen fogacskásak, árhegybe kifutó érrel. Tokocskája ferdén álló, barna, gyűrűtlen; nyele a több levelű szár aljából ered. Egylaki. *Hypnum taxifolium* L.

Agyagos és meszes talajon nő a rónaságban s az alsó erdő-tájban. A M.-Tátra alján (WAHL, 1111. sz.), Pozsony környékén (BOLLA 38. l.), Trencsén- és Nyitrában (HOLUBY), N.-Szeben, Segesvár (SCHUR 4341.), Besztercebányán (BOTHÁR), Sáros-, Zemplén- és Arad megyékben (Eperjes, T.-Bisztra és Radna m.), Budán (BORBÁS, Budapest növ. p. 41.) Gosztony m. Vasm. (FÖRSTER).



7. *F. adianthoides* Dill. Magános s terjedelmes gyepeken nő. Levelei hosszúdadok, kihegyezettek, csipkésen fogacskásak s csúcsukon élesen fűrészesek, a csúcs alatt elmosódó érrel. Tokocskája hosszúdad vagy kerülékes, lekonyuló. Nyele körülbelül a szár közepéből ered. Majd egy, majd kétlaki.

Igen elterjedt moh, mely száraz sziklákon, de állandó tiszta vízü mocsárookban is nő, s azért változó. Levele majd egész terjedelmében átlátszó, majd csak szélesebb avagy keskenyebb áttetsző karimája van. A magasabb sziklán termő alakok tömörebb, alacsonyabb gyepeket képeznek, többnyire kétlakiak, sejtszövetük apróbb horgú, áttetsző levélkarimájuk keskenyebb s színük inkább a barnába hajlik. Ezek az alakok alkotják *DNtr. F. decipiens*-ét = *F. adianthoides*  $\beta$ . *rupestris* Wils. Bryol. Eur. tab. 105.

A rónaságtól a havasi tájig nő. Pozsony m. (ENDL. 329.), N.-Podhrágyon (HOLUBY, i. h. 20. l.), N.-Röcze m. (MARCZELL, i. h. 20. l.), Borsodmegyében a diósgyőri völgyben, Szepesmegyében a zeleni völgyben, a M.-Tátra több helyén (HAZSLINSZKY), az az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Zemplénmegyében a t. bisztrai mocsárban, Sárosmegyében a Jagova hegyen (HAZSLINSZKY), a Ruszka havas alján (HAZSLINSZKY), Lunkány m. (SIMKOVICS), Erdélyben Segesvár m. (BAUMGARTEN), az árpási völgyben (HEUFLER), Nagy-Szeben és Brassó m. (SCHUR, i. h. 4338. sz.), Szlavóniában (STOITZNER, i. h. 18. és 19. sz. a.), Fiume m. (Noë, *Almanaco fiumano* 1858. 78. l.), Dalmátországban (WEISS, itt a *F. decipiens* is), a Csernikamen hegy nyugati lejtőjén (BOTHÁR).

## V. rend: Seligeriaceae.

Egy sziklán termő faj (*Blindia*) kivételével, igen apró mohok, egyenes, körteidomú, ritkán (csak *Brachyodus*nál) hosszúdad tokocskával s sima, eres levelekkel. A szájpárkányzat tizenhat fogú: ép, ritkán kétágú fogakkal. A levél felső végét rendszerint apró négyzetes sejtek alkotják.

1. A tokocska rövid, körteidomú... 2.

— A tokocska hosszúdad vagy hosszúdad-hengeres, igen rövid, ép fogakkal s kucsmaképű süveggel. *Brachyodus*.

2. A fogak kétágúak, hosszúak. A süveg kucsmaképű. *Campylostelium*.

— A fogak egyszerűek. A süveg csuklyaképű. 3.

3. Nagy, barnazöld, bőven elágazó mohok. *Blindia*.

— Apró, pázsitzöld, egyszerű szárral bíró mohocskák, gyűrű s észrevehető levél-aljzugok nélkül. *Seligeria*.

### 18. *Brachyodus* Nees et Hornsch.

A tokocska felálló, hosszúdad, száraz állapotban hosszúdad-hengeres, félgömbded, rögtön egyenes tüképű csörbe keskenyedik.

A süveg rövid, kúsmaképzű, karéjos karimával. A szájpárkányzat fogai rövidek, a gyűrű szélességénél alig hosszabbak.

1. *B. trichodes* Web. et M. Bryol. Eur. tab. 115. Seregesen vagy apró, 0·001—0·002 m. magas gyepekben nő. Levelei lándsás aljból árképzűek, válúsak, száraz állapotban a törzshöz simulók, épélűek, vastag, a levélsúcsot képző érrel. A tokocska száraz állapotban hosszában redős.

Többnyire függőleges sziklafalakon, különféle kőzeteken nő. A Magas-Tátrán (LOBAZZEWSKI és FRITZE), Eperjes környékén N.-Jakabvágyon homokkövön és mésztufán, Igló m. (a kő alatt) conglomeráton, a kerzeschoári havasokon gnájsz-sziklákon, a Zsugyele patak mentén a Retyezáton (SIMKOVICS).

### 19. *Seligeria* Br. et Schimp.

A tokocska rövid, körteidomú, száraz állapotban visszásan kúpos, nagy, vékonycsövű kupakkal. Észrevehető levél-aljzug a s gyűrűje nincsen. A szájpárkányzat fogai épek, átlátszók, kevés keresztpánttal. Apró kis gyepekben tenyésző mohoskák.

1. *S. pusilla* (Hedw.) Bryol. Eur. tab. 110. Levelei pázsitzöldek, aprósan fogacskásak, felálló, keskeny középérrel, mely a levél felső részét parenchymzegélylyel képezi, s hüvelyező aljjal. Tokocskája egyenes nyelű, száraz állapotban tágas nyílású s hosszában redős. Csőre tüképű s ferde. A szájpárkányzat fogai sárgák mint a narancs, 6—8 keresztpánttal. *Weisia pusilla* Hedw.

Nedves mészszikla-falakon, Pozsony környékén (ENDL. 323.), a M.-Tátrán (REHMANN és FRITZE), Sz.-Olaszi m. (KALCH.), Szepesben a lucsvnai mészsziklákon magam, a Ruzska havas alján Lunhány felé (SIMKOVICS), Brassó m. mészsziklákon s kőfalakon (SCHUR 4506. sz. a.), Tajova m. trachyton (BOTHÁR).

2. *S. tristicha* (Brid.) Bryol. Eur. tab. 111. Feltűnő mohoska mereven felálló levélnyalábjai miatt, melyekben a tompavégű, de árhegyű lándsás levelek három sorban fedelékesek. Tokocskája száraz állapotban visszásan kúpos és sima. Kupakja nagy, narancssárga, ferde, tüalakú csőrrel. *Weisia tristicha* Brid., *Grimmia tristicha* Schwagr.

Mészszikla-falakon nő. Termése a nyár végével érik. A M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein Javorina környékén, Szinye-Lipócz m. Sárosban (HAZSLINSZKY) és Brassó m. (SCHUR 4507.).

3. *S. recurvata* (Hedw.) Bryol. Eur. tab. 112. Levelei tojásdad-lándsás aljból serteképzűek, épélűek, válúsak, vastag középérrel, mely a levél felső részét egymaga alkotja. Pólyalevelei is eresek, serteképzűek, szélesebb aljukkal hüvelyezők. A tokocska nyele előbb ivesen lehajló, végre felegyenesedik. A tokocska alakja nem mindig körteidomú, gyakran olyan mint a *Brachyodus*-é. A kupak csőre egyenes. A szájpárkányzat fogai néha hasadtak.



Bryol. eur. tab. 112. *Grimmia recurvata* Hedw., *Weisia recurvata* Brid.

Seregesen vagy apró gyepekben nő leginkább kvarczos köze-  
teken, de mésztufán is. A Polhorán Árva megyében mész- és  
homokkővön (LIMPRICHT), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Eperjes s  
P.-Peklén m. Sárosban, Mihálko m. Zemplénben, Radna m. Arad-  
megyében.

## 20. *Blindia* Br. et Schmp.

Sűrű, terjedelmes gyepeket alkotó kétlaki mohok, felálló  
ötsoros, lándsás-árképű, sima, fénylő eres levelekkel, keskeny  
téglalakú sejtszöveggel s világosan észrevehető, elébb szintelen,  
végre barna levél-aljzugokkal. Tokocskája gömbös, mint rövid nyak  
keskenyedik el. Süvege csuklyaképű, a fél tokocskát befedi. Kupakja  
nagy és csőrös.

1. *B. acuta* (Dicks.) Bryol. Eur. t. 114. egyetlen faj; jelleme  
egy a nem jellemével *Bryum acutum* Dicks.

Forrásos lejtőkön, kvarczos kőzeteken helyenként igen bőven  
nő. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán különösen a halas tó kör-  
nyékén; a felkai és kahlbachi völgyben, valamint az árvai Babi-  
gorán (LIMPRICHT) ritka és terméketlen, ellenben a mármarosi  
hegyeken, különösen a vizéri völgyben bőven termő. Slavóniában  
a Csoensky-Smt nevű sziklán és a Panova Uskovac nevű vidéken  
STOITZNER szedte.

## 21. *Campylostelium* Br. et Schimp.

Termetükre nézve a Seligeriákhoz hasonló mohocskák, kucs-  
maképű, alján ötkarjú süveggel, hosszudad vagy hengeres  
tokocskával. A tokocska gyűrűje széles, kupakja vékonycsőrű, s  
szájpárkányzatának fogai aljukig hasadtak, kétágúak.

*C. saxicola* (W. et M.) Bryol. Eur. tab. 116. Szórványosan  
jelentkező egylaki mohocska. Alsó levelei lándsásak, a felsők  
tojásdad aljból szálasak, száraz állapotban tekerződők, aljukon  
tágas, felső részükön igen apró sejtekkel.

A Babiagorán (LIMPRICHT).

## VI. rend: Pottiaceae.

A termés csak a csúcson áll, egy faj kivételével (Pharomi-  
trium) csuklyaképű süveggel. A szájpárkányzat vagy ép, vagy  
pilláseltű, csak 16, tövig osztott, vagy 32 igen hosszú, fonalképű  
fogat számlál, mely gyakran párosan vagy körhártyán áll, s bi-

bircsós. A levél felső részét apró, chlorophyllidus, parenchymképű, alját lazább s átlátszó sejtek alkotják, külön szervezetű levél-aljzugarok nélkül.

1. A süveg kucsmaképű, karéjos. A tokocska a pólyák közt ül. *Pharomitrium*.  
A süveg csuklyaképű. A tokocska a pólyákból kiemelkedő nyélen áll. . . . 2.
2. A levelek a száron két sorban állnak. *Distichium*.  
A levelek sok sorban állnak, a sorok azonban fel nem tűnnek. 3.
3. A szájpárkányzat fogatlan, legfőljebb gyengéden pillás. *Pottia*.  
A szájpárkányzat fogai egy sorban állnak. 4.
4. A fogak tekercesen sodrottak. *Barbula*.  
A fogak egyenesek, legfőljebb ívesen görbültek. 5.
5. A fogak hasadtak s a hasadás irányában lefelé lyukasak. 6.  
A fogak fonalképűek, gyakran különszerzetű hártýából indulók vagy párával állnak. 10.
6. A tokocska szálas-hengeres, sima. Fogainak ágai árképűek, göcsösek. *Trichodon*.
7. A tokocska tojásdad vagy kerülékes. 7.  
A tokocska ferdén áll görbe, száraz állapotban barázdás. *Ceratodon*.  
A tokocska érett korban felálló. 8.
8. A szájpárkányzat fogai szálas-lándsásak, csak sorban álló lyukak által tökéletlenül osztottak, gyakran esonkavégűek. *Anacalypta*.  
A fogak lándsás aljból szálasak, két v. három ágúak, a hasadás alatt lyuksorral. 9.
9. A tokocska kerülékes vagy hosszudad. *Eucladium*.  
A tokocska hosszudad-hengeres. *Didymodon*.
10. A levelek simák, fénylők, serteképűek, vagy lándsás aljból árképűek. *Leptotrichum*.  
— A levelek bibircsósak. 11.
11. A levelek aprósan varancsosak, szálasak vagy lándsásak. *Trichostomum*.  
A levelek tojásdad-lándsásak, vagy visszásan tojásdadok, s teknősök. *Desmatodon*.

## 22. *Pharomitrium Schimp.*

A tokocska gömbös, a pólyák közt igen rövidke nyélen ül, tágas szájpárkányzata fogatlan.

1. *Ph. subsessile (Brid)*. Apró gyepecskékben fordul elő. Levelei visszásan tojásdadok vagy visszásan lándsásak, kihegyezették, hosszú fehér szőrrel végződnek, a levél közepe táján az értől jobbra-balra (mint a következő fajnál) két zacskóval. Süvege kucsmaképű, ferdén álló, karéjos. *Pottia subsessilis Bryol. Eur. tab. 117.*



A rónaságban agyagos földön s kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Budapest m. a Városligetben, homokon (SIMKOVICS), Pozsony vidékén (BOLLA) és Hosszúaszó m. (BARTH.).

### 23. Pottia Ehrh.

Apró, többnyire egyszerű szárú, egy- vagy két-nyári mohok; tokocskájuk a pólyákból kiemelkedik, nyeles és tarszájú, leveleik szélesek, süvegük csuklyaképzű.

1. *P. cavifolia* Dicks. *Bryol. Eur. tab. 118.* Levelei visszásan megnyúlt tojásdadok, teknősök, fedelékesek, a középtől jobbra-balra táskával, s többnyire fehér szőrbe futnak ki. Tokocskái tojás-képzűek vagy hosszúdadok s barna színűek. *Gymnostomum ovatum* Hedw.

Igen elterjedt moh a haza róna- s dombos vidékein, az éjszak-keleti vidékek kivételével. Termése tavasszal érik. Alakjai a tő-alakon kívül:

α. *barbuloides* (Durieu). Nagyocska, laza gyepeteket alkot, legfelsőbb leveleinek hosszú fejr szőrük van s tokocskája a hengeres alakhoz közeledik. Kis-Sáros és Dubrava domb közt ugaron. Néha az Eperjes vidéki példányoknak is oly gyengéd és mulékony szájpárkányzatuk van, mint a Barbulának, a miért újabb időben SCHIMPER a Barbula nembe állította *B. cavifolia* név alatt.

β. *incana* (Nees et Hornsch). Szárai rövidek, a levelek fejr szőrei majdnem oly hosszúak, mint a tokocska nyele. N.-Pohrágy m. HOLUBY gyűjtötte.

γ. *mucronulata*. A levél fejr szőr helyett zöld árhegygyel végződik. Eperjes vidékén ugarakon nő.

δ. *minima*. Ez még a *P. minutulánál* is kisebb moh. Levele széles-tojásdad és teknős, középere pedig rövid átlátszó, szintelen árhegyben végződik. Igen hasonló a *P. minutulához*, de kupakja rövidcsőrű s levelei teknősök. A Pharomitrium subsessilist és *Pottia cavifoliát* jellemző levéltáskájavan. Nemes-Podhrágy mellett (HOLUBY).

ε. *marginata*. A tőalak termetével bír, de a szintelen szőr a levélcstűcs öbléből emelkedik, a miért a *Pottia crinita*-hoz hasonlít. Levelein táskák vannak. Agyagos földön Igló m. találtam.

Késmárk m. *Gymnostomum ovatum* Hedw. (WAHL. Fl. Carp. 1076), Sz.-Olaszi m. (KALCH.), Igló és Sz.-Váralja m., Sáros s Torna megyékben, Pozsony (ENDL. Fl. Poson. 316.), N.-Podhrágy (HOLUBY), Szegszárd m., Budapesten, Szarvason, meg a Kis-Somlón Vasm. (BORBÁS), N.-Szeben, Brassó és Kolosvár m. (SCHUR), Hosszúaszó (BARTH) és Fenyőfalva m. (FUSS.), Slavóniában Verhovec mellett (STOITZNER) és Dalmáciában (WEISS).

JURATZKA e mohot a *Pterigynandrum* nembe állítja s a *barbuloides* alakot *P. lamellatum* név alatt faji rangra emeli.

2. *P. minutula* (Schwaegr.). Barnászöld váncosokban nő. Levelei hosszudadok, kihegyezettek, laposak, varancsosak. Tokocskája tojásdad, majdnem gömbös; kúpos vagy árvégű kupakos, s a kupak levetése után tágnylású. Gyűrűje nincsen. Egynyári.

Erdő-utak agyagos lejtőin s ugarakon található. *Gymnostomum minutulum* Schwaegr. N.-Podhrágyon (HOLUBY), Eperjes m. a czemetei erdőben, utak szélein s Zemplénben T.-Hermány környékén, Dalmáciában (WEISS), N.-Szeben m. (FUSS. és SCHUR 4484.) Ercsi m. a Duna partján (BORBÁS i. h. 41. l.) — N.-Podhrágy m. (HOLUBY) tompán kúpos kupakkal is terem, ekkor *P. Starkeana* Hedw. a neve.

3. *P. truncata* (L.) Igen apró pázsitzöld gyepeket képez. Levelei visszásan tojásdadok, laposak, simák, épélűek, rövid árvégbe kifutó középérrel. Tokocskája visszásan tojásdad, domború, ferdecőrű kupakos, a kupak levetése után nyílásának átmérője majdnem akkora, mint a hosszúsága. Süvege sima. Egynyári és egylaki. *Gymnostomum truncatum* L. Wahl. i. h. 1075.

β. *marginata*. Termetére nézve megegyezik a tőalakkal, tokocskája is rövid, visszásan kúpidomú, de nagyobb s a kupak alja övedzi a tokocskát hártvás párkánnyal. A matheóczi malom zugója alatt (HAZSLINSZKY).

A tőalak árkok és utak szélein s ugarföldeken nő, helyenként pl. Eperjes m. bőven. Termése ősszel érik, olykor tavasszal is. Nemes-Podhrágy m. (HOLUBY 29. sz.), N.-Rócze m. (MARCZELL 2. sz.), Budapest és Nagyvárad környékén (SIMKOVICS), Besztercebánya m. (MARKUS), Ungvár m. (LAUDON és DIETZ). Erdélyben (BAUMG., SIGERUS, LERCHENFELD), Szarvason (BORBÁS, KOREM), Slavóniában (STOITZNER 22. sz.), Horvátországban Károlyváros és Lokve környékén és Dalmáciában (WEISS).

4. *P. intermedia* (Turn.), (*P. truncata* β *major* Br. et Sch.) Körülbelül 0.015 m. magas pázsitzöld gyepecskékben nő. Levelei hosszudad-lándsásak, hosszú hajképű árhegybe kifutó középérrel, róna lemezzel, kevéssé begöngyölyödő ép levélszállal. Tokocskája hosszudad vagy hosszudad-hengeres, száraz állapotban hosszában ránczos. Kupakja mint az előbbi fajnál lapos, rögtön ferde csőrre keskenyedik. A kupak levetése után nem tágul ki a száj nyílása. Megkülönböztethető:

1. *a tőalak*. Bryol. Eur. tab. 121. Tokocskája kupak nélkül 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-szer hosszabb mint széles, végre hengerded-kehelyképű. Szájpárcányszata ép hártvakarima. Kopár agyagos földön, ritkán sziklán nő.

2. *ciliata*. Megegyezik a tőalakkal, de a szájpárcányszat hártvakarimája pillás. Eperjes környékén, ritka.

3. *subcylindrica* Schimp. Tokocskájának hossza legalább háromszor akkora mint a vastagsága. Ez a Pottia-k legnagyobb alakja, mely 0.03 magas gyepeket képez. Levelei néha a csúcs felé fogacskások. A következő fajhoz közeledik. Nedves földeken nő Eperjes környékén.



A tóalak a legelterjedtebb mohoskák közé tartozik. N.-Podhrágyon (HOLUBY 30. sz.), Sz.-Olaszi m. (KALCH.), Besztercebánya m. (MARKUS), Sárosban sokfelé, Borsodban Tapolca m., Zemplénben Szeghi m. (HAZSLINSZKY) és Erdélyben (BAUMGARTEN, BARTH, FUSS és LEHNZ 4483).

5. *P. Heimii* (Hedw.), *Gymnostomum Heimii* Hedw. Oly természetű, mint az előbbi faj, de a levelei csak hegyesek és a közép-erük vagy a csúcsban eltűnik, vagy rövid árvégben végződik. A levél szélét keskenyebb sejtek alkotják, s néha 2—3 sorban a leveleket szegélyezik. A feljebb álló levelek csúcsuk felé fűrészesek. Ferdecsőrű kupakja az elválás után is még soká megmarad a tokoska megnyílt középszlopán. Bryol. Eur. tab. 124.

Nedves talajon, különösen a vizek partján nő. Termése májusban v. júniusban érik. Ritka. Erdélyben I. SCHUR 4482. sz. a. (BAUMGARTEN gyűjteményében termőhely nélkül). A Fertő tó partjain (JURATZKA) bőven.

## 24. Anacalypta Roehling.

Az ide számított mohok megegyeznek a Pottiakkal természetben, valamint a levelek és tok csak sejtszövetében, de eltérnek a szájpárkányzatuk miatt. Ez egy körben álló, és hártvás karimából emelkedő 16 fogból áll. A fogak szálas-lándsásak, csúcsukon hasadtak s a hasadék irányában lyukasak, vagy épcsúcsúak, s csak a középvonalukban van lyuksor. A fogak felszíne varancsos, keresztpántjaik gyéren állnak.

1. *Starkeana* (Hedw.), (*Weisia Starkeana* Hedw., *Pottia Starkeana* C. Müll. Bryol. Eur. tab. 125.) Apró egyenyári moh, tojásdad- vagy hosszúdad-lándsás, legöngyöledött szélű levelekkel, árvégbe kifutó erős középérrel. A tokoska apró, kerülékes vagy hosszúdad, barna és fényes. Kupakja kúpos, tompavégű. Gyűrűje vékony és állandó. A szájpárkányzat fogai sárgák, 2—3 keresztpánttal. Az antheridiumok a végső levelek hónaljában, egymagában, azaz paraphysisek nélkül állnak.

Meszes-agyagos földön nő. Termése tavasszal érik. Felcserélhető a *Pottia minutula* azon alakjával, melynek kupakja kúpos, de nem árvégű. Nemes-Podhrágy vidékén (HOLUBY) és Dalmáciában (WEISS).

2. *A. caespitosa* (Bruch.), (*Weisia caespitosa* Bruch., *Pottia caespitosa* C. Müll. Bryol. Eur. tab. 126.) Apró, rendszerint egyszerű szárú moh. Levelei hosszúdadok, hegyes szög alatt állnak, laposak, kihegyezettek, kifutó levélérrel. Tokoskája felálló, kerülékes, összehúzott sejtnyílással. Kupakja hosszúcsőrű. A fogak aljlemeze alig emelkedik a tokoskából. Antheridiumos virágai rügypékek.

Agyagos földön nő. Termése tavasszal érik. N.-Szeben környékéről említi SCHUR 4227. sz. a., de HEUFLER kétesnek mondja (l. Oest. bot. Zeitschr. 1866. 291. l.)

2. *A. lanceolata* (Dicks.), (*Bryum lanceolatum* Dicks., *Leersia lanceolata* Hedw., *Pottia lanceolata* C. Müll., *Coscinodon lanceolatus*, *aciphyllus* et *connatus* Brid.) Laza, 0.005—0.010 m. magas, sötétzöld gyepeket alkot. Levelei visszásan tojásdadok vagy hosszudad-lándsásak. kifelé göngyölődő ép szélllel, hegyes árvégbe kifutó középérrel. Tokocskája kerülékes, vagy 0.005 m. magas nyélen. Szájpárcányzata gyakran hibás.

A tőalak barna tokocskája kerülékes. A kihegyezett, árvégű kupak félakkora mint a tokocska. Szájpárcánya kifejelett fogú. A fogak bibircsósak, hasadtak s lyukasak is, ritkán épek.

β. *angustata* Schmpr. Kisebb a tőalaknál. Tokocskája hosszúdad, tökéletlen szájpárcánnyal. Levelei tojásdad-lándsások, kihegyezett végűek. Eperjes és Sz.-Olaszi m. található.

A tőalak meszes s agyagos földön, úgyszintén kőfalakon is nő. Termése ősszel és tavasszal érik. Késmárk m. (WAHL. fl. Carp. 1101), a Tátra alján és Sárosmegyében (HAZSLINSZKY) sokfelé, N.-Röcze vidékén (MARCELL, i. h. 6. sz. a. mint *Grimmia lanceolata* (SCHRAD) van felemlítve), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Pozsony környékén (BOLLA, i. h. 35. l. és BOTHÁR: kőfalakon), Budapesten, a Karacshegyen és a Mátra más pontjain (BORBÁS), Aradmegyében (SIMKOVICS), Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben N.-Szeben, Brassó és Udvarhely környékén (SCHUR. i. h. 4229. sz. a.), a Hargittán (BAUMGARTEN), Slavóniában Tacsag és Vuicin közt (STOITZNER), Mohácson (BORBÁS), Dalmáciában (WEISS). A legelterjedtebb mohok egyike.

4. *A. latifolia* (Schwaegr.), (*Weisia latifolia* Schwg., *Grimmia latifolia* Web. et Mohr.) Rövid szárai sűrűn fedelékes, teknős, széles, visszásan tojásdad, majdnem kerekded levelei miatt hosszúkás, fehérezöld hagymákhoz hasonlók. Tokocskája kerülékes vagy hosszudad hengeres, barna és fényes, kupakja ferdecőrű, nyele pedig sárga s vagy 0,01 m. hosszú. Bryol. Eur. tab. 108.

Televényes földön nő az alhavasi és havasi tájban. A Magas-Tátrának Rother Lehm, Eisernes Thor és Stirnberg nevű helyein található. Erdélyben a rodnai és besztercei havasokon (l. SCHUR 4229. sz. a.) és a borsai Pietroszon (BAUMGARTEN).

## 25. *Didymodon* Hedw.

Evelő, sátorozólag elágazó, terjedelmes gyepeket képező mohok, szálas-lándsás, száraz állapotban sodort vagy bodros, igen varancsos, 5—8 sorban álló, a csúcsfelé rendszerint fűrészkes levelekkel. Ezeknek felső részét apró, kerekded-négyzetes, chlorophyll-dús sejtek alkotják, a melyek általában kisebbek, mint az előbbi két nembe tartozó növények leveleiben. A tokocska hosszudad — szálas hengeres alakig változik. A szájpárcányzatot, egy körben álló, ép vagy kétágú, merev, egyenesen felálló, szálas, alja felé kiszélesedő 16 fog alkotja.



1. *D. rubellus* (Roth). Terjedelmes, sűrű, barnás vagy vereslő, 0.01—0.03 m. magas gyepekben nő. Levelei tojásdad aljból szálas-lándsásak, tonipa, de rövid árvéggel bíró csúcsal. A levél széle ép, néha a csúcs felé fogacskás, kifelé kevéssé begöngyölik. A levélér a csúcsban végződik. A levél alját téglalakú, szintelen sejtek alkotják. A tokocska hosszudad vagy hosszudad-hengeres, felálló, vereslő, vagy 0.01 m. magas nyélen van. A kupak kupos, de csörtelen vagy rövid ferde csörtű.

Földön, kőfalakon és sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig. Termése ősszel érik. (*Bryum recurvirostrum* Dicks., *Weisia recurvirostra* Hedw., *Grimmia rubella* Roth.) Sokalakú moh, mint a legtöbb növény, mely nagy elterjedésű vagy minden éghajlat alatt és sokféle tenyészeti viszony közt megél. Szájpárkányzata ritkán szabályos, azaz a fogak ritkán egyenletesen félig vagy egy harmadban hasadtak, hanem rendszerint szabálytalanok, mint a *Didymodon luridus*-nál, különösen a matheóci példányaimon, melyeket a malom zúgója alatt, tehát szokatlan tenyésző helyen szedtem. Ezeket a fogak vagy egyszerűek, vagy kéthasábúak, sőt háromhasábúak is, néha elágazó hasábokkal, épek vagy likacsosak; a hasábok néha keresztpántokkal függnekössze. Gyűrűje két sejtorsóból áll s kupakja árhegyű. A levélér szintelen árhegyvel végződik.

Arvamegyében a Polhorán (LIMPRICHT), a M.-Tátrán a Feugsblöss-én, a Drechselhäuschen és Rothbaumgrund nevű völgyekben s Podspadi m., továbbá Igló m. (HAZSLINSZKY), a Ruszka meg a Retyezát havas alján (SIMKOVICS), N.-Szeben, Brassó, Braza és Fogaras m. (I. SCHUR, i. h. 4:318), Vasm. (BORBÁS) és Slavoniában Zvecevo m. (STOITZNER). — Sárosmegyében a lipóci és singléri völgyekben oly példányokat is gyűjtöttem, melyeknél a levélcsúcs fogacskás. var.  $\beta$ . *dentatus* Schimp. Ugyanez az alak előfordul még Göllnitz környékén és Borsodban a diósgyőri völgyben (HAZSLINSZKY), Zólyomban Tajova m. trachyton (BOTHÁR), Ungban F.-Németi m. (LAUDON) és Dalmáciában (WEISS). Igen közönséges s bőven termő moh a flóra egész területén.

2. *D. cylindricus* (Bruch.), (*Weisia cylindrica* Bruch., *W. tenuinostris* Hook.) Alacsony, puha, aljukon fejrő gyepekben nő. Levelei hosszúak, szálasak, laposak, bodrosszerűek s száraz állapotban mint az előbbi fajnál fodrosak, a csúcs felé többnyire fogacskásak. Az ér a kihegyezett csúcsig terjed. A sejtek az elmosódó alzugokban négyzetesek, bibircsósak. A tokocska sárga nyélen van s szálas-hengeres, halaványbarna. Kupakja hosszúcsörtű. A fogak lándsás-szálasak, épek, vagy változók mint az előbbi fajnál, s mulékonyak. *Trichostomum cylindricum* C. Müll.

Kvarcos sziklákon és földön nő. Termése ősszel érik. Sárosban a p.-pekléni erdőben s a sóvári vár alján, Mármárosban a vizéri völgyben, Arvában Polhora m. (LIMPRICHT).

3. *D. luridus* Hornsch. Szára rövid, többnyire egyszerű különvált antheridium- és archeonium-virágokkal. Levelei mere-

vek, lándsások, behajlottszélűek, a csúcsban végződő erős érrel, aljukat téglalakú s négyzetes, csúcsukat igen apró sejtek alkotják. Tokocskája tojásdad, kerülékes vagy majdnem hengeres, egyenes vagy kevésbé görbült, rozsdaszínű, keskeny, kupos, egyenes vagy görbe kupakkal. Gyűrűje keskeny s tartós. Szájpárkányzata szabálytalan, sima, halaványsárga, egyszerű vagy hasadt gyengéd fogakkal. Bryol. Eur. II. t. 186. *Cynodon luridus* Brid., *Dydimodon trifarius* Sw.

Nedves földön s homokkövön nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában (WEISS) és Erdélyben (BARTH.).

Jegyzet. Juratka ettől a fajtól elszakasztotta a *Didymodon cordatus*-át, melynek levelei száraz állapotban behajlók s lazán fedelékesek, aljukon szívesek vagy szíves-tojásdadok, s néha gyengén kifutó értek. Kerti kőfalakon a póstyéni földön.

### Eucladium Br. et Schimp.

Telelő, sűrű gyepekben tenyésző mohok, melyeknek szára néhányszor két-két ágra oszlik. Lándsás-árképű, merev, törékeny levelei hegyes szög alatt elállók. A sejtek a levél felső részében kerekítetten négyzetesek. A tokocska tojás-hosszúdad. A gyűrű keskeny. A süveg csőrös. A szájpárkányzat 16 foga egy sorban áll, csúcsúkon egy vagy két hasadékkal vagy csak lyuksorral, kiálló keresztpántok nélkül. Bryol. Eur. tab. 40.

1. *E. verticillatum* (Brid.), (*Weisia verticillata* Brid.) Szürke-zöld, aljukon fehérülő gyepeket alkot. Levelei laposak, kihegyezettek; a levél széle közepe táján fogacskás, a levél alja szintelen. A középér a csúcsban eltűnedezik. A tokocska felálló, barna. A kupak sejtjei spirál sorban rendezvék.

A folytonosan áztatott mészsziklákat, különösen a mésztufát kedveli, a miért is gypjei rendszerint meszesek. N.-Podhrágy m. mésztufán (HOLUBY) és a diósgyőri völgyben (de mindentűt meddön), továbbá Dalmáciában (WEISS).

### 26. Distichium Br. et Schimp.

Évelő, sűrű, néha nagy terjedelmű gyepeket alkotó mohok, két sorban álló hüvelyes aljú levelekkel. Szájpárkányzata 16, aljág szabad, rendszerint kétágú fogból áll.

1. *D. capillaceum* (L.) Levelei hosszúdad, fejrő, hüvelyező aljból rögtön árképűek, görbe-gurbák, épűek fogacskás csúcsal. Sejtjei a levél alján szál-as-hosszúdad hatoldalúak, a levél felső részében rövidebbek s bibircsesek. Tokocskája felálló, hosszúdad-hengeres, rövid kúpos kupakkal, széles gyűrűvel s keskeny szájpárkány-fogakkal. *Mnium capillaceum* L., *Didymodon distichus* Brid., *Didymodon capillaceus* Wahl. n. 1086. Bryol. Eur. tab. 193.



A meszes talajt kedveli, de más kőzeten is nő az alsó erdő-tájtól a havasi tájig bezárólag. Magasabb állomásokon a növény-tömörebb, rövidebb levelű s színe, legalább a gyepek alján, feketébe játszó. Termetére nézve igen hasonlít a *Leptotrichum flexicaule*-hez, melylyel néha ugyanabban a gyeppen vegyest is nő.

β. *brevifolium* Schmp. a törpe havasi alak. Igen elterjedt moh.

γ. *laxum*. A nedves állomások nyulánkabb szárú s gyér levelű alakja, melyen a levelek két sorban való elrendezése azonnal szembetűnő.

A M.-Tátrán különösen bőven található az éjszakkéleti és nyugati mészhegyeiken, de a grániton is. Előfordul a nagyhalastó környékén a havasi tájban, különösen β alakja, a Kis-Tátrán, a Kralova holán (Lojka), a Gyömbér hegyen (Jermy), a hermaneczi völgyben (Bothár), Arvamegyében a Chocs hegyen s Babiagorán (Limpriht), a Branyiszkón, Lipócz és Singlér vidékén itt homokkővön is; a Szinyé folyó völgyében, Jagova hegyen Sárosban. Erdélyben az árpási és fogarasi havasokon, Preschbé és Bucsecs havasokon. A Szarkó havas hegycsoportjában a Gropa-Bisztri völgyében a patak mentén (SIMKOVICS) és Dalmáciában (WEISS).

2. *D. inclinatum* (Hedw.) (*Swartzia inclinata* Hedw.) Olyan termetű, mint az előbbi faj havasi alakja, de tokocskája mindig tojásdad s lekonyuló, azonfelül vastagabb is mint az előbbi fajnál. Antheridiumos virágjai nem fedetlenek, hanem három levelű pólya takarja.

Nedves sziklákon nő a havasi tájig. Termése aug. és szept. havában érik. A M.-Tátrán grániton a Nagy-Halastó s a Verestó környékén. A Retezátón SIMKOVICS, a Bihar hegység Beles havasán BAUMGARTEN.

## 27. *Ceratodon* Brid.

Sátorozólag elágazó, évelő, bibircsós levelű mohok, hosszúdad, görbe, ferdén álló, erősen barázdás, fényes tokocskával. A levelek felső részét lekerekített négyzetes, átlátszó sejtek alkotják. A szájpárkányzat fogazatának ágai szegélyezettek s gyakran keresztpán-  
tokkal összekötvék.

1. *C. purpureus* (L.), (*Mnium purpureum* L.) Majd terjedelmes, majd váncos-képzű gyepeken nő. A gyepek színe majd sötétzöld, majd verhenyes-barna. Gyökszöszö fel nem tűnő. Levele lándzsás, kihégyezett, kifelé göngyölgő széllal, ormósan kiemelkedő, a csücsben eltünedező középérral. A tokocskája bibor-veres, gyakran víz-irányos, lehajló, kevés, de mély barázdával, s kúpos kupakkal. — Igen elterjedt s változó faj. A levél széle majd ép, majd a csücsfelé fogacskás vagy fűrész. A középér néha árhegygyel végződik. Tokocskája néha oly keskeny, mint a következő fajnál. Ide sorolandó SCHIMPER sz. *Dicranum Celsii*, *D. purpurascens*, *D. intermedium* Hedw., *Dicranum bipartitum*, *D. strictum* és *D. papil-*

*losum Smith, Limpricht* sz. *Trichostomum conicum Hampe* és *Didymodon cuspidatus* SCHIMP. is. BRYOL. Eur. tab. 189 és 190.

Az egész föld kerekiségén nő kopár földön, kőfalakon, házfedeleken (Szlatinán, Máramarosban) a rónaságtól a havasi tájig. Porhadó fatörzsökön igen apró, úgy hogy néha a nyéllal együtt is alig magasabb 2 cm-nél. Szájparkányzatának fogai csak száraz állapotban begöngyölödtek, nedvességben felállók. *Dicranum purpureum* Wahl. Fl. Carp. 1127., BOLLA 36., HOLUBY 34. sz., MARCZELL 14. sz., HEUFFLER 160. sz., PANČIĆ 95. l., SIMKOVITS 69. l., SCHUR 4288. sz. Magam igen sok helyen szedtem, nevezetesen Sáros-, Szepes-, Zemplén-, Ung-, Máramaros-, Liptó-, Arad-, Bihar-, Kolos- és Hunyad megyékben; nő a Gyömbérhegyen (JERMY), Besztercebányán (MARKUS), a Mátrában, Budapesten, Egerben és Szarvason (BORBÁS), Fiume mellett (l. Almanaco Fiumano. 1858. 78. l.) Horvátországban Károlyváros mellett (HAZSLINSZKY) és Dalmáciában (WEISS), Pinkafőn, Miháldon, és a Treszkováczhegyen az Aldunánál (BORBÁS).

### Trichodon Schimp.

Egynyári mohok, keskeny, bibircsótlan, bodros levelekkel és hosszú, hengeres, igen keskeny, ferdén álló, majdnem egyenes, sima tokocskával. A levelek sejtjei szálasak, legfőlegb téglalakúak. A szájparkányzat 16 foga szabad, sűrűn álló keresztpántokkal s többnyire két hosszú, aljukig érő árképzű ágra hasadtak, mint az előbbi nemnél, de ezek nem szegélyeztek.

*T. cylindricus* (Hedw.), (*Trichostomum cylindricum* Hedw. *Ceratodon cylindricus* Br. et Schmp. Bryol., Eur. tab. 192.) Gyepjei lazák, vagy 0,005 m. magasak. Levelei hosszúdad, hüvelyező aljból rögtön árképzűek. A levélér egymaga képezi a fogacska levélesücsöt. A kupak, mint az előbbi fajnál, kupos és vagy hegyes, vagy kihegyezett végű. Ritka moh. A felföldön, ezen a néven gyűjtött példányok, egy marmarosi példány kivételével, az előbbi fajhoz tartoznak. Az árpási havasok felső erdőtáján, palakövön (SCHUR) és Dalmáciában (WEISS).

### 28. Leptotrichum Hampe.

Teleő vagy egynyári mohok, sima, keskeny levelekkel, melyek lándsás aljból hosszú, zöld, csak az értől képezett árvégbe futnak ki. A levél felső részét négyzetes, téglalakú, ritkán rhombos, a levél alsó részét lazább sejtek alkotják, feltűnő aljzugok nélkül. A tokoska sima, felálló, ritkán hajlik oldalra, feltűnőleg hosszú nyelvű. Száj parkányzata 32 fonalképzű fogat számlál, melyek párosan állnak s külön körhártyából emelkednek; legalább külső lapjukon erősen varancsosak. Néha sodrottak vagy ketten-ketten keresztpántokkal kötvék össze.



1. *L. tortile Hampe*. Alacsony, 0.02—0.05 m. magas, eleven zöld, fénylő, apró gyepeken nő. Felálló, vagy egy oldalra hajló, lándsás, fehérülő aljból folytonosan a fogacskás árhegybe keskenyedő levelekkel. A szár alsó levelei aprók. Tokocskája szálas-hengeres, vagy 0.01 m. magas, vereslő nyélen van. Kupakja csőrös s csőrjével együtt félakkora, mint az üres tokocska. A szájpárkányzat fogai aljaikkal széles körszalaggá nőttek össze. Kétlaki és egygyári. Bryol. Eur. tab. 179.

Arkok s mély utak szélein s árnyékos hegyi partokon nő Sáros-, Szepes-, Zemplén-, Ung- és Trencsén (HOLUBY) megyékben. Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4411), a Ruszka havas alján, Vaskapun Hunyadmegyében m. s Slavoniában Kamengrad rom mellett (STOITZNER). — *β. pusillum Hedw., Didymodon pusillum Wahl.* n. 1089. Minden részében kisebb, s alig magasabb, mint *Weisia viridula*. Tokocskája kerülékes vagy hosszúdad. A M.-Tátrán, a Branyiszko magaslatain és a Simonka hegy alján, Erdélyben (BAUMG., BARTH és SCHUR i. h. 4410. sz. a.).

2. *L. homomallum Schmp.* Eleven zöld, laza, fényes, 0.005—0.03 m. magas gyepeket alkot. Levelei tojásdad aljból vékony épélű árhegygyé nyúlnak ki, egy oldalra néznek, vagy mindenfelé állnak. Tokocskája tojás hosszúdad, bibor-veres, vagy 0.02 m. magas nyélen. Kupakja kúpos, egyenes. A szájpárkányzat fogai alján körszalag nincsen. Bryol. Eur. tab. 181. *Weisia heteromalla Hedw., Trichostomum heteromallum Br. et Sch., Ditrichum homomallum Hampe.*

Eperjes és Bártfa környékén Sárosban, Göllnitzbánya mellett, Szepesben, a Babiagorán Árvában (LIMPRICHT), a Pop-Iván alján Mármárosban, Hammersdorf mellett Erdélyben (BAUMG.), az árpási havasokon (HEUFLER i. h. 186. sz.) és Slavoniában Strazeman mellett (STOITZNER) nő.

*β. inclinatum.* Tokocskája alakjára s állására nézve a *Ceratodon purpureus* terméséhez hasonló, de sima, s szájpárkányzata másféle. Remete mellett Ungmegyében (LOJKA).

3. *L. flexicaule Hampe.* Sűrű, aljukon rozsdaszínű gyök-szörszszel összenőtt, pázsitzöld, 0.05 m. magas gyepeken nő. Szárai görbeburbák, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel. Levelei lándsás aljból árképűek, lapos szélel, fűrészes csúccsal s sárgás aljjal. — A sejtek a levél alján téglalakúak s az alj széle mellett néhány sorban rhombosak. Tokocskája kicsiny, hosszúdad kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. t. 181. *Didymodon flexicaule Wahl* n. 1087. Különösen mésztalajon, sziklán s földön nő. Termése a tavasz végével érik.

A M.-Tátra éjszakeleti lejtőin, Tarkó Várhegye éjszaki oldalán, a sárosmegeyi Pusztamezőn, a szádellői völgyben N.-Podh-rágy mellett (HOLUBY), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Miháld mellett és a Retyezát havas alján (SIMKOVICS), az árpási havasokon (BAUMG.), Slavoniában a kamengradi romon (STOITZNER).

4. *L. pallidum Hampe.* Apró sárgazöld, egygyári gyepeken

nő. Tokocskája tojás-hosszúdad, felálló, szabályos, ritkán egyoldali, feltünőleg hosszú (0.04 m.), sárga nyele és keskeny, kúpos kupakja van. A szájpárkányzat fogai keskeny körszalagon párosan állnak. Levelei tojásdad aljból rögtön árvégűek, fűrészcsúccsal, s keskeny, téglalakú sejtekkel.

Kopár agyagföldön nő a rónaságon s a partos vidékeken. Termése tavasz végén érik. (*Bryum pallidum* Schreb., *Trichostomum pallidum* Hedw. Bryol. Eur. t. 183.) N.-Szeben környékén s az árpási havasokon (I. SCHUR, 4410. sz. a.), továbbá Hosszúaszú (BARTH), Fenyőfalva (FUSS) és Segesvár (BAUMGARTEN) körül.

5. *L. Knappii* Juratz. Majdnem egyszerűszárú, apró gyepeket alkotó, egylaki moh. Levelei görbe-gurbák, mindenfelé állnak, az alsók lándsásak, kihegyezettek, a felsőbbek tojásdad, félig hüvelyező aljból megnyúlt lándsás-árképűek, váltúidomúak, de róna, a felső végén aprósan fűrészcsúccsal. A sejtszövet apró horgú, a levél alja felé tágasabb, a levél alján keskeny téglalakú s átlátszó. Antheridiumos virágjai rügyképűek, levél-hónaljiak. A tokocskája tojás-hosszúdad, kevéssé görbült, narancssárga, összehúzódtott szájnnyílással és tartós gyűrűvel. A nyél vereslő, felső végén balra tekert (I. SCHULZER, KANITZ és KNAPP: Die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens, Zool.-bot. Ver., Bécs 1866. 67. l.)

A duzluki kolostor környékén erdőtalajon J. A. KNAPP találta. Az előbbi fajtól (JURATZKA szerint) szélesebb levelei s vereslő nyele által különbözik.

6. *L. vaginans* Hampe. Sűrű, pázsitzöld, fényes, 0.005—0.010 m. magas gyepekben nő. Levelei rövidek, lándsásak, kihegyezettek, épülűek, begöngyölődő széllel, mindenfelé állnak, száraz állapotban a szárhoz simulnak. A pólyázó levelek hosszúdad hüvelyező aljból rögtön árvégűek. Tokocskája keskeny, tojás-hosszúdad; kúpos kupakja, széles gyűrűje és sárga-beres nyele van. A szájpárkányzat fogai párosan állnak, de tövükön körszalag nincsen. *Trichostomum vaginans* Sull.

A M.-Tátra éjszaki lejtőjén a Nagy-Halastó m. (LIMPRICHT).

7. *L. glaucescens* Hampe. Laza, szürke-zöld, vagy 0.02 m. magas gyepeken nő a sziklarepedésekben. Szürkés színe a levelek állandó korpás vagy poros felszínétől ered. A szár alsó levelei kisebbek, a pólyázók nagyobbak; mindannyian szálas-lándsásak, árhegygyel végződnek, csúcsuk felé gyéren fűrészcsúccsal. A tokocskája hosszúdad-hengeres, rövid kúpos kupakkal, széles gyűrűvel s a fogak alján keskeny körszalaggal *Trichostomum glaucescens* Hedw. Bryol. Eur. tab. 184. WAHL. Fl. Carpator. princ. n. 1110.

Telelő és egylaki moh. Termése nyáron érik. A M.-Tátra társasági völgyben (WAHL.), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Sárosban trachyton a sebesi vársziklákon és Brestó mellett, Sorborsin Kálvária hegyén (SIMKOVICS) és Erdélyben (I. SCHUR, 4407. és FUSS, 1163; de BARTH és BAUMGARTEN is szedték).



## 29. *Trichostomum Schimp.*

Kétlaki mohok merev, vakfényű, chlorophyllus, lándsás levelekkel, melyeknek felső részét gömbölyded, soklapú, áttetsző, alsó részét egyközes oldalú átlátszó hosszú sejtek alkotják. A tokoska felálló, egyenes, tojásdad-kerülékes, kerülékes vagy hengerded. A szájpárkányzatot keskeny hártýából emelkedő egyenes, szálas, hosszú fogak alkotják, melyek párvával állanak, vagy a tövükön összefüggnek; csak néha kevésse pödröttek. A kupak sejtjei a kupak csúcsa felé néző egyenes sorokban fekszenek. Ez által tér el ez a nem leginkább a *Barbulától*.

1. *T. topiaceum* Brid. Sűrű, pázsitzöld, rendszerint mésztufával áthatott, terjedelmes, 0·2—4·0 cm. magas gyepekben tenyésző moh, melynél a mésztől tisztított levelek átlátszóbbak, mint a következő fajokéi. Levelei tojásdad aljból lándsásak, lekerékített végűek, a csúcs alatt eltünező érrel s gyűrűtlen tokocskával. Tokocskája kerülékes-hengeres, sima, vörhenyes-barna, kúpos kupakkal s ferde csőrrel. *Didymodon trifarius* Kook., *Bryum brevifolium* Dicks. Bryol. Eur. II. tab. 175.

Nedves, meszes helyeken nő, különösen oly források környékén, melyekből mész rakodik le. Eddig csak két helyen észleltem: a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein s HOLUBY N.-Podhrágy környékén. Slavóniában (KNAPP) és Dalmáciában (WEISS) *β. brevifolium* DICKS. alfajával együtt terem.

2. *T. rigidulum* (Dicks). Barnás-zöld, sűrű, vagy 2 cm. magas gyepeket alkot. Levelei lándsásak, lassan keskenyedő, tompa, söt lekerékített csúccsal, és a csúcsban eltünező középérrel, nedves állapotban ívesen kifelé hajlanak, aljukon átlátszók, kifelé göngyölődő szélekkel. Gyűrűs tokocskája majd tojásdad-hengeres, majd hengerded, kúpos ferde csőrű kupakkal. — A csőr hossza-sága igen változó. Bryol. Eur. II. tab. 176. *Didymodon rigidulum*. Wahl. Fl. Carp. n. 1088.

Agyagos földön, trachyton és mészsziklákon nő. Termése őszszel vagy tavasszal érik. Agyagos földön Eperjes és Késmárk (WAHL.) mellett, trachyton a sóvári Várhegyen, mészsziklán a sárosi Pusztamezőn *Leptotrichum flexicaule* társaságában, a tárközi Várhegyen és Erdélyben a turi hasadékban, mésztuffon Szi-nye-Lipócz mellett, homokkövön Izsép mellett, Vasm. (FÖRSTER), Nemes-Podhrágy környékén és a nyitrai Javorinán (HOLUBY), SCHUR szerint N.-Szeben és Brassó környékén. LIMPRICHT sz. Podspadi táján nő. SCHIMPER ezt a fajt legújabb munkájában a *Barbula* nembe valónak tartja. LIMPRICHT két fajra osztja. Lásd *Barbula*.

3. *T. mutabile* Br. Barnás-zöld, 3—5 cm. magas gyepeket alkot. Alsó levelei aprók, gyéren állók, lándsásak, a felsők szálasak, hegyesek és az árgvégeken üstökké szorulnak össze, kevésse bodros aljzugokkal, árgvégi középérrel, száraz állapotukban fodrosak. A tokoska barna, hosszúdad, kerülékes vagy tojásalakú,

hosszú csőrű kupakkal. Szájpárkányzata változó, mulékony, világosan észrevehető körhártyán.

Meszes talajon, különösen a mészsziklák repedéseiben nő. Termése tavasszal érik. *T. brachydontium* Bruch., *Didymodon brachydontium* Wils, *Plaubelia tortuosa* Bruch., A pólai római köhíd mellett, Vermacz hegyen Cattaro m. és Gionchettóban (WEISS).

4. *T. flavovirens* Br. Gyepjei sárga-zöldek, aljukon rozdszínűek. Alsó levelei aprók, gyéren állnak, a felsők sokkal nagyobbak, terepélyes üstökké szorúlnak össze, hosszúdad aljból szálasak, válusak, árhegybe kifutó keskeny érrel. Száraz állapotban fodrosak. Nyele kevésbé kigyózdó alján barna, vége sárgás, hosszúdad vagy hosszúdad-hengeres, felálló tokocskával, a mely száraz állapotban kevésbé barázdás. Kupakja kúpos és rövid csőrű. A szájpárkányzat fogai hosszúak, majdnem egyenlők, bibor-pirosak, kevésbé pödröttek, keskeny körhártyán.

A tengerparti vidék homokos talaján nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Lapad félszigeten szedte WEISS.

β. *minor* Lindb. A tőlaknál minden részében kisebb, de a levelek árvége hosszabb; csőrös kupakja hosszabb a tokocska félénél, s spórái sűrűen varancsosak.

Dalmáciában hasonló helyeken található mint a tőlak. *Trichostomon viridiflavum* DNot., *Tortula flavovirens* β. *minor* Lindb.

5. *T. crispulum* Bruch. Apró, pázsitzöld gyepeket alkotó moh, száraz állapotban bodros levelekkel. Levelei szálás-lándsásak, tompa csúcscsal, kis árhegybe kifutó középérrel s gyűrűtlen tokocskával. A levelek épélűek mint a két előbbi fajnál, de a tokocskája amazokénál sokkal kisebb. Nyele alul veres, felül sárga. A tokocska alakjára nézve megegyezik az előbbivel, de a hosszú csőrű, alján vereslő kupak vagy akkora mint a tokocska.

Földön és sziklán nő. Termése tavasszal érik. Ritka moh. LIMPRICHT a M.-Tátra éjszaki mészhegyein (*Koscieliszko*) és HOLUBY N.-Podhrágy környékén szedte. REHMANN is említi a M.-Tátráról. (Lásd Verz. 466. lapon.) Dalmáciában WEISS szedte.

6. *T. convolutum* Brid. Vánkosokat alkot egyszerű száraiból. Levelei teknősök, tojásdadok, hegyesek, végig futó középérrel, száraz állapotban sodortak. Süvege hosszú csőrű. Tokocskája kerü lékes, ferdén álló csőrrel. Nyele sárgás, felül balra, alul jobbra sodrott. Gyűrűje egyetlen egy sejtsorból áll. Szájpárkányzatának fogai a körhártya folytatásai. Termése tavasszal érik.

Fiume határában kőfalakon s mészsziklákon nő.

### Desmatodon Brid.

Egylaki mohok, széles, többnyire teknős levelekkel, melyeket nagy (felülről tekintve) hatszögű, chlorophylldús, varancsos sejtek alkotnak, mi által a Pottiákhoz közelednek; a levelek alja azonban átlátszó s téglalakú sejtekből áll. A tokocska fer e vagy



felálló. A szájpárkányzat mint az előbbi nemnél 32, párjával álló serteképpű fogat számlál, melyek keskeny körhártyából emelkednek, s gyakran kevésbé pedrett üstököt képeznek, mint a következő nemnél. A kupnak sejtjei a kupak csúcsa felé néző egyenes sorokban fekszenek. Televényes földön vagy sziklákon nőnek a havasi tájig. Többnyire terjedelmes gyepeket alkotnak.

1. *D. latifolius* (Hedw.), *Dicranum l. Hedw.*, *Trichostomum latifolium* Schwaegr. Szárai igen rövidek, ritkán ágaznak el, hosszúdad, teknős, sűrűn fedelékesen álló levelekkel. A levélér a levél csúcsa alatt eltűnik vagy a levéllemezen túl terjed és szálkát (Granne) alkot. Tokocskája felálló, kerülékes, végre hengeres. Kupakja ferdecsőrű. Bryol. Eur. II. tab. 129. és 130.

A havasi és alhavasi tájban. Termése nyáron érik.

α. *a. toalak* szára többnyire egyszerű, a levélér szálkával vagy szőrrel végződik. Ez a moh az *Anacalypta lanceolata*-hoz hasonlít, de a szájpárkányzat aljukig hasadt szálás fogai s a kupaknak rövid, hengeres, tompavégű, görbe csőre által tőle biztosan megkülönböztethető. A Magas-Tátra Drechselhäuschen nevű völgyében nő. WAHL. a Veres tó és a Hintere Leiter nevű hegyhátán, LIMPRICHT a Krivánon szedte.

β. *glacialis* Funk. Szára elágazó, a levélér a levél csúcsa alatt eltűnik. A M.-Tátrán a felkai völgyben a hosszú tó környékén, a Babiagorán (LIMPRICHT), a Retyezát Zanóga nevű tava mellett, a rodnai, fogarasi és brassói havasokon (SCHUR).

γ. *brevicaulis* Schimp. Szára egyszerű. Levelei sűrűn feledékesek s a levélér szőrrel végződik. A M.-Tátrán a Kopa szurdokon, a halastó m. (LOJKA), a Brebenicskul havason (REHMANN).

### 30. *Barbula* Schimp.

Különféle termetű mohok, vakfényű, varancsos levelekkel s egyenes, ritkán kevésbé görbült, keskeny tokocskákkal. A szájpárkányzat 32 serteképpű, többnyire párjával álló fogakból áll, melyek a kupak levetése után jobbra vagy balra pödrött üstököt képeznek egy, két vagy több tekervénnyel. A kupak sejtjei ferdén felfelé haladó sorokban fekszenek.

A fajok csoportosítása leginkább azok számától függ. A honiaikat hat csoportra osztom fel, a mint a következő kulcs mutatja:

1. A levelek szélesek, merevek, még száraz állapotban sem bodrosak. 2.
- A levelek keskenyek, száraz állapotban bodrosok s tekertek. 4.
2. A szájpárkányzat alja csöves, koczkás (négyzetes rajzokkal). *Syntrichia*.
- A szájpárkányzat alja igen keskeny s nem koczkás. 3.
3. A levelek válóképpűek, vastagok, merevek, halaványak. Egy-nyári mohok rügyképpű törzsszel. *Aloidella* Schimp.

— A levelek laposak, hajlékonyak, pázsitzöldek. Gyepes, telelő mohok (többnyire) fehér szőrrel végződő levelekkel. *Cuneifolia Schimp.*

4. A szájpárkányzat üstökén több mint három a tekervény (az üstök kötélalakú). A tokocska apró s nem hengeres. A törzs rövid, alig elágazó. *Convolutae Schimp.*

— A szájpárkányzat üstökén egy-két, ritkán 3—4 a tekervény. Magasgyepű mohok. 5.

5. A szájpárkányzat üstökén egy vagy két, némely fajnál 3—4 tekervény van; korán felbomló. A szájpárkányzat alján igen keskeny hártya van. *Unguiculatae Schimp.*

— A szájpárkányzat üstökén 3 tekervény van. A szájpárkányzat alján külön hártya alig észlelhető. *Tortuosae Schimp.*

I. *Aloidella*. A szájpárkányzat fogai pödröttek s igen keskeny hártján állnak. A levelek vastagok, szélesek, merevek, válúképzűek, halaványak. Egynyári mohok, igen rövid, rügyképzű törzsekkel.

1. *B. ambigua* Br. et Schimp. Bryol. Eur. II. tab. 139. A levelek csúcsa befelé hajló. A tokocska hengeres. A kupak tompavégű kúp. A süveg rövid és csak a kupakot fedi be.

Agyagos földön nő. Termése ősszel s tavasszal érik. Apró, magánosan vagy seregenként termő mohocskák, színben változó levelekkel. Sóvár környékén (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy mellett (HOLUBY), Budapest környékén (SIMKOVICS), Erdélyben (L. SCHUR, i. h. 4252. sz.) és Dalmáciában (WEISS).

2. *B. rigida* Schultze Bryol. Eur. II. 137. A tokocska tojásdad-hengeres. A kupak kihegyezett, de tompavégű kúp. A süveg majdnem a fél tokocskát fedi. A levelek (többnyire vagy legalább a felsők) rögtön fehér szőrbe keskenyednek. — Nedves időben levelei szétterpednek, s ilyenkor a *B. aloides*-től meg nem különböztethető, ha már levetette a kupakot, s levelei szörtelenek. Fel-tünőek sajtáságos csirasejtjei (granula prolifica), melyek rövid, olvasóképzű fonalakban fejlődnek. A fonalak íze tojásdadok, csak a végső íz körteidomú.

Agyagos földön nő Eperjes környékén a Svinka folyó völgyében, mésztalajon a Drevenyik hegyen; Budán, B.-Eörsön a *Solorinella* társaságban; SIMKOVICS, Pozsony m. ENDL., N.-Podhrágy m. HOLUBY, Erdélyben BAUMGARTEN (?) gyűjtötte.

3. *B. aloides* Schimp., (*Trichostomum aloides* Koch.). Igen hasonló az előbbihez, de kupakja rövid aljból rögtön hengeres, tompavégű csörré keskenyedik. Honi területéről még nem láttam. KANITZ szerint dalmát növény. (L. Erdélyi Muzeum III. 10.)

II. *Unguiculatae Schimp.* Nagyocska, barna vagy pázsitzöld gyepeket képző mohok. A levelek száraz állapotban bodrosak, soha sem végződnek fehér csőrrel, de néha árvégűek. A szájpárkányzat alján nincsen hártya. A fogak üstöke gyengén pödrött, a mennyiben csak egy vagy két, ritkán három vagy négy tekervénye van; korán szétbomlik.



4. *B. ungviculata* (Dill.). Levelei tojásdad vagy hosszudad-lándsásak, lekerékített csúcsaik, a kifutó erek miatt, árvégűek, száraz állapotban ívesen lehajlók s kevéssé fodrosak, a varancsoktól majdnem átlátszatlanok, de aljukon a szintelen, téglalakú sejtek átlátszók. A levél széle a levél alján kifelé göngyölködik. A tokocska hosszudad-hengeres, felálló, egyenes vagy kevéssé görbült; kupos aljból egyenes vagy görbe, hosszú csőrbe kifutó kupakkal. A fogüstök biborszínű, 2—3 tekervénnyel. Bryol. Eur. II. t. 142. és 143.

A rónaság s a dombos vidékek lakója különösen sovány, agyagos földön s kőfalakon. Változó faj. SCHIMPER a következő alfajokat különböztette meg: Synopsis muscor. Eur. II. p. 202.

β. *cuspidata*. Szára alacsony. Levelei, különösen a pólyázók keskenyebbek, árvégűek. A tokocska nyele vékonyabb s gyakran görbeburba. Bryol. Eur. II. tab. 143. Eperjes és P.-Peklin m.

γ. *apiculata*. Levelei elálló, lefelé görbülnek, tompa csúcsból árvégűek. A szádellői völgyben s a Ruzska havas alján található.

δ. *microcarpa*. Nyulánkabb az előbbinél; sűrűbben álló, lefelé görbülő s elálló levelekkel; apró, tojásdad vagy tojás-hosszudad tokocskával s kinyult kúpos kupakkal.

Mivel ez az alak a faj jellemétől igen elütő, SCHULTZ szerint külön fajnak tekintendő. Eperjes környékén.

ε. *obtusifolia*. Erősebb az előbbinél; sűrűn álló, szélesebb leveleinek tompa csúcsából az ér vagy igen kevéssé vagy ki sem emelkedik. A tokocska olyan mint a tőlalaknál, nyele néha igen rövid. Bryol. Eur. II. tabl. 143.

ζ. *fastigiata*. Törzse két-kétágú, sátorozó. Levelei tojásdad-lándsásak, árvégűek, elálló; majdnem habos, rónaszélűek. A tokocska hosszudad, árvégű kupakos.

A flóra egész területen nő. Termése ősszel vagy tavasszal érik. A γ. és ε. alfajoknál a levélcúcsban az eret néha nagy, kekedd sejtek alkotják, melyek közül a legnagyobb, deltoid átmetszettel, a tompa árhegyet képezi.

5. *B. fallax* Hedw. Levelel lándsások vagy szálas-lándsásak, nedves állapotban ívesen hajlanak el, száraz állapotban bodrosak, egész terjedelmökben egyenletesen aprósejtűek, áttetszők, aljukon kevéssé átlátszók, aprósan varancsosak, majdnem csúcsukig begöngyölködő széllel. A levélér a levélcúcsban végződik. A tokocska olyan mint az előbbi fajé, háromszor vagy négyszer tekert fogüstökkel. Bryol. Eur. II. tab. 147.

β. *brevicaulis* Schwgr. Szára rövid és egyszerű. Levelei elálló, majdnem bodrosszélűek. Tokocskája, kupakja s fogpárkányzata rövidebb mint a tőlalaknál.

γ. *brevifolia* Brid. Szára sátorozólag elágazó. Levelei tojásdad-lándsásak. Tokocskája s szájpárkányzata kisebb. Béla völgyben Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.) s Késmárk környékén.

Mint az előbbi terjedelmes, de kisebb gyepekben is nő sovány meszes s agyagos talajon, romokon, ritkán sziklákon, a rónaságban s dombos vidékeken. Termése későn ősszel s télen érik.

Minden magyar fűvész szedte, a ki a mohokra is ráfordította figyelmét.

6. *B. vinealis* Brid. Hasonló a *Barbula fallax*-hoz, de levél-szövege lazább s áttetszőbb, s a sejtek a levél alján téglalakúak a szegélyzők kivételével, melyek itt is koczkaidomúak. Gyepjei barnazöldek. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, begöngyö-lődő széllel a levél alsó részén, és a csúcsban eltünedező közép-érrel. Fogüstöke, melynek egy a tekervénye, észrevehető körlemezen áll.

Mészsziklákon a turi hasadékbán Erdélyben. Dalmáciában WEISS gyűjtötte.

7. *B. insidiosa* Juratz. et Milde. Verhenyes (3 cm. magas) laza gyepeket alkot. Levelei száraz állapotban tekertek, nedves állap-otban ívesen elhajlók, tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, alsó felükön behajlottélűek. A levélér a levélesúcsban végződik. A sej-tek még a levél alján is gömbded-koczkásak. A pólyázó levelek fogasszélűek. A kupak sejtjai majdnem függőlegesen haladnak a kupak csúcsa felé. A fogüstök sárga, csak egy gyenge teker-vénye van, öt sejtorsóból alakult körszalagon áll. LIMPRICHT (COHN) Krypt. fl. v. Schles. 170. l. *B. falaciosa* Juratzka.

Igen hasonlít a *Trichostomum rigidulum*-hoz, de annak pó-lyázó levelei épélűek, s sejtjei a levelek alján téglalakúak. Mindamellettt SCHIMPER a *T. rigidulum*-mal egyesíti.

Kőfalakon s sziklákon nő. Termése őszzsel és tavasszal érik. N.-Podhrágy m. HOLUBY szedte. A többi termőhelyet lásd a *Tri-chostomum rigidulum* alatt.

*B. rigidula* Schimp. Lásd *Trichostomum rigidulum*.

8. *B. recurvifolia* Schimp. Levelei tojásdad-lándsásak, hegye-sek, a csúcsban eltünedező középérrrel, csúcsfelé lapos, alsó részén behajlott szélekkel, száraz állapotban lazán fedelékesek, nedves állapotban ívesen elhajlók. A levelek sejtjei olyanok, mint a *Bar-bula fallax*-nál, de a levél alján az ér két oldalán néhány téglal-akú sejt van. A levél élét itt is gömbded-koczkás sejtek szegé-lyezik. Tokocskája hengerded, egyenes, vörhenyesen barna. Gyfí-rúje ninesen. Kupakja árvégű.

Sziklákon s kőfalakon nő. Termése őszzsel érik, csakhogy ritkán fejlődik. A fogüstök olyan mint a *Barbula fallax*-é. A M.-Tátrán (REHMANN, Verz. 466. l.) és Pilskón Árvamegye határ-hegyén (LIMPRICHT).

9. *B. gracilis* Schwaegr. Sűrű, terjedelmes, szennyes-zöld vagy barna,  $\frac{1}{2}$ —1 cm. magas gyepeket képez. Szárai fonalképfűek. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, teknősök, száraz álla-potban lazán fedelékesek, a csúcsot alkotó, vastag, barna közép-érrel, mely a pólyázó leveleknél hosszú szálkát képez. A szövet aprósejtű, csak a levelek alján vannak tágasabb s kerekded négy-zetes sejtek, (a melyek SCHIMPER tapasztalása szerint téglalakúak is lehetnek). Tokocskája rövid tojásdad, sárgás, vagy 1 cm.



magas nyélen. Fogüstöke jól észrevehető körlemezen áll s gyengén pödrött. Bryol. Eur. II. tab. 145.

Szórványosan terem a rónaságtól az alhavasi tájig. A Magas-Tátrán, a felkai völgyben, Pozsony (KORNHUBER), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Bánságban (PANČIĆ), Pola m. (WEISS).

III. *Tortuosae Schimp.* Terjedelmes gyepekben tenyésző, nagyocska mohok szálaslándsás, rónakarimájú, igen feltűnően tekertbodros levelekkel. A sejtszövet a levelek alján igen laza s szintelen. A szájpárkányzaton, a fokok alján, a körlemez alig látható. A spórák igen aprók s simák.

10. *B. tortuosa (L.)*. Vánkosképű, puha pázsitzöld gyepeket képez. Szárai két-kétágúak, aljukon gyökszöszösök. Levelei tojásdad aljból szálaslándsásak, erős, de rövid árhegybe kifutó középérrel. A pólyázó levelek fejrőlök, erősen kihegyezettek. A tokocska tojásdad aljból hosszudad-hengeres, zöldessárga, a spórák kiszóródása után barnás. A szájpárkányzat fogüstöke erősen pedrett, 3—4 tekervénnyel. A fokok serteképzűek. Bryol. Eur. II. tab. 751. *Bryum tortuosum L.*

Televényes földön nő a hegyes vidéken az alsó erdő tájtól a havasi tájig, legbujábbban mészsziklák közt. Termése nyáron érik. Magam sok helyen szedtem Szepes-, Liptó-, Sáros-, Zemplén-, Ung-, Abauj-, Borsod és Marmarosmegyékben. Terem N.-Podhrágy (HOLUBY), Besztercebánya (MARKUS), Szepes-Olaszi (KALCHBRENNER), Nagy-Röcze mellett (MARCZELL), az árvai Babiagorán (HAZSLINSZKY és LIMPRICHT), Erdélyben a fogarasi és árpási havasokon (SCHUR 4254. sz., FUSS 1179. sz.), Horvátországban Lokve határában (HAZSLINSZKY) és Dalmáciában is többfelé (WEISS, Verhandl. d. zool.-bot. Ver. 1867. 760. l.)

11. *B. squarrosa De Not.* Szabálytalan, sárgazöld gyepeket képez. Szárai felálló vagy felegyenesedők, gyökszösz nincs rajtuk. Levelei megnyúlt lándsásak, bodrosszélűek, hüvelyező aljjal, fűrészcsúccsal s a csúcsig terjedő középérrel (néha árvégűek is), a szár végén üstökké szorulnak össze. Nedves állapotban ívesen elálló, száraz állapotban bodrosak. A levélszövet a levéaljzugokban laza s gyengéd, különben igen apró sejttű. A tokocska tojásdad-hengeres, felálló, kevéssé görbe, apró. A szájpárkányzat fogai vékonyak, igen bibircósak, kétszer tekertek, mulékonyak.

Száraz homokos talajon nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. Dalmáciában Lapad félszigetén, Castello di Cattaro, Ciajkovič m. és Gionchettóban (WEISS).

12. *B. caespitosa (Schwaegr.)* Vánkosképű, puha, zöld gyepeket alkot. Levelei szálasak, árhegybe kifutó fejrőlök középérrel. Antheridiumai a levelek hónaljában, két vagy három igen lazaszövetű murva közt ülnek. Tokocskája hosszudad-hengeres, végre vörhenyes, fényes; jobbra tekert, sárga vagy biborszínű nyélen. Gyűrűje nincsen. Fogüstöke biborszínű s néhányszor tekert.

Televényes földön nő. Termése nyár kezdetével érik. *Barbula cirrhata* Bryol. Eur. II. tab. 149. *B. humilis Hedw.* A Ruszka

havason (SIMKOVICS Math. és Term. Tud. Közlemények. X. kötet, 69. l.), Hosszúaszó (BARTH), Fiume (HAZSLINSZKY), és Dalmáziában Megline m. és Lapad félszigeten (WEISS).

13. *B. inclinata Schwaegr.* Halavány zöld, alacsony, rónafelszínű, kemény gyepeket alkot. Levelei szálasak, bodros s behajló szélekkel. Az ér fejezlő; rövid árhegyű. A pólyázó levelek hosszabbak s lazább szövetűek. A tokocska tojás-hosszudad, görbe s púposaljú, kígyósan vagy pödörten tekert, vereslő nyélen. Kupakja keskeny kúp s majdnem hengeres. Fogüstöke gyengén pödrott s igen mulékony. Bryol. Eur. II. tab. 150. *Tortula curvata Schleich.*, *B. angustifolia Brid.*

Leginkább apróra szétmállott mésztalajon található a hegyi és az alhavasi tájban. Termése tavasszal érik. A sárosi Pusztá mezőn, Szepességben, Sivabradá hegyen meg a krasznahorkai várdombon szedtem.

Ettől fajilag aligha választható el a *B. nitida (Lindb.)*, mely Dalmáziában nő. Gyeppei sötét- vagy barnás-zöldek, s pólyázó levelei keskenyek, lándzsás-árképűek.

IV. *Convolutae Schimp.* Pázsit- vagy sárgazöld mohok, száraz állapotban kötélmódra összetekert vagy bodros levelekkel. A pólyázó levelek hüvelyezők vagy csövesen összehajlanak. Kétlakiak. A tokocska apró, tojásdad-kerülékes v. hosszudad. A fogüstök kötélmódra tekert két—sok tekervénnyel. A gyűrű egyszerű vagy összetett.

14. *B. Hornschuchiana Schultz.* Levelei lándzsásak, kihégyezettek, hosszú árhegygyé kifutó középérrel, s majdnem simák, de begöngyölődő széllel. A levél alján a sejtek téglalakúak. A tokocska hosszudad, kevésbé görbe, keskeny gyűrűvel; hosszúcsőrű kupakkal. Fogüstöke biborszínű, két-három tekervénnyel.

A rónaságban s dombos vidékeken nő meszes s agyagos talajon. Termése tavasszal érik. N.-Szeben környékén (SCHUR 4248.), Brozze és Cattaro m., úgyszintén a Vermacz hegyen (WEISS).

15. *B. paludosa Schwagr.* Levelei szálas-lándzsásak, rónaszélűek, hegyesek, csúcsukon fűrészesek, csúcsot képző középérrel. Gyepje pázsitzöld, de alján barna és szőrös. A pólyázó levelek szabatosabban fűrészesek. A süveg a tokocska nagyobb részét takarja. A tokocska felálló, tojás-hosszudad, egyenes vagy görbe, ugyanakkora hosszúságú kupakkal. A fogüstök hosszú, négy tekervénnyel. A gyűrű keskeny, el nem váló. Bryol. Eur. II. 144. *B. crocea Brid.*

Az erdőtájak mocsáros helyein, különösen mésztalajon nő. Termése ősszel érik. A borszéki havasokon BAUMGARTEN és SCHUR, i. h. 4250.

16. *B. revoluta Schwaegr.* Levelei lándzsások, tompavégűek, épélűek, árhegygyé kifutó vastag középérrel, s kifelé kunkorodó levélaljúgokkal. Gyepje terjedelmes vagy vánkospéjú, pá-



zsitzöldek vagy barnásak. A süveg a fél tokocsát takarja. A tokoska felálló, egyenes, kerülékes, kupos aljból csőrös kupakkal. Fogüstöke biborszínű, két tekervényű s korán felbomlik. Spórái aprók, sárgásak és simák. Bryol. Eur. II. 153.

Leginkább köfalakon nő *Bryum argenteum* és *Barbula muralis* társaságban. Termése tavasszal érik. Brassó környékén (SCHUR, i. h. 4251) és Darauts falu mögött mésztalajon (BAUMGARTEN, Enum. IV. 2398, Fuss 1178. sz.).

18. *B. convoluta* Hedw. Levelei szálas-lándsásak, aprósan varancsosak, épélűek, hegyes vagy tompavégűek, a csúcs alatt vagy a csúcsban eltűnedező gyenge középérrel. A belső pólyázó levelek tompavégűek, középerük nincsen. Tokocsukája hosszudad, hosszucsőrű kupakkal és sárga nyéllel. Fogüstöke igen hosszú, erősen pödrött, sok tekervénnyel, biborszínű. Bryol. Eur. II. tab. 154.

Terjedelmes, pázsit- vagy sárgazöld gyepekben fordul elő a rónaságban s a dombos vidékeken; gyakran a *Funaria hygrometrica* s *Ceratodon purpureus* társaságában Javorina (REHMANN), Podspadi (LOJKA), N.-Podhrágy (HOLUBY, Késmárk m. a Jeruzsalem nevé hegyen s a M.-Tátra Tokarna nevé völgyében (HAZSLINSZKY), a Sashegyen Budapesten (BORBÁS), Erdélyben több helyen (BAUMGARTEN és SCHUR 4246.) és Dalmáciában (WEISS).

19. *B. nervosa* Milde. Szára rendszerint egyszerű s laza sárgazöld gyepeket képez. Levelei hosszudadok vagy hosszukás-lapiczkasak, rögtön röviden kihegyezettek, vastag, árhegygyé kifutó középérrel, nedves állapotban elálló, száraz állapotban ferde vagy spirál vonalban fedelékesek. A levél széle majdnem a csúsig begöngyölődik. A levél alján a sejtek téglalakúak, a levél felső részén apró kördednégyzetesek. Tokocsukája hosszudad barna.

Mésszsziklán a Sebes-Körös völgyében Rév és Szucsá közt.

*V. cuneifolia* Schimp. Aprótörzsű mohok, hosszudad vagy hosszukás-lándsás levelekkel, fehér szőrré kifutó középérrel s a fogak alján alig észrevehető keskeny s nem koczkás vagy csöves és koczkás körlemezzel.

20. *B. canescens* Bruch. Levelei igen aprósan varancsosak, tompák vagy röviden kihegyezettek, sárga vagy fehér szőrré hegyesednek. A külső pólyázó levelek szörtelenek, erük is majdnem hiányzik. Tokocsukája kerülékes; csörtelen kupakkal. Körlemeze a fogak alján csöves és koczkás, a miért ez a faj, apró törzse daczára, a következő csoportba volna állítandó.

Földön, sziklán s fatörzsekön nő. Termése tavasszal érik. Biztos honi termőhelyet nem ismerek. A felhozott bélyegek alapján a következő faj  $\beta$ . alfajával össze nem téveszthető. Dalmáciában Vermecz környékén (WEISS).

21. *B. muralis* (L.). Apró, vánkospéjú, fejelő gyepekben nő. Levelei hosszudadok vagy hosszukás-lándsásak, erősen varancsosak, szorosan begöngyölődő éllel, s fehér szőrré hegyesedő középérrel. A levél sejtei igen kicsinyek, majdnem átlátszatlanok, csak

a levél alján téglalakúak s áttetszők. Tokocskája hosszudad-hengeres, hosszúcsőrű kupakkal; a szájpárkányzat fogai alján igen keskeny, nem kockás körszalag van. Bryol. Eur. II. tab. 159.

Sziklákon, kő- v. agyagfalakon és földön nő a flóra egész területén. Eger es Budapest környékén, valamint Vasm. is (BORBÁS).

Alfajai SCHIMPER szerint:

β. *incana*. Rövid szárú, apró termésű; rövid levelei igen hosszú szőrűek. A legszárazabb, a verőfénynek dűllő állomásokon pl. Kőszeg m. Sárosban mészsziklán.

γ. *aestiva*. Gyepei pázsitzöldek, levelei keskenyek, a levélér igen rövid szorbe vagy csak árhegygyé fut ki. Árnyékos, nedves helyeken nő, így pl. Miskolcz m. az Avason, Kükemezőn, Pozsony m. (BOLLA), N.-Szeben és Brassó m. (SCHUR).

δ. *rupestris*. Szára magasabb, elágazó. Levelei hosszudadok, fehér szőrrel végződnek. Tokocskája hosszudad-hengeres. A kassai hámor m. mészsziklán, Dalmáciában (WEISS).

ε. *obcordata*. Levelei visszasan szívdomúak, a hosszú fehér szőr a két végkaréj öbléből emelkedik, Szegszárd m.

Az itt felsorolt alfajok nem meritik ki e változó faj alakkörét. Kicsipettségű levele mind a tőalaknak, mind a három első alfajnak van. A szőr hossza igen változó, s a szár alsó levelein teljesen hiányzik.

**22. B. membranifolia Hook.** Hasonló az előbbihez, de levelei teknősek, színtelen, fogas csúcsúak. A levél alsó lapján a levélér felső fele szörnemű kinövéseket visel, különben fejt szőrrel végződik, mint a *Barbula muralis*-nál. Tokocskája felálló, tojásdad kerülékes, egyenes vagy görbe, sötétbarna. Kupakja rövidcsőrű. Gyűrűje egyszerű. Fogústöke három tekervénnyel bir. Bryol. Eur. II. t. 140.

Sziklás helyeken nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. Erdélyben Gyalu környékén trachytsziklákon jul. havában szedtem. BAUMGARTEN gyűjteményében is van erdélyi példány, Fuss jelentése szerint (1172. sz.).

**VI. Syntrichiae Schimp.** Magas, elágazó, ritkán alacsony mohok. A szájpárkányzat alja csöves, spirál vonalban menő négyzetes rajzokkal vagy lyukakkal. A levelek merevek.

**23. B. subulata (L.)** Szára egyszerű, ritkán egy-két ággal,  $\frac{1}{2}$ —1 cm. magas. Társasán vagy sárgazöld gyepekben nő. Levelei hosszudad-lapiczkásak, kihegyezettek, vastag, fejt árhegygyé kifutó középérrel s róna széllel.

α) A tőalaknál a levelek szélét sorokban fekvő keskeny, téglalakú sejtek szegélyezik. A középér hátán nagy bibircsók sora van; a levél csúcsa felé fűrészes. A szájpárkányzatnak alsó két-harmada csöves. Televényes földön nő. *Bryum subulatum* L.

β. *subinermis*. Levele hosszudad vagy tojásdad-lándság, csak részben szegélyezett. Tokocskája rövidebb mint a tőalaknál. Leginkább mésztalajon nő. Ettől az alaktól aligha lehet megkülönböztetni a *B. inermis*-t Bruch., melyet WEISS Dalmáciában gyűjtött



γ. *mutica*. Levellei csak részben szegélyezettek és szőrtelenek. Sovány mésztalajon terem.

δ. *angustata*. Levellei szálasak, vagy legalább keskenyebbek mint a tőalaknál, de szegélyezettek. A tokocska keskeny, hengeres, felálló, de gyakran kevésbé görbe is. Televényes földön s sziklán nő a rónaságtól az alsó erdőtájjig.

ε. *mucronifolia* (*Schwgr.*), *Tortula mucronifolia* (*Schwgr.*). A tőalak havasi, zömök alakja. Levellei nem szegélyezettek. A szájpárkányzatnak csak alsó fele csöves. Minden szervében rövidebb, csak a gyűrűje szélesebb. A Bryol. Eur. rajzában (II. köt. 162. tábl., 15. a.) a szájpárkányzat oly feltűnő bélyeggel van felruházva, hogy ennek alapján *B. mucronifolia*-t *Br. et Schimp.* jó fajnak lehetne tartani; az itt adott rajz, úgy hiszem, történetes alak képe lehet, mivel olyféle szájpárkányzatot a leghitelesebb példányokon sem észlelhettem.

A tőalaknak a Ruzska havas alján három sejtsorból álló levél-szegélye van; egyszerű szegélylyel a flóra egész területén a felső erdőtájjig. Budán, a Pilisen, Somos-Ujfalu m. (BORBÁS).

β. Eperjes környékén.

γ. P.-Peklin m.

δ. Eperjes környékén, N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

ε. A Magas-Tátrán pl. a kahlbachi völgyben, a Chocs hegyen (LIMPRICHT), a fogarasi és árpási havasokon (SCHUR 4518).

24. *B. alpina* *Br. et Schimp.* Szára 2—3-szor két-kétágú. Puha, szürkezöld gyepeket alkot. Alsó levellei visszásan tojásdadak, a felsők lapiczkásak, mindannyian igen varancsosak, s lekerekített vagy hegyescsúcsúak. A levélér biborszínű s legalább a felső levelekben rövid, fejér, alján veres szőrbe fut ki. Előfordúlnak azonban egészen szőrtelen példányok is (inermis SCHIMPER i. h. 226. l.). Tokocskája felálló, hengeres, kevésbé görbe, igen rövid, de koczkás s végre oszló párkánycsővel. Bryol. Eur. II. tab. 163.

Az alhavasi s havasi tájban terem. Termése aug. és szept. havában érik. A M.-Tátrán a Leiten nevű hegyháton és az árpási havasokon (SCHUR 4245. sz.)

25. *B. aciphylla* *Br. et Schimp.* Szára kétszeresen két-kétágú. Terjedelmes, puha, barnazöld gyepeket alkot. Levellei tojásdadok, öblösök, kihegyezettek, nem szegélyezettek. A levélér zöld s biborszínű árhegyben végződik. Tokocskája hosszúdad-hengeres, keskeny, kupos kupakkal. A szájpárkányzat alsó fele csöves. Bryol. Eur. II. tab. 165.

Sziklákon nő az alhavasi s a havasi tájban. Termése nyár végével érik meg. Lásd REHMANN: Verz. 467. l. Találtam a Tátrán.

26. *B. ruralis* (*L.*), *Bryum rurale* *L.* Szára két-kétágú. Terjedelmes, puha, barnazöld gyepeket alkot. Levellei hosszúdadok vagy lapiczkások. A lekerekített, csorba, ritkán hegyes csúcsból, a levél középere fejér szőr vagy fejér árhegy alakjában végződik. A levél igen varancsos, sőt az ér hátán is van varancs-sor. A tokocska hengerded, felálló, kevésbé görbe. A szájpárkányzat

alsó harmada, sőt néha fele is koczkás cső. A levelek itt és az ehhez a csoporthoz tartozó többi Barbulánál nedves állapotban ívesen lefelé hajlanak el.

a. *A tőlaknál* a levél csúcsa lekerekített vagy behorpadzott. A szőr erősen tövises, az ér hátán jól észrevehető sor bibircs van. Televényes földön nő, de zszindely, deszka, nád, szalmafedeleken is található a flóra egész területén. Eperjesen még kőfalakon is nő. A budai hegyeken, a Mátrában és Szombathelyen (BORBÁS).

β. *intermedia Wils.* Gyepjei alacsonyabbak. A levelek csúcsa lekerekített vagy hegyes, szélük szegélyezett. A szőr s a levélér majdnem sima. Sziklákön nő a hegyi tájakban. Terem a Kralova holán, Lucski m. Liptóban, a szninszki Kamen-en a sóvári hegyeken, a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, N.-Podhrágy m. (*B. pulvinata Juratz. HOLUBY,*) Dalmáciában Cattaro, Trinita és Suma környékén (WEISS).

γ. *pulvinata Juratz.* Még az előbbinél is kisebb. Sűrű, vánkospépi, barna vagy feketezöld gyepeket alkot. A levelek sejtjei nagyobbak s kevésbbé varancsosok. Levele szőrrel végződik. Rendszerint fán nő. Vasmegeyében ritka (FÖRSTER).

δ. *calva Bryol. Eur. II. tab. 167.* Hasonló a tőlakhoz, de a levélér sima, vörhenyes, rövid árhegygyel végződik. Sziklákön nő.

Termésük tavasszal vagy nyáron érik. A flóra egész területén nőnek a havasi tájig. A temesi homokon (BORBÁS fl. com. Temes).

27. *B. papillosa Wils.* Gyepjei terjedelmesek, fekete-zöldek. Levelei hosszudad-lapiczkásak, öblösök, rögtön rövidre kihagyozottak; síma, fejtér, rövid szörbe kifutók. A levél sejtjei nagyok, kerekded-hatoldalúak (a sejtek felső és alsó lapját nem számítva). A levélér erős, vörhenyes s igen feltűnő, mivel a levél sejtszöveténél sokkal világosabb; háta bibircsós, s a levél alsó lapján oldalt többsejtű csírarügyeket hajt.

Fatörzseken nő Orthotrichumok társaságában. Termése ismeretlen. Kassán és Arad m. (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Vasmegeyében (FÖRSTER, BORBÁS).

## VII. Rend: Grimmia félék.

A tokocska vagy a szár tetején, vagy ritkábban az oldalág végén fejlődik, egyenes s felálló, kucsmaképi (ritkán csuklyaalakú) süveggel. A szájpárkányzat egyszerű és 8 vagy 16 fogból áll, a melyek ritkán hiányzanak. A fogsoron belül még serteképi halavány fogak mutatkoznak. A levél apró, kerekded-hatoldalú, chlorophyllidus sejtekből áll, a melyek a levél alja felé téglalakúak, a levél alján pedig olykor szélesek.

### A nemek jelkulcsa.

1. Vizben tenyésző mohok hosszú, libegő szárral, vastagszélű s erőserű levelekkel. A vastagbőrű, gyűrűtlen tokocskák vagy



a szár, vagy az ágak végein állanak. A szájpárkányzat egyszerű. *Cinclidotus*.

- Szárazföldi, ritkán más szabású vízi mohok. 2.
- 2. Szélesen elterülő mohok, hosszú, apróleveles ostorindákkal. A szárok meg az indák alja végre kopasz. A süveg nagy és a tokocska aljáig ér. *Braunia*.
- Ilyféle ostorinda nincs; a szár s az ágak felállók. 3.
- 3. A süveg kucsma- vagy csuklyaképzű, a kupaknál többet alig fed be. A levelek a fajok nagy többségénél fejtű szőrrel végződnek. 4.
- A süveg nagy s kucsma-képzű, legalább a tokocska felső felét fed be. 7.
- 4. A tokocskának fogas szájpárkányzata és észrevehető nyelve van. 5.
- A tokocskának szájpárkányzata nincsen; a pólyázó levelek közt ül. 6.
- 5. A sejtek a levél alján négyzetesek vagy téglalakúak, róna falakkal. A tokocska fogai lándsásak, szabálytalanul átlyukasztottak s hasadtak. *Grimmia*.
- A sejtek a levél alján téglalakúak, szögzugos falakkal. A tokocska fogai igen hosszúak, kettőre vagy háromra hasadtak. *Racomitrium*.
- 6. A tokocska gömbded, síma. A levelek az ér hátán szőrösök. *Hedwigia*.
- A tokocska tojásdad, csíkos. A levelek tekertek vagy bodrosak, nem szőrösök. *Amphoridium*.
- 7. A kucsma-képzű süveg harangalakú és a fél vagy az egész tokocskát befedi; karimája ép. 8.
- A kucsma-képzű süveg hengerded-harangalakú, ép vagy pillás karimájú, nem szőrös, a tokocska alján túl terjed. A tokocska hosszúkupakú s hengeres. *Encalypta*.
- 8. A levelek szintelen szőrrel végződnek, aljukon is szintelenek. A szájpárkányzat fogai vörösek. Kőfalon s sziklán termő moh. *Coscinodon*.
- A levelek nem végződnek szőrrel, a csúcsuk nem ritkán szintelen, a szájpárkányzat fogai többnyire sárgák. 9.
- 9. A levelek száraz állapotban bodrosak, vagy tekertek; a süveg szőrei is tekertek. *Ulota*.
- A levelek száraz állapotban, valamint a süveg szőrei is merevek. *Orthotrichum*.

### 31. *Cinclidotus* Br. et Schimp.

Feketezöld vízi mohok, nyalábos vagy két-kétágú, libegő s terjedelmes gyepeket képző szárakkal. A levelek kemények, chlorophyllus parenchymaszövettel s erős, a hátán bibircsós középérrel. A tokocska gyűrűtlen, a szájpárkányzat egyszerű. A fogak

rácsos körlemezen állnak s soksallangúak; egy fajnál satnyásak.

1. *C. riparius* Br. et Schimp. A termés a szár végén magános. Levelei mindenfelé néznek, hosszúdadok vagy nyelvvidomúak, rögtön rövid árhegygyel végződnek. A tokocska hosszúdad, nyelével a pólyázó levelek közül kiemelkedik. Kupakja görbe és hegyescsőrű. A szájpárkányzat fogai soksallangúak és a fonalképi salangokkal rácsos körlemezen állnak. Bryol. Eur. III. tab. 278. *Racomitrium riparium* Brid. *Gümbelia riparia* C. Müll.

Sziklán s fán nő a hegyi s alhavasí táj folyó vizeiben. A Dunajecz vizében (REHMANN Verz. 467. lap), Brassó környékén (SCHUR. Lásd Fuss Syst. Verz. 669. 1.) és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

2. *C. fontinaloides* (Hedw.) Termései a nyalábos oldalágak végein állnak. Levelei mindenfelé nézők, megnyult lándzsák, árvégűek. A tokocskák tojáshosszúdadok; a pólyázó leveleken túl nem emelkednek. Bryol. Eur. III. tab. 277. *Trichostomum fontinaloides* Hedw. *Gümbelia fontinaloides*. C. Müll.

A Magas-Tátráról nem láttam egyetlen egy példányt sem. Nagyjából tekintve könnyen föleserélhető a havasi patakokban tenyésző *Schistidium apocarpum*-mal. Erdélyben a brassói havasokon (BAUMGRATEN), Dalmáciában (WEISS).

3. *C. aquaticus* (Dill.) Termései a nyalábosan álló ágak végein állanak. Levelei szálaslándzsák, sarlóképiűek, egyoldalra néznek. Tokocskaí tojáshosszúdadok, nyelükkel a pólyázó leveleken felül emelkednek. A szájpárkányzat satnyás. Bryol. Eur. III. tab. 276. *Hedwigia aquatica* Hedw., *Anoetangium aquaticum* Hedw. Wahl. fl. Carp. 1078., *Gymnostomum aquaticum* Brid. WAHLENBERG a lomniczi csúcs alján találta, Erdélyből SCHUR 4291. és FUSS 1189. sz. alatt említik. SIMKOVICS a ponori barlangnál Hunyad megyében s a Cserna folyó medrében a Herkules-fürdő mellett szedte, a hol magam is láttam. BOTHÁR is küldött példányokat, melyeket Moticsko falu mellett Zólyom-megyében, sebesen folyó csermely vizében mészsztufán gyűjtött. Ezért WAHLENBERG adatait nem vonhatom kétségbe, Dalmáciában WEISS sz. Ombia környékén, Fiumében az «Ai piopi» forrásban a torpedógyár környékén és Fiumare kövein, Hunyad megyében (LOJKA).

### 32. *Grimmia* Ehrh.

Vánkosképi, ritkábban gyepekben tenyésző mohok, sűrűszövetű levelekkel. A sejtek a levél alján síma és egyenesfalúak, négyzetesek vagy téglalakúak. A levél csúcsa sok fajnál szintelen szőrrel vagy szálkával végződik. A szájpárkányzat egyszerű fogsorból áll. A fogak épek, vagy lyukasak, vagy szabálytalanul osztottak. A süveg síma. A sejtfalak itt is néha szögzugasok, mint a követ-



kező nemnél, de ezen sejtek nem szálasak, hanem többé-kevésbé négyzetesek.

*I. Schistidium Brid.* A tokocska a pólyázó levelek ölén ül, minden oldal felé részarányos, röviden kerülékes. A süveg rövid, kucsmaképu, karéjos. Eglyaki mohok.

1. *G. apocarpa (L.)* Vánkosképu, zöld vagy barna, néhány deczimeternyi magas, sűrű gyepekben nő. Levelei tojáslándsásak, szintelen csúcsal. A felső levelek érdes szőrben végződnek és begöngyölődő, gyengén fogas széllel bírnak. A levélsejtek kerekded-négyzetesek, szögzugos falakkal, csak a levél alján az ér mellett téglalakúak. A tokocska hosszúdad, végre kehelyidomú, barna cinóber- vagy biborvörös szájpárkányzattal. A kupak domdorú, rövid, ferde csőrrel. *Bryum apocarpum L.*

Sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig a flóra egész területén. Termése tavasszal érik. Változó.

1. *A. tőalak.* Gyepjei szélesen elterülők, ritkán vánkoscépűek. Levelei lándsásak, igen elálló, s többen közülök fejez szőrrel végződnek. Tokocskája tojásdad, árhegyű kupakkal. A rónaság s a hegyi táj sajátja. Igen elterjedt moh. Budán s a Mátrában (BORBÁS).

2. *gracilis Schwgr.* Mint a tőalak elterül, de gyepjei magassabbak s lazábbak. Szárai főlegyenesezők, vékonyabbak, gyéribben álló levelekkel és csak egy oldalon fejlesztenek termést. A levelek kevésbé elálló és szőrtelenek. Sárosban Eperjes és K.-Szeben környékén, Liptó-, Torna-, Bihar-, Mármarosmegyében. Horvátországban Klek hegyen.

3. *alpicola Schwartz.* Hasonlít a gracilishoz, de gyepjei tömöttebbek, sötétzöldek vagy feketék. Szárai vékonyak. Tokocskája a buroklevelek közül kiemelkedő s kupakjának árhegye hosszabb. A havasi tájak sajátja. Különösen a Nagy- és Kis-Tátrákon.

4. *robusta.* Termetére nézve a gracilishoz hasonló. Nemcsak termései, hanem levelei is egyoldalra néznek. Nedves sziklákon nő a sóvári trachythegeken.

5. *rivularis Brid.* (WAHL. n. 1099.) Nagy, sötétzöld, néha fekete, felálló vagy a vízben hullámzó gyepekben nő. Tokocskája nagy, a burokból kiemelkedő, kupakja szálkacsórú. Hegyi patakokban nő az eperjes-tokaji trachythegeken és a Magas-Tátra havasi patakjaiban. Fiume mellett Cincéidotusok társaságában nő.

2. *G. conferta Müller.* Gyepjei aprók, vagy két cm. magasak, sűrűk és merevek. Levelei tojásdad- vagy hosszúdad-lándsásak, száraz állapotban sűrűn fedelékesek. Tokocskája röviden kerülékes, s majdnem gömbölyded, rövidcsúcsú kupakkal és sárga szájpárkányzattal.

Meszes és kvarczos sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig. Szepes- és Sárosmegyében (mészsziklán), a szninszki Kamenen. (trachyton), a M.-Tátrán (FRITZE), N.-Podhrágy m. (HOLUBY) Jankovác m. Slavoniában (STOITZNER).

3. *G. sphaerica Schimp.* Hasonló az előbbi fajhoz, de tokocskája gömbalakú, s kupakján csak lapult bibireső van. Levelei

nek szintelen, rövid csőrrel végződő csúcsa épszélű. Szájparkányzata tökéletlen.

A M.-Tátra Giewont hegyén (CHALUBINSKI).

II. *Gasterogrimmia Schimp.* Vánkosképzű gyepekben tenyésző mohok, rövidnyelű, aljukon egyoldalú, röviden kertülékes vagy tojásdad tokocskával. Ebbe a csoportba tartozik a *G. anodon Br. et Sch.*, melynek szájparkányzata nincsen, és a *G. plagiopodia*, melynek kifejlett szájparkányzata van, s apró zöld gyepeket képez.

4. *G. crinita Brid.* Gyepi szürkén selymesek egyirányban fekvő levélszőrökkel. Az alsó levelek fedelékesek, lándzsásak; a felsők visszásan tojásdadok, hosszú szőrre hegyesednek. A tokocskák a pólyázó leveleken felül emelkedik, tojásdad, csíkos, végre bordás és redős, bíborszínű fogakkal. Bryol. Eur. III. tab. 237.

A falak vakolatán, ritkán mészsziklán nő. Termése tavasszal érik. Erdélyben N.-Szeben, Déva és Brassó környékén (SCHUR 4346. és FUSS 1201. sz.).

5. *G. anodon Br. et Sch.* Hasonlít az előbbihez, de szájparkányzata nincsen. Mészsziklán nő Javorina környékén a M.-Tátrán.

III. *Eugrimmia.* A levélszövet a levél alján téglalakú vagy széles, szögzugos falakkal; ha itt szálas, akkor legalább a levél szélén vagy a levél-aljúgokban téglalakú. A levél majdnem minden fajnál fejr szőrrel végződik. A tokocskák minden oldal felé részarányos s ívesen görbült, végre kiegyenesedő nyélen áll.

#### A) Csuklyaképzű süveggel.

6. *G. orbicularis Br. et Schimp.* Vánkosképzű, szürke gyepekben nő. Levelei lándzsásak, a felsők alján lapos szőrre keskenyednek, válusak, a csúcs alatt eltűnedező keskeny érrel. A pólyázó levelek igen teknősök, hosszabbak a többiekénél s hüvelyezők, a legalsó szárlevelek tompavégűek s gyakran szörtelenek. A tokocskák sárgás nyelvű vízirányos, vagy lekonyuló, a kupakja apró, domború, bibiresképzű csúcsal. A szájparkányzat fogai sárgák, s mint a többi Grimmiánál szabálytalanul átlukasztottak s csúcsaikon hasadtak.

Kőfalakon és meszes sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A következő fajtól leginkább csuklyás süvege különbözteti meg. Miháld falu mellett sziklákon és Dalmáciában Ombia m. (WEISS) nő.

#### B) Kucsmaképzű süveggel.

Az ide tartozó Grimmiák süvege apró, az alján 4—5 karéjú, gyakran ferdén áll, ekkor a hajlás irányában mélyebben



behasított, mi miatt a csuklyaalakhoz közeledik. De ezek a ferde süvegesek a következő *C* csoportba tartoznak.

### a. Egylaki virágokkal.

7. *G. pulvinata* (L.). Domború, szürkébe játszó, 2—10 cm. széles, kerekded gyepekben nő. Leveli hosszúdad-lándsásak, rögtön fogas hajjá hegyesednek. Tokocskája tojásdad, karczolt, száraz állapotban barázdás, sárga nyelű, és ívesen lehajló. Gyűrűje széles. A szájpárkányzat fogai vörösek, egyenetlen két ágba hasadoznak. Bryol. Eur. III. tab. 239.

1. A tőalagnál a levél szőre körülbelül akkora hosszúságú, mint a levéllemez. A kupak csőrös. Budán (BORBÁS).

2. *obtusa* (Brid.), *Dryptodon obtusus* Brid. Ennél az alaknál a kupaknak csak bibirsképi csúcsa van.

3. *longipila* Schimp. A végálló levelek szőrei majdnem kétszer akkora hosszúságúak, mint a levéllemezek, a miért a gyepek ezüstfényűek.

A legelterjedtebb mohok egyike. Sziklákon, kőfalakon, házfedeleken nő a rónaságban s a hegyi tájakban a flóra egész területén. Termése tavasszal érik. A *longipila* különösen a száraz mészsziklát kedveli. Előfordul a krasznahorkai várhegyen, a szádellői völgyben, a lipóczi és maloveszkai sziklákon Sárosban, továbbá a tornai várhegyen s a tapolczai sziklákon. Az *obtusa* alakot a Simonkő hegyen és a Felső-Sebes környékén szedtem.

A tőalakat igen sok helyen szedtem, pl. a budai hegyeken, Aradmegyében Radna m., Borsodban a felső-tárkányi völgyben, Parád környékén, Zeplénben S.-Patak és Szegi-Long vidékén, Ungban Perencsén m., Szepesben Sz.-Olaszi és Gánócz m., Erdélyben a turi hasadékban, K.-Helmecezen (CHYZER). Említik ENDL. fl. Poson. n. 322., PANÍC Moosflora d. Banats 95., I., STOITZNER Slav. 34. sz., HOLUBY I. c. 159. sz., SIMKOVICS Orsován, Miháldon, Soborsinon, Lunkányon a Theu Ursului völgyben, BORBÁS a Mátrában, Eger körül meg a vas megyei Ságbon szedte, SCHUR Erdélyben több helyen, Fiume határában és Horvátországban Lokve m., Dalmáciában (WEISS).

8. *G. apiculata* Hornsch. Hasonló az előbbi fajhoz, de a nyele rövidebb, tokocskája síma, a kupakja csőrtelen, vagy csak apró kicsucsorodása van. A tokocska bőrét orsóképi sejtek alkotják.

A M.-Tátra keleti mészhegyeiről említi CHALUBINSKI.

9. *G. Schultzei* (Brid.) Laza, könnyen széthulló gyepekben nő. Szárai főlegyenesedők, néhányszor két-kétágúak, nem gyökösszőcsök. Leveli barnazöldek, végre feketék; hosszúdad aljból megnyúlt lándsásak; igen tövisek szőrré hegyeseknek; aljukon szálás, az aljzugokban téglalakú sejtekkel. A tokocska lekonyuló, halavány-barna, vörösszájú, hosszában menő 8 bordával. Kupakja egyenescsőrű, vörhenyes; fogai bíborszínűek. Bryol. Eur. III. tab.

247. *Grimmia funalis* Br. Eur. — *Trichostomum decipiens* Schultz. — *Dryptodon Schultzei*. Brid.

Az árpási havasokon találta HEUFLER (SCHUR 4350).

β. Kétlaki virágokkal.

10. *G. contorta* (Wahl), *Dicranum contortum* Wahl, Fl. Carpat. 1130., IV. tab. Szárai két-kétágúak. Levelei szálas-serteképzűek, tekergődzők, a hosszúdad görbenyelű tokocsán túl emelkednek. Süvege minden oldal felé részarányos.

Fekete (ritkán zöldes) vánkospéjú gyepeket alkot. Lándzsás aljú levelei többnyire szőrtelenek; de némely gyepekben hosszú göcsös szőröket is találhatni. A tokocska kupakja kúpidomú; fogai narancsszínűek s többnyire kétágúak. A tokocska nyele rendszerint csúcsos álló. A levélszövet aprósejtű. A szegélyző sejtek nagyobbak, négyzetesek, a levélaljzugokban levők téglalakúak. A levélér erős, majdnem átlátszatlan s kifutó. A termésnyél hüvelyé hosszúdad. WAHLB. a felkai völgy havasi tájában szedte. Magam ugyanott, az alhavasi tájban és a Zsabbi tónál, Mármarosban pedig a Pop-Ivánon találtam. BOTHÁR a lomnici csúcsos, LOJKA a Hinszka völgyben, a Kralovahora és Dzurovo hegyen, REHMANN a Babiagorán és a Brebenicskul havason gyűjtötték.

11. *G. torquata* Grev. Kerekded vánkospéjúakat alkot. Szárai száraz állapotban mintha kötél módra sodortak lennének a levelek fedelékessége miatt. Levelei hosszúdad-lándzsásak, a felsők rövid szőrré hegyeseknek, és csak egy sejtrétegből állanak, melynek felső sejtjei pontképzűek, a levél alján pedig szálasak. Termése ismeretlen.

Termékeny talajon fejlődő példányoknál eltűnik a levelek fedelékessége, az ágak sodorsága, mert a gyors fejlődés miatt távolabb maradnak a levelek egymástól és keskenyebbek. Ebben esetben mohunk alig különböztethető meg az *Anoetangium compactum*tól.

Grániton és mészsziklákön nő a M.-Tátra éjszak-keleti lejtőin az alhavasi s a havasi tájban.

12. *G. funalis* (Schwgr.) Terjedelmes, a talajtól elválasztva könnyen széthulló, sötétzöld gyepekben nő. A szárok vékonyak s kötélalakúak, mivel a levélsomók ferde vagy spirális vonalban fedelékesek. Levelei megnyúlt-lándzsásak, a felsők síma szőrré hegyesednek. A sejtek a levél alján a középér mellett téglalakúak, a szegélyzők négyzetesek. A tokocska kicsiny, tojásdad, gyenge hosszbordákkal. Kupakja kúpos, tompavégű, narancsszínű karimával. A szájpárkányzat fogai sötét-narancsszínűek, kétágúak. Bryol. Eur. III. tab. 242. *G. spiralis* Hook.

Különféle kőzeteken nő, csak mészsziklákön nem. A Magas-Tátra felkai völgyében (JURATZKA), Mármaros éjszak-keleti havasain (REHMANN), a szinnai kő meg a Vihorlat hegy tetején



(HAZSLINSZKY), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), az árpási völgyben (SCHUR szerint HEUFLER) terem.

13. *G. Mühlenbeckii Schimp.* Szárai felállóak vagy főlegyenesedők, elágazók, sűrűn levelesek. Levelei megnyúlt-lándsásak, róna karimával, fejér, fogas szőrré kifutó érrel, száraz állapotban felállóak, különben terepélyesek. Tokocskája kerületes és síma, domború árvégű kupakkal, keskeny gyűrűvel; ívesen görbült, a pólyázó levelekből kiemelkedő nyele van. Szájpárkányzata bíorbarna s lándsás, ép, ritkán hasadt vagy lyukas, fogakból áll. *Grimmia incurva*. Bryol. Eur. III. tab. 243.

Gránitsziklán nő az alhavasi tájban. Termése júliusban érik. A Hargitta hegy alján a Székelyföldön (BARTH.).

14. *G. Hartmannii Schimp.* Terjedelmes, pázsitzöld 4—8 cm. magas gyepekben nő. Szárai ívesen főlegyenesedők, aljukon feketék. Levelei megnyúlt-lándsásak, aljukon teknősek, száraz állapotban begömbülők, fedelékesek, a felsők rövid, majdnem síma szőrré hegyesednek. A levélszövet apró sejtjei kerekded-négyszetesek és símafalúak, csak a levél alján röviden téglalakúak és szögzugosak a falak. Majdnem mindenütt meddő. Tokocskáját csak a sárosszegyei Cserhó nevű hegyen láttam. Ennek másforma szájpárkányzata van, mint a többi Grimmiának. Alakja hengerhosszúdad (azaz négyszer hosszabb mint széles), felszine síma, balra tekert nyele van. Szájpárkányzata bíborfekete, egyszerű tizenhat, lándsás, kihegyezett, ép fogból áll, mely még akkor is ép marad, a mikor száraz állapotban (a kupak levételese után) kifelé hajlik, tehát sem nem lyukas, sem nem hasadt.

A felső erdőt meg a havasi tájakat kedveli. Tuszta hegy csúcsa alatt terjedelmes gyepvel borítja a függőleges kvarczfalakat; vastag gyepeket képez a Pop-Ivánon is. Terem még Árvamegye Pilszko és Babiagora hegyein, Trencsénben a Raczahóla tetején, a M.-Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), az Inovecz hegyen (HOLUBY) és a Hargittán (BARTH.).

15. *G. elatior Hornsch.* 5—10 cm. magas, sárgazöld, alján barna, könnyen széthulló gyepekben nő. Levelei megnyúlt-lándsásak, begöngyölődő szélekkel, rövid, majdnem síma szőrré hegyesednek. A leveleket négyzetes sejtek alkotják. A levél alján, mely átlátszóbb, az értől jobbra és balra a sejtek szálasak s ezeknek falai majdnem egyenesek. A tokocska tojásalakú vagy hosszúdad, hosszában 10 bordával, nyele behajló, végre főlegyenesedő. A szájpárkányzat fogai csak csúcsaikon lyukasak vagy hasadtak. Bryol. Eur. III. tab. 245. *Dryptodon incurvus*. Brid.

Kvarczos sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A Magas-Tátrán a tarpataki (kahlbachi) völgyben a nagy zuhatag környékén, a Babiagorán (LIMPRICHT), Bánságban (PANŐC), Erdélyben a Serpului havason (BAUMG.).

*C. Gumbelia.* Az ide tartozó Grimmiák tokocskája síma. A süveg egyik oldala többnyire mélyen be van hasítva s e miatt ferdén áll. A süveg alja vagy ép és összehuzódott élű (calyptra

oucullata) vagy karéjos élű (c. lobato-mitrata). Legjellemzőbb az egyenesen felálló tokocska.

a) A süveg kucsmaképzű s karéjos.

16. *G. obtusa Schwgr.* Apró, kerekded, zöld vánkosoakat alkot. Alsó levelei szálasak, a felsők hosszúdad-lándsásak, töviskés szőrré hegyeseknek, róna karimával, nedves állapotban is felállók. A levél ere barázdás. A levélalj minden sejtje téglalakú. A tokocska apró, tojás hosszúdad, rövidnyelű, alig kiemelkedő. Kupakja sárga bibircsképzű csúcscsal. Gyűrűje széles. A szájpárkányzat fogai hasadtak, narancssárgák. Virágai egylakiak. Bryol. Eur. III. tab. 249., *G. Donniana Smith.*, *G. Sudetica Spr.*, *G. Bohemica Schkuhr.* WAHL. Fl. Carp. 1100.

Kvarczos sziklákon nő a felső erdőtájéttól a havasi tájig WAHL., a felkai völgyben, magam u. itt a hosszú tó környékén s a zsabi tó m., BOTHÁR és MARKUS a nagyszalóki csúcson szedték. Erdélyben a frecki (BARTH és FUSS) a Frumoasza és Albote havasokon (FUSS):

17. *G. ovata W. et. M.* Sötétzöld vagy fekete, kerekded vánkosoakat képez. Levelei lándsásak, kihegyszettek, síma, fehér csőrré hegyesednek, kiálló érrel s begönyölödött szélel. A levelek sejtjei vastagfalúak, négyzetesek vagy hatoldalúak (a levéllemez közepe táján) habosfalúak. A tokocska tojásdad vagy tojásdad-hengeres, csak kevésse emelkedik a pólyázó leveleken felül. Kupakja sárgás, vereslő karimával s ferdén álló csőrral. A szájpárkányzat fogai biborszínűek, kétágúak. Virágjai mind az előbbi fajnál egylakiak. Bryol. Eur. III. tab. 254.

Kvarczos sziklákon nő az erdő és havasi tájakban. Termése a nyár végével érik. Alakjai SCHIMPER szerint:

1. A tőalak tokocskája tojásdad s ez a leveleknél magasabban áll. Levelei rövidszőrűek. A M.-Tátrán (WAHL. 1129.) A Kis-Tátrán pl. a Királyhegyen, Mármarosban, Miháld falú szikláin meg a Retyezáton.
2. *affinis.* Minden része erősebb, de a tokocska rövidebb nyelű és tojás hosszúdad, Bryol. Eur. III. tab. 255. Terem a singléri völgyben.
3. *obliqua.* Tokocskája egyoldalú s görbe. A Zsabi tó mellett a M.-Tátrán és Sz.-Olaszi környékén.
4. *cylindrica.* Tokocskája hosszúdad-hengeres. Igló környékén terem a haltenyészttől. A Kapi várhegyen trachyton s Fiume m. mészsziklán nő.

Erdélyben a Hargittán (BAUMGARTEN), N.-Szeben környékén (SCHUR 4348), az árpási völgyben (HEUFLER), Oláhfalú m. (BARTH), Slavoniában (STOITZNER i. h. 35. sz. a.) Vuicsiak környékén.

18. *G. leucophaea Grev.* Szélesen elterjedő, ritkán kerekded, vánkospépzű, sötét- vagy feketézöld gyepeket alkot, melyeken a



hosszú fehér szőrök igen feltűnnek. A levelek a szárak alján aprók, felfelé nagyobbak s csak a legfelsőbbek szőrvégűek. A szőr alján lapos s a levél csúcsába kiszélesedő, igen töviskés. A felső levelek megnyult lándzsásak, róna széllel; téglalakú sejtek csak a levél alján, a középér szomszédságában vannak. A tokoska rövid, tojásdad, ferde hegyes csőrrel, a pólyázó levelek szőrein túl alig emelkedik.

Trachyton és kvarczon nő, néhol terjedelmes gyepekben. Termése tavasszal érik. Sárospatak, Finta és Kapi mellett trachyton, a Szinnye és Hernád folyók völgyeiben kvarczos kőzeteken, Abós és Kőszeg környékén. Radna m. Aradmegyében s Erdélyben a gyalui havas alján, a Szamos folyó sziklás partjain.

19. *G. tergestina Tommasini*. Apró, szürke gyepecskékben nő, melyekből a pólyázó levelek közt igen rövid nyélen ülő, tojásdad tokoska nem emelkedik ki. Levelei hosszúdad-lándzsásak; a felsőbbek megnyultak, igen hosszú, érdes szőrré hegyesednek. A tokoska kupakja kúpos. Gyűrűje széles. A szájpárkányzat fogai épek, egy lyuksorral.

Mészsziklákon nő. Termése tavasszal érik. A Tátrán említi FRITZE, Komárom m. (SKOFITZ). Bryol. Eur. III. tab. 258.

#### b) A süveg csuklyaképu.

20. *G. commutata Hüben*. Terjedelmes, de laza, sötétzöld, 2—4 cm. magas gyepeket képez. Szárai főlegenyenedők, görbe-gurbák, aljukon aprólevelűek vagy levéltelenek. A felső levelek lándzsás-árképűek; rövid, gyengén töviskés szőrrel; a pólyázók hosszúszőrűek. Tokoskája aránylag nagy, kerülékes, kemény, világos- vagy sötétbarna, görbe csőrrel s széles gyűrűvel. A szájpárkányzat fogai változó alakúak, többnyire két hasadékkal, biborszínűek. *Dryptodon ovatus* Brid. — *Gümbelia elliptica* Rbh. Bryol. Eur. III. tab. 256.

Trachyton és kvarczon sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Megszoktunk különböztetni:

1. a *tőalakat*. Tokoskája nagy és kerülékes, hossza vagy másfélszer akkora, mint a vastagsága.

2. *microcarpa*. Tokoskája, melynek hossza háromszor haladja meg a szélességet, apró, tojás-hosszúdad vagy hosszukás-hengeres. Ez az én *G. montana* fajom Éjszaki Magyarhon Lombmohai 463. l. Már e helyen megjegyeztem, hogy süvege alján néha csipkésélű. De találni ugyanazon a termő helyeken karéjosélű süveggel is s ezért JURATZKA a *G. ovata*-hoz csatolja. Levélszöveve olyan mint a tőalaké, a levél alján a középértől jobbra és balra rövidre téglalakú sejtekből áll, a többi sejtek szélesebbek s rövidebbek.

A *tőalak* bőven található az eperjes, tokaji s az ungvári trachyt bérceken, s homokkövön Sz.-Olaszi környékén (Branyiszko),

N.-Podhrágy m. (HOLUBY), a Ruszka havason, a Retyezát alján és Miháldon (SIMKOVICS), Brassó s Vajda-Hunyad környékén (BAUMGARTEN, SCHUR 4345. sz.), Mátra hegységben az Ágasváron sz. BOBBÁS.

A microcarpa-alakot csak a fintai és felsősebesi trachyt-sziklákon szedtem Sárosban.

21. *G. montana* Br. et Sch. Igen hasonlít *G. ovata*hoz. Felső levelei hosszú fogacskás szőrrel végződnek, melyeken túl a tokoska aligha emelkedik. A tokoska tojásképű vagy hosszúdad, barna. A süveg a tokoska két-harmadát takarja. A kupak csőre hosszú. Szájpárkányzata szabálytalan, fogai több sorban lyukasak.

Grániton nő a Krivánon, hol FRITZE találta.

22. *G. alpestris* Schleich. Kerekded, vánkoscépű, a szőrök miatt szürke kis gyepeket alkot. A levelek a szár alja felé kisebbedők, hosszas-lándsások, róna széllal s barázdás középérrel. A levélszövet a levélalján téglalakú és chlorophylltartalmú sejtekből áll. A tokoska kerülékes vagy hosszúdadhengeres, csak a levél szőrein emelkedik túl valamennyit, nyele sárgás, kupakja tompavégű kúpos, fogpárkányzata narancssárga. Bryol. Eur. III. tab. 251.

A felső erdő s a havasi tájakban nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán (LIMPRICHT), a Retyezát Csorte és Negoj havasokon (SIMKOVITS, FUSS és BARTH).

23. *G. Ungerii* Juratz. Feketezöld, a levelek hajvégei miatt fehérlő vánkosokat alkotó, egylaki moh, hegyes szög alatt elálló levelekkel. Az alsó levelek szörtelenek, a felsők visszasan tojásdad aljból lándsásak, síma, fehér szőrré hegyesednek, róna széllal, s az előbbi fajéval megegyező sejtszövettel. Tokocskája apró, kertilékes, síma, barnás, gyűrűtlen, majdnem tompavégű kúpos, vörhenyesbarna kupakkal, rövid halavány-sárga nyélen. A szájpárkányzat fogai bibor-rozsdaszínűek, épek, vagy részben lyukasak vagy hasadtak, száraz állapotban kifelé görbülnek. UNGER und KOTSCHY: Die Insel Cypren. Wien 1865. 169. l.

A kerzeschoári havasokon nő. (BARTH, Oest. bot. Zeitschr. 1872. 270. l.) A Zanóga tó környékén is a Retyezáton.

Legközelebb áll a *Grimmia alpestris* hez, melytől egylaki virágai s gyűrűtlen tokocskája által különbözik. A *Grimmia montana*-tól egylaki virágai, halaványabb tokocskája és majdnem tompavégű kupakja által, végre a *G. Donnian*ától a tokoska színe, a gyűrű hiánya és a csuklyás süveg által különbözik.

24. *G. sulcata* Sauter. Sűrű, vagy 1 cm. magas, szennyes-zöld vagy feketés gyepeket képez. Levelei lándsásak, kihegyezettek, három—hat hosszanti barázdával, a felsők rövid és síma szőrré hegyesednek. A levél szöve a levél alján téglalakú sejtekből áll és áttetsző. A tokoska tojásdad; domború, tompavégű kupakkal. Szájpárkányzata narancssárga s apró. Bryol. Eur. III. tab. 252.

LIMPRICHT szerint a M.-Tátra havasi tájában nő, magam



a Hosszú-tó környékén *Barbula gracilis* társaságában találtam. *G. Jacquinii Ganavaglio. Gumbelia caespititia C. Müll.*

25. *G. mollis Br. et Schm.* Puha, pázsitzöld gyepeket alkot. Levelei lándzsásak, a szár alja felé kisebbek, a szár felső végén állók nagyobbak, színtelen csúcsba végződnek, mindannyian puhák, öblösek, lazaszövetűek, hengeres középérrel. Tokocskája kerülékes, a pólyázó levelek közül kiemelkedő, domború, árvégű kupakkal. A szájpárkányzat fogai szálás lándzsásak. Bryol. Eur. III. tab. 253.

A M.-Tátra havasi tájában nő. Zamarzle mellett REHMANN, a tarpataki völgyben s a Krivánon FRITZE, a felkai völgyben LIMPRICHT szedte.

#### c) A süveg csuklyaképu, ferde karéjos karimával.

26. *G. elongata Kaulfuss.* Feketés, vánkospépu gyepeket képez. Szárai felálló, néhányszor két-kétágúak, aljukon kopasztotak, gyökszöszük nincs. Az alsó levelek lándzsásak zöld csúccsal, a felsők hosszúdad aljból lándzsásak, színtelen csúccsal; mindannyian teknősen gerinczesek. Tokocskája apró, kerülékes, sárgás, a leveleknél jóval magasabbra emelkedik, tompa csúcsú, kúpos kupakkal. A szájpárkányzat fogai majdnem épek, s száraz állapotban mint a többi Grimmianál kifelé hajlanak. Bryol. Eur. III. tab. 259.

A M.-Tátra havasi tájában nő. A Lengyel-nyergen és a gerlachfalvi csúcsán szedte REHMANN.

#### d) Ismeretlen termésű faj.

27. *G. gigantea Schimp.* Syn. musc. Eur. 695. l. Igen nagy, 10—20 cm. magas, vastag, barnazöld gyepeket alkot. Szárai aljukon is levelesek, egyszerűek vagy elágazók. Levelei hosszúdadlándzsásak, bibircsósak, sűrűszövetűek. A levélsejtek a levél felső részén kerekdedek, a levél alján téglalakúak, mindannyian öblözött élűek.

A havasok vízáztatott szikláján nő. A M.-Tátra éjszaki lejtőiről REHMANN-tól kaptam. — A Synopsis 1876-iki kiadásában ez a faj *Gehebia cataractarum Schimp.* név alatt, a Pottia-félék közt, a Barbulák szomszédságában áll.

### 33. *Racomitrium Brid.*

Széles gyepeket alkotó mohok, megnyult, lándzsás levelekkel. A levélszövet sejtjei vagy az egész levélben megnyult téglalakúak, vagy a levél felső részében aprósan négyzetesek; mindkét esetben szögzugos vagy öblözött falakkal. A levélszúcs zöld vagy

fehér szőrré hegyesedik. A csőrös, kucsmaképi süveggel fedett tokocska a leveleknél magasabbra emelkedik, tojásdad vagy kerületes, hosszú árvégbe keskenyedő kupakkal. A szájpárkányzat fogait az aljukon hártya köti össze s mint a Grimmia, egy vagy két hasadékkal, de a hosszabbak rendszerint sertek ágakkal bírnak. Nagyobb kétlaki mohok.

I. *Campylodryptodon*. Szára két-kétágú. Ágai sátorozók, egyszerűek. A levélér hátán két hosszanti lemez van. A levél csúcsát s a levélalja szélét négyzetes sejtek alkotják. A tokocska nyele ívesen hajlik le.

1. *R. patens* (Dicks.). Pázsitzöld, aljukon fekete gyepeket alkot. Szárai, ívesen felegyenesedő ágaival, vagy 5 cm. magasak. Levelei lándzsásak, kihegyezettek, szörtelenek, a fogas csúcsban eltűnedező érrel. A levél alján, az ér oldalán a sejtek szálasak, sárgásak. A tokocska tojásdad, vörhenyes, száraz állapotban barázdás; nyele fél cm. magas. A kupak kúpidomú és csőrös. A szájpárkányzat fogai csúcsaikkal behajlók, két- vagy háromágúak. *Bryum patens* Dicks., *Trichostomum patens* Schwgr. *Dryptodon patens* Brd.

Kvarczos sziklákon nő a havasi tájakban. Termése télen érik. Bryol. Eur. III. tab. 246. *Fissidens patens* Wahl. fl. Carp. 1114. A M.-Tátrán a felső erdőtájégtól a havasi tájig (pl. a felkai völgyben), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben több helyen. (SCHUR 4499.)

II. *Dryptodon*. Szára két-kétágú. Ágai sátorozók. A levélér hátán nincsenek lemezek. A levél felső részét kefekdednégyzetes, a levél alját szálas sejtek alkotják. A tokocska nyele felálló s tekert.

2. *R. protensum* A. Br. Szárai lecsepültek, fekete-zöldek, felegyenesedő pázsitzöld ágakkal. Levelei széles aljból lándzsásak, gyakran egy oldalra néznek, lekerekített, épszélű csúcsal s a csúcs előtt eltűnedező érrel. Tokocskája hengeres, barnás, sima süveggel; nyele 1 cm. magas. Kupakja árképi s a tokocska fél hosszával egyenlő. *Grimmia aquatica* C. Müller. — *R. aquaticum* Br. — *R. cataractarum* Al. Braun. (Brid. Br. univ. I. 776.) *Fissidens patens* WAHL. fl. Carp. p. p. Bryol. Eur. III. tab. 263.

Vízjárta sziklákon nő az erdő és havasi tájakban. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a tarpataki völgyben a nagy zuhatag környékén, Mármarosban a vízeri völgyben.

3. *R. aciculare* (L.). Gyepjei sötétzöldek, feketék. Szárai felálló vagy a vízben hullámszerű, 4—10 cm. hosszúk. Levelei tojásdadok, igen tompa, fogas csúcsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel, minden oldalra, ritkán egyoldalra néznek. A tokocska hosszúdad és sima. A kupak tűképi csőrrel végződik, mely a kupaktalan tokocskával egyenlő hosszú. *Bryum aciculare* L. — *Grimmia acicularis* C. Müll. — *Dicranum aciculare* Hedw.

Vízjárta köveken a felső hegyi s a havasi tájakban nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a mengusfalvi és tarpataki



völgyben a patakok partjain található. Mármarosban a Pop-Ivánon és az éjszakkéleti hegyeken (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Retyezáton a Lonsicz patak mentén (SIMKOVICS), Erdélyben több helyen (BAUMG., SCHUR 4492. sz.).

4. *R. Sudeticum* (Funck). Terjedelmes gyepeket képez, sötétzöld és fekete közt változó színnel. Szárai felegyenesedők. Levelei megnyult lándzsásak, öblösen ormósak, kevésbé fogas, szintelen, vagy rövid fehér szőrré hegyesedő csúccsal. Tokocskája apró, tojásdad, síma és barna. Süvege síma. A szájpárkányzat fogai biborszínűek, könnyen észrevehető körlemezen vannak. *Trichostomum Sudeticum* Funck. — *Grimmia procera* De Not. Bryol. Eur. III. tab. 264.

Az alhavasi még a havasi tájat kedveli; nedves sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán (REHM. és JURATZKA), Mármarosban a Pop-Ivánon még a borsai Pretroszon, a hol a csúcsokon egészen fekete gyepeket alkot, a Brebenicskul havason (REHMANN), Ungban a szinnszki Kamenen, a perencsényi hegyeken, az árpási havasokon (HEUFLER), a Guttinon (BAUMGARTEN).

III. *Euracomitrium*. A száruk sok, többnyire csomósan álló oldalágakkal vannak megrakva, vég-ággal és oldalsó termésekkel. A szájpárkányzat fogai két keskeny s hosszú ágra hasadnak.

a) *A levelek nem végződnek fehér szőrben.*

5. *R. fasciculare* (Dill.). Szárai lecsepültek vagy felegyenesedők, szennyeszöldek. Az oldalágak rügyképzők. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, tompa csúcsúak. A levélszövet sejtjei a levél felső részén kerekded-hosszúdadak. Tokocskája hengeres. Süvege bibircsós. *Bryum fasciculare* Dill. — *Grimmia fascicularis* C. Müll. — Bryol. Eur. III. tab. 267.

Nedves sziklákon nő. A felső erdő- s a havasi tájakat kedveli. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a tarpataki s a fehér víz völgyében található. N.-Szeben környékén (SCHUR?) és az árpási havasokon (HEUFLER).

β) *A levelek fogas és sűrűn bibircsós szőrrel végződnek.*

6. *R. lanuginosum* Dill. Magas (6—10. cm.), szürke, puha gyepeket alkot. Levelei tojásdad-lándzsásak; fehér szegélyű, felső végök fehér, az alján lapos, bevagdalt-fogas szőrrel végződik. A levél ere a csúcs alatt eltűnedezik. Tokocskája kerületes. Süvege bibircsós. Ritkán termő. Bryol. Eur. III. tab. 269. *Trichostomum lanuginosum* Hedw. Wahl. fl. Carpatorum princ. 1107.

Kvarcos talajon nő a felső erdő és a havasi tájakban. Ter-

mése nyáron érik. A magyar felföld majd minden olyan hegyén terem, mely az alhavasi tájig emelkedik, különösen, bőven a M.-Tátrán, a hol sarlós és egyoldalra néző levelekkel is található (a kahlbach-i völgyben), a Babiagorán, a szinnai kövön, a Roszudeczen, a borsai Pietroszón., az árpási (HEUFLER), és kerczesoarai (BARTH) havasokon, sőt még N.-Szeben m. is (SCHUR).

7. *R. canescens* (Dill). Laza, sárga- vagy szürke-zöld, 3—6 cm. magas, szélesen elterülő gyepeket képez. Szárai felállók. Levelei nedves állapotban terpedten elállók, tojásdad aljból lándzsásak, szintelen csipkés csúccsal s lapos szintelen szőrrel. A levelek felszíne bibircsós. A levelek felső részében a sejtek hosszukásak. A tokocska tojásdashosszúdad. A süveg bibircsós. Az igen hosszú árképi kupak gyakran görbe. *Bryum canescens* Dill., *Grimmia canescens* C. Müll. Bryol. Eur. III. tab. 270. és 271.

β. *prolixum* Schimp. Ez alaknál az oldalágak olyan aprók, hogy alig vehetők észre; az árvai Babiagorán (REHMANN).

γ. *ericoides* (Dicks.) Ez alaknál az oldalágak igen sűrűn állnak. A levelek szintelen csúcsa s árvége feltűnően nagy. Bryol. Eur. III. tab. 271. — *Bryum hypnoides* γ. L. — *Bryum ericoides* Dicks. — *Trichostomum ericoides* Schrad.

Terméketlen homokos talajon, homok-, trachyt- és gránit-sziklákkal borított hegyeken nő a hegyi és havasi tájakban. A Magas-Tátrán a Tokarna völgy alján, Sz.-Olaszi, Pozsony (BOLLA), Neimes-Podhrágy (HOLUBY), Borsa Eperjes környékén, a Cserhó és a Kis-Órhegyen Sárosban, a Paphegyen Eger m., Aradmegyében Radna környékén (SIMKOVICS), a Ruszán és Retyezáton, Soborsin és Orsova m., Erdélyben SCHUR 4493., Slavóniában Zvecsevó m. (STOITZNER).

A γ. *ericoides* leginkább a M.-Tátra alján, nevezetesen a Tokarna völgy elején és N.-Szeben m. (SCHUR) terem.

γ. A levelek fogas szőrrel végződnek, de ez nem bibircsós.

8. *R. heterostichum* (Hedw.) Kerekded gyepeket alkot. A szárok a gyep közepén felállnak, a karimáján főlegyenesednek, sőt kúsznak is. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek, szintelen csúcsúak, igen hosszú, majdnem síma fejr szőrre hegyesednek. A levél felső végén a sejtek négyzetesek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, összehúzott szájnnyilással. Süvege a csúcsán bibircsós és a kupaknál lejjebb terjed. A szájpárkányzat fogai néha kereszt-pántokkal kötvék össze. Bryol. Eur. III. tab. 265. és 266. *R. Alopecurum* Brid.

β. *gracilescens* Schimp. Szára nyúlánkabb és kevés ágú; fejrvégrú levele szőrtelen.

A felső erdőtájat kedveli. Termése tavaszszal érik. A Magas-Tátrán, Mármarosban a vízeri völgyben, a Bánságban (PANČIČ), Erdélyben a kerzesoarai, a zoodi és árpási havasokon (SCHUR



4496.), Slavoniában a Rastovagosa völgyben Zvecsevó mellett (STOITZNER).

9. *R. microcarpum* Brid. Alacsony, szélesen elterülő, pázsit-zöld gyepeket képez. Leveli hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, rövid szörré hegyesednek, ritkán szörtelenek. A levélcúcsot szálas sejtek alkotják. A tokocska tojásdad vagy hosszúkás-hengeres, halvány-barna. A kupak narancs-sárga, vörös karimájú, a kupak-talan tokocskánál rövidebb. A szájpárkányzat fogai aljukig hasadtak, majdnem simák. Bryol. Eur. III. tab. 268. *Trichostomum microcarpum*. WAHL. fl. Carp. 1109.

A felső erdőtáját meg a havasokat kedveli. Termése ősszel érik. A Magas-Tátrán a legelterjedtebb *Racomitrium*; a Kis-Tátrákon, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Beszterczebánya környékén (MARKUS), és az árpási havasokon (SCHUR 4498.).

### 34. Hedwigia Ehr.

Terjedelmes gyepeket alkot. Szárai elágazók és főlegyenese-dők. Leveli szálasak, értelenek, bibircsósak. Tokocskája gömbölyded, a burok öblében ül, tarsájú, igen apró, kucsmaképu süggel.

1. *H. ciliata* (Dill.). Leveli tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, melyek rendszerint színtelen, pillás vagy fogasélú, hosszú csúcsban végződnek, a miért a vánkossai rendszeren fejeződnek. Tokocskája végre csészeidomú, vörös párkánynyal. Kupakja domború, végbibircsóval vagy a nélkül. Bryol. Eur. III. tab. 270. és 271. *Anoetangium ciliatum*. WAHL. fl. Carp. 1077. — *Sphagnum nodosum* Dill. — *Bryum ciliatum* Dicks.

A flóra egész területén nő az alhavasi tájig s azért igen változó. A nap égető sugarainak neki fekvő sziklákon gyepe alacsony; szára leterülő vagy főlegyenese-dő; chlorophylltalan, feje levélvége majdnem akkora, mint a levél zöld része. Ez a  $\beta$ . *leucophaea* alfaja. Eperjesen, Korpona környékén (MARKUS), a Mátrában, Eger vidékén, Radna m. s m., de soha sem nő mészsziklán.

Nedves árnyékos helyen szárai felálló; leveli a csúcsukig chlorophylltartalmúak. Ez a  $\gamma$ . *integrifolia* P. d. B., az eperjesi trachytheygek völgyeiben, a Hinszka tó környékén, de másutt is nő.

A tőalak vánkossai a Tátra alján 10—14 cm. magasságra nőnek. A levelek mind a tőalaknál, mind az éplevelű alfajánál (*H. integrifolia* P. d. B.) vagy minden oldalra szétállnak és fedelékesek vagy csak egyoldalra néznek.

Terem Szepes-, Liptó-, Árva-, Sáros-, Zemplén-, Ung- és Máramarosmegyékben igen sok helyen; Vasm., Vácson, Visegrádon meg a Mátrában (BORBÁS), Pozsony (BOLLA), N.-Podhrágy m. HOLUBY, a Ruszkán és Soborsin m. (SIMKOVICS), Bánságban

(PANCIÓ és BORBÁS), Erdélyben (I. SCHUR, 4355. sz.) és Slavoniában Zvecsevó mellett (STOITZNER)

### 35. *Braunia* Br. et Schimp.

Széles gyepeket alkotó mohok; gyökerező, apró levelű ostorindákkal. A levelek szövetét téglalakú sejtek képezik. A tokocska kerületes, hosszú nyelű, kiemelkedő, tarszájú, üres nyakká keskenyedik. Süvege csuklyaképzű, hosszúcsőrű.

1. *B. sciuroides* Br. et Schimp. A száрак alján sem levél, sem gyökszösz nincsen. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezettek, barázdások, csúcsuk felé csipkés-szélűek; a pólyázók hosszabbak és hosszú árhegygyel végződnek. Tokocskája mindenfelé részarányos és felálló, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. III. tab. 275.

Mészsziklákon nő. Termése tavasszal érik. Allítólag a mi-háldi fürdő környékén terem, de innen való példányokat eddig még nem láttam.

### 36. *Coscinodon* Sprengel.

Vánkosképzű, sűrű gyepeket alkotó, a fejező Grimmia-khoz hasonló mohok. A kucsmaképzű süveg a tokocskát majdnem aljáig takarja, a kupac igen nagy s csőre nélkül is akkora, mint a kupaktalan tokocska fele; a szájpárkányzat lándsás fogai rácso-san átlukasztottak.

1. *C. pulvinatus* Sprengel. Levelei hosszúdad-lándsásak, aljukon öblösök, lapos fejező szörré hegyeseknek. Tokocskája visszasan tojásdad, síma, a levélszörrökön fölül alig emelkedik; a spórák kiürítése után tágszájú s a szájpárkányzat fogai kifelé görbülnek.

Nedves sziklákon található. Termése tavasszal érik. Erdélyben a Vöröstorony szurdokában állítólag BAUMGARTEN találta. (SCHUR 4295. *Grimmia cribrosa* Hedw. — *Coscinodon cribrosus* Spruce. — Bryol. Eur. III. tab. 230.)

### 37. *Amphoridium* Schimp.

Puha, vánkosképzű gyepeket alkotó mohok, melyek szárát végig gyökszösz borítja. Leveleik száraz állapotban bodrosak. A tokocska hosszában mélyen barázdás, igen rövid nyelű, apró süvege korán lehull. Tágas szájnnyílása körül nincsen párkányzat.

1. *A. Mougeotii* Schimp. Puha, felül pázsitzöld gyeppei aljuk felé rozsdaszínűek. Levelei megnyúlt lándsásak, felső részükön négyzetes, aljukon téglaképzű sejtekkel. Az antheridiumos virágok rügyalakúak s a levelek hónaljában állnak. A tokocska felálló, körtealakú; rövid, görbecsőrű kupakkal, majdnem egészen a pólyázó levelek fölé emelkedik. Bryol. Eur. III. tab. 206. *Zygodon*



*Mougeotii* Br. et Schimp. Sziklákon található a felső erdőtájéttól a havasi tájig. Termése nyáron érik. Kéttlaki.

A Magas-Tátrán Javorina m. (REHMANN), a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Besztercebánya vidékén (MARKUS), a korytniczai völgyben (BOTHÁR), bőven Mármarosban a vízeri völgyben és Slavoniában Zvecsevó m. (STOITZNER).

2. *A. viridissimum* (Dicks). Szárai majdnem egyszerűek, aljukon gyökszöszösök. Levelei hosszudadlándsásak, kihegyezettek, csúcsuk felé összehajló szélekkel, száraz állapotban befelé, nedves állapotban ívesen kifelé hajlók, átlátszó középérrrel. Süvege hosszúsúcsórtú, csuklyaképi, nem tartós. Tokocskája kerülékes vagy hosszúdád, 3—4-szer hosszabb, egyenes nyélbe keskenyedő; apró kupakkal, összehúzódott szájnnyílással s fogatlan szájpárkányzattal.

Fatörzseken nő, ritkán mészsziiklákon. Termése tavasszal érik. Kéttlaki. *Bryum viridissimum* Dicks. — *Gymnostomum viridissimum* Sm. — *Zygodon viridissimus*. Bryol. Eur. III. tab. 206. A M.-Tátra kétes növénye. Dalmáciában Megline m. fatörzseken találta WEISS, Metzgeria májmoh társaságában.

### Ulotá Mohr.

A szárák merevek, elágazók, felállók, csak a vánkósképi gyepek karimáján állnak ferden vagy az aljzatra símulnak. A tokocská felálló, minden oldalról részarányos, nyélbe keskenyedik, s magasra ritkán emelkedik ki. Legjellemezőbb a nagy harangképi vagy hengeres, alján hasadt süveg, mely hosszában redős vagy barázdás, sárgaszínű, és a felszínén a tokocská tengelyével párhuzamosan álló görbeburba szörökkel van fedve. A szörök ezen minősége s a levélaljbán a középér közelében levő szálas sejtek következtében szakították el ezt a nemet a régi *Orthotrichum* nemtől. A közönséges bodroslevelű alakok a megállapított fajok közé nehezen sorozhatók be.

1. A tokocská körtealakú és síma, legfőlebb rövidke redői vannak a szájpárkányzat alatt. *U. Ludwigii*.  
— A tokocskának egész hosszában 8 bordája van. 2.
2. A levél száraz állapotban is merev és fedelékes. *U. Hutchinsiae*.  
— A levél száraz állapotban többé-kevésbé tekert és bodros. 3.
3. A szájpárkányzat egyszerű. *U. Drummondii*.  
— A szájpárkányzat kettős. 4.
4. A levél kevésbé bodros. A tokocská tojás-hosszúdád, végre orsóképi. Nyele 0.5 cm. magas. *U. Bruchii*.  
— A levél igen bodros. A tokocská tojásdád s igen hosszú nyakú.

Nyaka a 0.3 cm. magas nyélbe keskenyedik. Spórái barnák.

*U. crispa.*

— A levél igen bodros. A tokocska tojásdad, de rövid nyakú és sárga; nyele halavány, 0.3 cm. magas. A spórák zöldek.

*U. crispa.*

1. *U. Ludwigii* Brid. Vánkosképtű, sárgás vagy barnászöld gyepeket alkot. A gyepek karimáján álló szárok kúszók. Leveli tojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek. Tokocskája vékonybőrű, felálló, körteidomú s majdnem teljesen síma, nyele 0.4 cm. magas. A szájpárkányzat fogain belől levő 8 pilla igen rövid. *Orthotrichum plicatum* Ludw., *O. coarctatum* P. Beauv.

Fatörzsökön nő. Termése őszzsel érik. Terem a Branyiszkón, a M.-Tátrán a bélai erdőben s a Nesselblöszén (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Slavóniában (STOITZNER).

2. *U. Hutchinsiae* Schimp. Levelői merevek, száraz állapotban fedelékesek, barna vagy feketezöldek, hosszudak-lándzsásak, begöngyölődő széllel. Tokocskája tojásdad vagy 0.3 cm. magas nyélen kiemelkedő; domború, sárga, csőrös kupakkal. Sziklákon nő, a hegyi és havasi tájakban. Termése nyáron érik. *Orthotrichum Hutchinsiae*. Sm. — *O. americanum* P. Beauv. — *O. nigrum*. Br. et Schimp.

Kvarczos sziklákon a M.-Tátrán a Lengyel-nyergen s a Leiten nevű hegyháton, a Branyiszkón, a singléri völgyben s Piller-Peklen m., valamint Erdélyben a Retyezáton (HAZSLINSZKY), Beles havason (BAUMG.), Slavóniában (STOITZNER) is terem.

Ettől a tőlalaktól, melynek tokocskája igen korán bunkó-alak módjára folyik össze a nyélével, eltér a

β. *calcicola* alfaj, mely a M.-Tátrán, a Tokarna nevű völgyben mészsziklákon, ritkán fatuskókon található. Szárai felálló, két-kétágúak vagy ágai csomósak. Leveli minden oldalra néznek, fedelékesek, merevek, tojásdad aljból nyelvidomúak, a csúcsban eltűnő érrel. A levelek sejtszövege olyan, mint a tőlalaké. A tokocska nyélének az a része, mely a burokleveleken felül emelkedik, 2—3 akkora, mint a tokocska hossza. A tokocska hosszudak s éretlen korában világosan bordás. Nyolcz bordája, mely igen keskeny és síma, a tokocska kinyílása után kevésbé feltűnő. A tokocska kinyílása után is sokáig megtartja még hosszudak alakját. Szájparányzata kettős. A külső nyolcz, kifelé türemlett ikerfogból, a belső nyolcz kúposan összehajló sárga pillából áll. A tokocska nyele alján vagy csak pistillidiumok, vagy pistillidiumok és antheridiumok vannak, mi által a tőlalaktól eltér. A kupak lapos csúcán kis, görbe csőr van. Süvege, mely majdnem az egész tokocskát befedi, igen szőrös, s épélű. Ezt az alakot előbb az *U. recurvifoliá*-hoz C. MÜLL., későbbben, leginkább levélszövege miatt, az *U. Hutchinsiae*-hoz csatoltam.

3. *U. Bruchii* Horsch. Szárai felálló, tövig levelesek vagy kopasz aljból főlegyenesedők. Leveli öblös tojásdad aljból szálas



lándsásak, a pólyázók alja hosszantfutó barázdákkal. Süvege igen szőrös s alján néhány mély bevágás van. Tokocskája kerületes, bordás, aránylag hosszú nyélbe keskenyedik, a spórák kiszórása után orsóképű, összehúzódtott kis szájnnyílással. A szájpárkányzat fogai előbb párával függnek össze, végre elválnak. A belső 8 vagy 16 pilla a fogakkal majdnem egyenlő hosszúságú. Ha a pillák száma nyolcz, akkor egyenlők; ha 16, akkor felváltva kisebbek. *Orthotrichum coarctatum*. P. Beauv. Bryol. Eur. III. tab. 227.

Lombos és túlevelű fák törzsein nő. Termése nyáron érik. Magam Sárosban P.-Peklén m. meg a Cserhó hegyen. SIMKOVICS Soborsin m. s Erdélyben a klopotivai völgyben, HOLUBY a N.-Podhrágy környékén, LIMPRICHT az árvai Babiagorán szedtük.

4. *U. crista* (Hedw.) Hasonló az előbbihez, de tokocskája tojásdad, igen hosszú nyakú, a spórák kiszórása után igen megnyúlt, orsóképű, a táguló szájnnyílás alatt összehúzódtott mély hosszanti barázdákkal, rozsdaszínű, végre barna. A belső (8 vagy 16) pilla lándsás, s nem fonálidomú, mint az előbbi fajnál, hosszanti rekeszfallal. Spórái barnák. Bryol. Eur. III. tab. 228. *Orthotrichum crispum* Hedw., *Systegium crispum* Schur 4520.

Fatörzsökön nő a flóra egész területén. Termése nyáron érik. A Herkulesfürdőnél (BORBÁS).

5. *U. crispula* Bruch. Hasonló az előbbihez, de kisebb. Levelei kevésbé szélesebbek s rövidebbek. Tojásdad tokocskája s ennek nyele is rövidebbek s halaványabbak. Az üres tokocskabögredomú, rögtön a nyélbe keskenyedik. A szájpárkányzat fogai rövidebbek. Spórái zöldek. Bryol. Eur. III. tab. 228.

E két utolsó faj közt s ezek gyepeiben találta SCHIMPER a maga *U. intermediä*-ját és *U. crispula*  $\beta$  *ambigua*-ját; JURATZKA pedig a REHMANN által a M.-Tátrán szedett s velem is közölt példányban, a maga *Ulotä Rehmanni*-ját. (Lásd zool. bot. Ver. XIV. köt. 191. 1.). A gyepecskében vegyesen terem *U. crista*. *U. crispula*, *Ulotä Ludwigi* s ezen felül egyes olyan szálak, melyeken az *Ulotä crispulánál* rövidebb s kevésbé tekert levelek s kopaszabb süveggel fedett tokocskák vannak, melyek eddig az új tátrai fajt alkotják.

A tőalak (*Systegium crispulum* Schimp. 4520. — *Orthotrichum crispulum* Hornsch.) mindenfelé található erdei fákön, a rónaságtól az alhavasi tájig, még a mocsarak égereseiben is, p. a Hansaságban (POKORNY). Termése tavasszal érik.

### 33. *Orthotrichum* Hedw.

Pázsitzöld, ritkán feketedő, többnyire vánkosalakú gyepeket alkotó mohok, felálló vagy főlegyenesedő szárakkal, száraz állapotban merev levelekkel. A levélszövetet apró s varancsos sejtek alkotják, a levélalj sejtjei négyzetesek s átlátszóak, csak a levél széle mellett van néhány sejt sor chorophyllal. A felálló tokocská

igen rövid nyelvű s a buroklevelek közt ül vagy azokon felül emelkedik; minden oldalról részarányos. A süveg kucsma- vagy harangképű, merev, egyenes, felálló szőrökkel van fedve, ritkán kopasz. Szájpárkányzata 8 fogból áll, mely előbb 16 s néha 32 fogra oszlik; ezek többnyire kifelé kunkorodnak. A tarszájú fajokat nálunk eddigelé még nem szedte senki sem. A szájpárkányzaton belül sok fajnál 8 vagy 16 sárgás pilla van.

I. *A szájpárkányzat egyszerű. Pillák nincsenek.* A tokocska légnyílásai vagy fedetlenek (phaneropor), midőn a két ajaksejt az epidermisszejtekkel egy színben fekszik, vagy fedettek (cryptopor midőn a két ajaksejt az epidermisszejtek alatt mintegy a pitvar fenekén fekszik, a melyet több sejt vesz körül.

1. *O. anomalum Hedw.* A tokocska annyira a levelek fölé emelkedik, hogy a nyélnek kiemelt (kiálló) felső része egyenlő a tokocska hosszával. A tokocska, mely rögtön a nyélbe keskenyedik, tágas hosszúdad, felszínén 16, néha csak 8 borda van, légnyílásai fedettek, kupakja lapos, narancsszínű szegélylyel, süvege szőrös és kúpos. Bryol. Eur. III. t. 210.

Kerekded vánkocsokat alkot. Rendesen kvarczon, trachyton, graniton, mészsziklákon terem a flóra egész területén, csak ritkán fán vagy fatörzseken. Változik, a mennyiben tokocskája néha csak nyolczbordás, vagy a belső pillák száma hiányos. A mészsziklákon a nap verőfényében süvege fejér, míg a Tátra magaslatain az egész növény megfeketedik. Megemlítendő még:

a  $\beta$ . *cylindricum Schimp.*, a mely keskenyebb levelei s majdnem hengeres tokocskája által különbözik a tőlalaktól. *O. anomalum*  $\beta$ . *saxatile Juratzka.*

Dalmáciában és Fiume környékén terem.

2. *O. cupulatum Hoffm.* Sűrű, vánkocsképű, barnászöld gyepek alkot. Levelei hosszúdad-lándsásak, behajlott szélűek, száraz állapotban lazán fedelékesek. Tokocskája, mely alig emelkedik a pólyázó levelek fölé, gömb-tojásdad, sárgás, 16 csikkal, melyek felváltva hosszabbak és rövidebbek, rövid nyakú, száraz állapotban bögrealakú, 16 bordával. Süvege csengetyűalakú, gyéren szőrös, s barnás. A szájpárkányzat fogai aljukig szabadok, halavány-sárgák, simák, száraz állapotban sugár módra állnak. Kupakja halavány-sárga, alján narancsszínű szegélylyel, domború aljból emelkedő egyenes csőrrel. Bryol. Eur. III. tab. 209.

Mészsziklákon, ritkán kőfalakon s trachyton nő. Termése május és júnus hónapokban érik, a sárosi Pusztamezőn, a Drevenyik hegyen, a barkói és tornai várhegyeken, P.-Peklén és Jászó m., a felső tárkányi völgyben, a Sashegyen Budán (BORBÁS), Trencsén- és Nyitrában (HOLUBY), Slavoniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Erdélyben s Dalmáciában.

3. *O. Sturmii, Hoppe et Hornsch.* Termete s leveleinek alakja megegyezik az előbbi faj természetével, illetőleg leveleinek alakjával. Tokocskája visszásan tojásdad és nyolcz bordás; száraz állapotban, a kinyílás után is nyolczbordás marad és bögreképű. Süvege



sárgás. A szájpárkányzat fogai is sárgásak, de száraz állapotban majdnem egyenesen felállók. Bryol. Eur. III. tab. 209.

Különféle közeten nő, csak mészsziklákon nem. Termése nyáron érik. Trachyton találtam Hanusfalva környékén az Aranykút m., Dalmáciában WEISS szedte.

II. A szájpárkányzat kettős, a belső 8 pillából áll, rendhagyólag 16-ból is. A tokocska légnyílásai fedettek (cryptopor). A levelek hegyesek vagy kihegyezettek.

4. *O. tenellum* Bruch. Egylaki, pázsitzöld, apró vánkoscépű gyepeket alkotó moh. Levelei lándzsásak, behajlott szélűek, gyengén bibircsósak, tompa csúcscsal; aljukat téglalakú vagy hosszúdad-hatoldalú, átlátszó sejtek alkotják. Tokocskája hosszúdad-hengeres, hosszúnyakú, a levelek fölé emelkedő sárgazöld, igen széles bordákkal. A szájpárkányzat fogai halaványak, a pillák símák. Kupakja lapos, sárga, alján narancsszínű szegélyvel s tompa csúcscsal. Süvege, mely a tokocskát egészen vagy nyakig befödi, hengeres, gyéren szőrös, sárgazöld. Bryol. Eur. III. tab. 212.

Fűzfákon, ritkán nyárfákon nő. Termése tavasszal érik. Eperjes környékén fűzfatorzseken ritka.

5. *O. pumilum* Sw. Egylaki, sötétzöld, apró, sűrű, vánkoscépű, bőven termő gyepeket alkotó moh, lándzsás, kihegyezett levelekkel. Tokocskája hosszúdad, a nyél hüvelyéig keskenyedő nyakkal, nyolcz széles (4 sejtsorból alakuló) bordával, mint az előbbi fajnál. Az üres tokocska hengeres, a szájnnyílás alatt kevéssé összehúzódtott, erősen kiemelkedő 8 bordával. A szájpárkányzat fogai halaványsárgák, pillái símák, többnyire két sejtsorból alakulnak. Kupakja gyengén domború, egyenes vagy görbe csúcscsal. Szórtelen süvege, mely a tokocska kétharmadát befödi, kúpos és sárga, csak a csúcsa barna.

Különféle fák törzsein terem, különösen bőven a topolyfákon és diófákon. Termése május és júniusban érik. *O. fallax* Bruch. Bryol. Eur. III. tab. 211. Sáros-, Ung-, Kolos- és Aradmegyében (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágyon (HOLUBY), N.-Szeben m. (FUSS?), a Cziblesz havason (BAUMG.), Hosszú-Aszó környékén (BARTH.), Rába-Sz.-Mihályon (FÖRSTER, BORBÁS), Horvátországban Lokve m.

5. *O. fallax* Schimp. Többnyire apró, kerekded, vánkoscépű sötétzöld gyepeket alkot. Levelei lándzsásak, rövidebbek, mint az előbbi fajnál. Süvege félgömbös-harangképű, kopasz vagy rövidszőrű, s rövidebb mint az előbbi fajnál. Tokocskája rövid-tojásdad, nyolcz széles narancsszínű csikkal, rögtön a rövid nyakba keskenyedik; száraz állapotban kerülékes (nem hengeres, mint az előbbi fajé). Kupakja kevéssé domború, sárga szegélyű, rövid csőrű. A szájpárkányzat fogai sárgásak, párosak, száraz állapotban kifelé hajlók; pillái csak aljukon alakulnak két sejtsorból. *Orthotrichum pumilum*. Bryol. Eur. III. tab. 211.

Mezei fák törzsein terem, más *Orthotrichum*ok társaságában.

Termése tavasszal érik. Sáros-, Szepes-, Zemplén- és Ung-megyében (HAZSLINSZKY), Pozsony (BOTHÁR), N.-Podhrágy mellett (HOLUBY), Soborsin m. a Kalvária-hegyen (SIMKOVICS), Fenyőfalva (FUSS), N.-Szeben környékén (SCHUR 444.).

7. *O. Rogeri Brid.* Kerekded, pázsitzöld, kis vánkosalakú gyepeket képez. Levelei hosszudad aljból szálas-lándsásak, puhák; aljukon laza, átlátszó sejtszövettel s begöngyölődő széllel. Süvege fejlérő, kopasz, harangképű, a tokocska alján túl terjeszkedő. Tokocskája halaványsárga, nyakával együtt hosszudad-körteképű, majdnem nyeletlen, nyolcz széles bordával. Száraz állapotban a tokocska szájnynyílása tágas, széles bordái pedig erősebben kiemelkednek. A szájpárkányzat pillái két sejtsorból állnak s oly hosszúak, mint a fogak. Az antheridiumok külön ágakon teremnek. Bryol. Eur. III. tab. 212.

Bokrok galyain található a hrabkói Fekete-hegyen (Csernagorán). A felföld kucsmás mohai közt a leggyengédebb faj. Levélszöveve laza. A levél egész alsó harmadát téglalakú, vékonyfalú, halaványszöld sejtek alkotják, a melyekben, mint az *O. tenellumnál*, chlorophyllszemcsék nincsenek. Belső szájpárkányzata néha egy sejtsorból álló tizenhat pillára foszlik.

β. *saxicolum.* Homokkövön nő Eperjes környékén.

A tőalakot N.-Podhrágy környékén HOLUBY szedte. Sárosban a hrabkói Babiagorán és Eperjes m. szintén szedhető.

8. *O. pallens Bruch.* Tokocskája hosszudad-körteidomú, rövidnyakú, a levelek fölé emelkedő, nyolcz a nyakig terjedő széles bordával. Kupakja sárga, domború vagy lapos, egyenes vagy görbe, tompa csúcscsal. Belső szájpárkányzata nyolcz síma pillából áll. Levelei tojásdad aljból rögtön lándsásak; a levélalj szélén négyzetes, a középér felé téglalakú, átlátszó sejtek vannak. Süvege szőrtelen és szennyessárga, csak a csúcsa barna. Ágai barnászöldek sárgazöld végekkel. A pillák száma 8 vagy 16.

Tölgyek törzsein nő. Termése nyáron érik. *O. pallens Bruch.* és *O. Rogeri Brid.* Tokocskái a levelek közt ülnek. Eperjes környékén, Soborsin m., a La Marmora és Domugled hegyeken szedte SIMKOVICS, N.-Szeben vidékén FUSS.

9. *O. patens Bruch.* Laza, pázsitzöld, kerekded vánkoscépű gyepeket alkot. Levelei tojásdad aljból lándsásak, erősen varancsosak, s behajlott szélűek. Tokocskája nem emelkedik a pólyázó leveleken felül, mint az előbbi négy fajnál, tojásdad vagy visszasan tojásdad, rövidnyakú, halavány, nyolcz keskeny (csak két sejtsorból alakuló) bordával és pettyezetett pillákkal. Kupakja kihegyezett, tompa csúcscsal s narancsszínű szegélylyel. Süvege, mely a tokocska kétharmadát befödi, harangképű, halaványsárga, barna csúcscsal, kopasz vagy kevésszőrű. Egylaki. Az antheridiumok külön ágakon állnak.

Mezei s erdei fák törzsein nő. Termése tavasszal érik. A levélalj szélén többnyire csak egy téglalakú sejt található, a mely



a levél szegélyét képezi; a többi sejt hosszudad vagy hosszudad-szálás. Bryol. Eur. III. tab. 215.

Eperjes, Göllniczbánya és Soborsin vidékén (HAZSLINSZKY), Trencsénben (HOLUBY), N.-Szeben m. (SCHUR 4446.), Horvátországban Károlyváros környékén.

III. A szájpárkányzat kettős; a belső nyolcz pillából áll, rendhagyólag 16 is. A légnyílások fedetlenek (phaneropor). A levelek hegyesek vagy kihegyezettek.

10. *O. fastigiatum* Bruch. Sötétzöld, körülbelül három cm. magas, laza gyepeket alkot. Levelei megnyúlt lándzsásak, kevésbé varancsosak. A levélalaj téglalakú sejtjei gyakran bibircsósak. Tokocskája bunkóidomú, nyolcz bordája széles és a nyakig terjed, a kinyílás után a szája alatt kevésbé behorpadozott. A szájpárkányzat fogai gyakran rácsosan összefűzöttek; pillái fonálképűek, egy sejtsorból alakulnak, s gyakran fonálképű függelékekkel. A kupak csőre keskeny és ferde, szegélye narancsszínű. A kucsma az egész tokocskát fedi s ziláltan szőrös.

Erdei s mezei fák törzsein nő. Termése tavasszal érik. A levél csúcsa gyakran chlorophylltalan. Vannak példányok, melyeknek a tokocskája egészen, sőt felső részével még a nyele is a buroklevelek fölé emelkedik. Eperjes, Göllnicz, Sz.-Lipócz környékén, a Cserlő-hegyen, Szerednyén gesztenyefán, Subanye m. a Száva partján szilvafán, a diósgyőri völgyben, a kamara-erdőben Budán (BORBÁS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), N.-Szeben, (SCHUR 4442.), Hosszú-Aszó (BARTH), Fenyőfalva m. (FUSS) terem.

β. *suaxicolum*. Minden egyes része kisebb, a levelei tompák. Trachytsziklák repedéseiben Eperjes környékén található.

11. *O. appendiculatum* Schimpr. I. IMPRICHT és JURATZKA véleménye szerint csak az előbbi faj eltörpült alakja. Apró gyepeket alkot, mint az *O. pumilum*. Tokocskája a pólyázó leveleken felül emelkedik. Külső és belső szájpárkányzatán függelékek vannak.

Fák törzsein nő. Erdélyből említi KANITZ, de FUSS (Syst. Verz. 672. l.) szerint kétes a mi floránkban.

12. *O. affine* Schrad. Igen hasonlít az *O. fastigiatum*hoz, csak hogy levelei rövidebbek, s erősen bibircsósak; aljukon simafalú sejtek vannak. Tokocskája majdnem félig a levelek közt ül, tojásdad, hosszunyakú s 8 széles, többnyire négy sejtsorból alakuló bordája van. Pillái egy sejtsorból állnak s símák. Fogai párosak, a középvonal irányában lyukasak, függelékek nincsen, száraz állapotban fejezlők. A kupak csúcsa kihegyezett s a szegélye bíborszínű. Bryol. Eur. III. tab. 216.

Erdei és mezei lombos és tűlevelű fák törzsein terem, ritkán homokkővön is. Termése nyáron érik. Tokocskája a nyakával együtt már a felrepedés előtt orsóképzű s az alján tekert. Néha, különösen tűlevelű fákön, bordái keskenyebbek s nem terjednek a tokocska aljáig vagy annak közepéig sem. Bryol. suppl. tab. X.

A tátraaljai erdőkben (WAHL. no. 1162.), Trencsénmegyében (HOLUBY), Sáros-, Szepes- és Ungmegyékben (HAZSLINSZKY), Miháldon a Strazucs hegyén (SIMKOVICS), Erdélyben N.-Szeben környékén (SCHUR, 4436. és 4439.) és Mihóczfalva m. (BARTH), Horvátországban Szamobra vidékén.

13. *O. rupestre Schleich*. Barna vagy fekete-zöld, 3–5 cm. magas, laza gyepeket alkot. Levelei széles aljból lándzsásak, kihegyezettek, száraz állapotban fedélékesek, behajlott szélűek, gyengén varancsosak. A levél szövete a levél alján nagyocska, négyzetes, a középér felé megnyúlt hatoldalú vagy téglalakú, különben igen apró sejtekből áll. A sejtek vagy mindegyikében van chlorophyll, vagy legalább azok, melyek a csúcsot képezik, üresek és szintelenek. Az utóbbi esetben a levél végélein szabálytalan fogak is mutatkoznak. A buroklevelek lazább szövetűek s a tövük téglalakú sejtekből áll. Eglyaki virága tetőnálló. Archegoniumai csoportosak, s paraphysisek környezik. Az antheridiumok közt nem láttam nedvfonalakat (paraphysis).

A tokocska, mely annyira emelkedik a buroklevelek fölé, hogy azoknak csúcsai csak az alját érintik, hengerded, körülbelül kétszer hosszabb, mint vastag; kupakja lapos, csőre rövid és görbe. A keskeny és síma 8 borda közt, a tokocska felnyílása után még más nyolcz ráncz mutatkozik. A tok ez után kehelyalakú. Jellemző, hogy a szájpárkányzat fogai nem konkorodnak kifelé, hanem felállók. Ezeken is, mint az *O. affine* fogain, hullámvonalak mutatkoznak, melyek a fogak alján vízirányosak s a fogak felső részén függőleges irányban haladnak, vagy pedig oly helyzetűek, a hogy azokat a Bryol. Eur. 1864-ben megjelent pót-füzetében a X. táblán, az *O. saxatile* rajzán látjuk. Két sejtsorban álló nyolcz pillája olykor 16-ra oszlik.

Spórái bibircsósak, soklapúak. Kopasz vagy gyér szőrű stüvege harangképzű, síma, épélű, borda s csík nélkül.

A Tlusta hegyen Sárosban kvarczos sziklafalakon (HAZSLINSZKY), Liptóme gyében a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Erdélyben (lásd az Erdélyi Múzeum 1877. 10. sz.) és Horvátországban terem. Fuss nem tesz róla említést.

14. *O. speciosum Nees*. Laza, pázsitzöld, olykor 4 cm. magas gyepeket képez. Levelei megnyúlt lándzsásak, hosszan kihegyezettek. A levél alját téglalakú, ennek szegélyét négyzetes, göcsösfalú sejtek alkotják; feljebb a sejtek nagyobbak, mint az előbbi fajoknál. A tokocska nyele legalább 0.2 cm. hosszú és a buroklevelek fölé emelkedik, majdnem síma, csak a kupak éfel mutatkozik 8 rövid, keskeny, síma borda. Pillái egy vagy két sejtsorból állnak és simák vagy sűrűn bibircsósak. Stüvege az egész tokocskát takarja, erősen szőrös. Bryol. Eur. III. tab. 217.

Az *O. speciosum*-nál legjellemzőbb a tokocska alakja. Ez hengerded s négyszer-öttször hosszabb, mint a vastagsága, felszíne vagy egészen síma, vagy öt igen keskeny, a tokocska közepén



elmosódó borda van rajta. Igen változó s több fajra osztható. Változik az épen említett tokocska felszíne, változó a tokocska nyelének a hossza, mely oknál fogva gyakran nem emelkedik a levelek fölé; e szerint hosszú és rövidnyelű alakot lehet megkülönböztetni. Változik végre a belső szájpárkányzat is. Ezen utóbbi változás alapján «Éjszak-Magyarhon lombmohai» című dolgozatomban a következő alakokat különböztettem meg, a melyek, úgy hiszem, ma is fenntartandók.

1. *trachyblepharum*. Pillái többnyire két sejtsorból állnak s felszínök varancsos vagy bubornyás. Fatörzseken nő.

2. *leioblepharum*. Pillái két sejtsorból állnak, átlátszók s felszínök síma. Fatörzsökön nő. A Cserhó hegyen, Kisujszállás környékén (JERMY) s. m. is terem.

3. *stenoblepharum*. Pillái egy sejtsorból állnak, átlátszók s síma felszínűek. Fatörzsökön és sziklákon nő p. Göllniczbánya környékén.

Mind a három alak tokocskája síma vagy bordás, hosszú vagy rövidnyelű, sőt még a süvege is lehet sok vagy kevészsőrű. O. speciosum  $\beta$ . subnudum Schimp.

Elterjedése igen nagy. Terem sok helyen Sáros-, Zemplén-, Ung-, Abauj-, Borsod-, Mármaros-, Bihar- és Arad-megyékben Budán és Salgó-Tarján m. (BORBÁS), Trencsénben és Nyitrában (HOLUBY), Liptóban (LOJKA), Miháld, Orsova, Soborsin vidékén meg a La Marmora (Vaskapu) hegyen (SIMKOVICS), Erdélyben tölgyfán és sziklán az árpási, freczki, zernyesti havasokon (SCHUR), Fenyőfalván (FUSS), Slavóniában (STOITZNER), Gosztony m. Vasm. (FÖRSTER), Szarvason (KOREN), Lokve m. és Fiume határában.

IV. A szájpárkányzat kettős, a belső rend szerint tizenhat pillából áll. A levelek hegyesek vagy kihegyezettek. A légnyílások fedettek (cryptopor) vagy fedetlenek (phaneropor).

15. O. *stramineum* Hornsch. Eglyaki és kryptopor. Lándsás, kihegyezett levelei állandóan bibircósak és ormósak. A levél alját téglalakú, igen átlátszó sejtszövet képezi. Tokocskája barna, vastag, bunkódomú, hosszúnyakú, széles, négy sejtsorból alakuló, 8 bordával s végre a szájnnyílás alatt gyűrűs behorpadással. A szájpárkányzat fogai barnás-sárgák, néha rácsosan összefűzöttek; 16, ritkán csak 8 pillája két sejtsorból alakul. Kupakja lapos, narancsszínű szegélylyel s rövid, tompa csőrrel. Süvege, mely a tokocska kétharmadát fűdi be, szalmaszínű, csak a csúcsa barna. Bryol. Eur. III. tab. 218.

Lombos fák törzsein nő. Termése nyáron érik. Terem az árvai Babiagorán (LIMPR.), N.-Podhrágy vidékén (HOLUBY), és Erdélyben (lásd Erdélyi Múzeum 1877. 10. sz.; közli BARTH J. is).

16. O. *diaphanum* Schrad. Eglyaki és kryptopor. Alacsony, alig 1 cm. magas gyepeket alkot. Levelei hosszudad-lándsásak, szélessejtűek, fejér vagy szintelen fogas árvéggel. Tokocskája hosszudad, rövidnyakú, friss állapotban majdnem síma, száraz

állapotban bordás, a buroklevelek közt foglal helyet. Kupakja kúpos s csőrös. Bryol. Eur. III. tab. 219.

Mezei s erdei fák törzsén nő. Termése tavasszal érik. Szepesmegyében (KALCHB.), Trencsénben (HOLUBY), Sárosban K.-Szeben környéken, Budapesten (BORBÁS), Erdélyben (SCHUR, BARTH és BAUMGARTEN) és Dalmáciában (WEISS).

17. *O. leiocarpum* Br. et Sch. Eglylki és phaneropor. Laza, 2—5 cm. magas, sötétzöld gyepeket alkot. Tokocskája a buroklevelek közt foglal helyet, tojásdad-kerülékes, rövidnyakú, bordátlan és síma. Pillái csinosan kivágott élűek s erősen bibircsósak. Bryol. Eur. III. tábl. 230.

Könnyen felismerhető faj. Síma tokocskájánál jellemzőbb a belső szájpárkányzata. A pillák, melyek sejtjeinek helyzete igen szabálytalan, változó alakúak.

A fák törzsén nő. Termése a tavasz végével érik. A Hóra egész területén, a Száva partjáig. Váczon, Budán, meg a Mátrában (BORBÁS), Vasm. (FÖRSTER), Erdélyben (BAUMGARTEN, LERCHENFELD, SCHUR, BARTH és FUSS), Szarvason (KÖREN); Horvátországban Károlyváros és Zágráb környékén.

V. A szájpárkányzat kettős. A levelek tompavégűek, szélesek, laposak vagy öblösek.

18. *O. obtusifolium* Schrad. Kétlaki. Puha, vakfényű vánkospéjú gyepeket alkot. Levelei tojásdadok vagy lándzsásak, teknőalakúak, fedelkesek, erősen bibircsósak. Tokocskája kerülékes vagy hosszúdad, a nyélbe keskenyedő, a burok leveleknél alig emelkedik magasabbra, nyolcz bordával, a felnyílás után ugyanannyi mély barázdával. Stüvege, mely a fél tokocskát fedi be, kopasz, halaványsárga barna csúcscsal. Kupakja sárga, rövidcsőrű. Szájpárkányzata narancssárga s mint az *Orthotrichum*ok legtöbbszörénél, a tokocska felrepedve hátratremlt. Bryol. Eur. III. tab. 214.

Mezei lombos fák törzsén nő. Termése nyáron érik. Fedelkesen álló, teknős leveleiről legkönnyebben felismerhető. A M.-Tátra alján szedte WAHL. (n. 1163,) Pozsonymegyében BOLLA, Nyitra és Trencsénben HOLUBY, Sárosmegyében több helyen nyár-, füz- és diófák törzsein HAZSLINSZKY, Erdélyben FUSS szerint BAUMGARTEN fűzfákon és topolyfákon (*Populus*) s N.-Szeben vidékén SCHUR, Vas megyében FÖRSTER és BORBÁS, Károlyváros környékén HAZSLINSZKY.

19. *O. rivulare* Turn. Szárai heverők vagy csüngők és hullámzó, nyalábosan ágasak, sűrűn levelesek, feketezőldök. A levelek tojásdad-lándzsásak, tompavégűek, begöngyölödött szélűek. A levélalj keskeny, téglaképjű sejtekből áll. Stüvege kopasz, alján és csúcán feketés, harangképjű. Tokocskája a levelek közt ül, tojásalakú, sárga, széles, de kevésbé kiemelkedő bordákkal, kinyílás után barázdás. Fogai narancssárgák. Pillái közül 8 hosszabb és 8 rövidebb, Bryol. Eur. III. tábl. 219.

Hegyi patakokban a fák tövén nő. Termése júniusban érik. Bácság Branu-havasán szedte PANČIČ.



### 39. *Encalypta* Schreb.

Egylaki vagy kétlaki mohok. A tokocska hengerded, egyenes nyelű. A süveg, mely a tokocskánál hosszabb és azt egészen befedi, síma, hengerded. A szájpárkányzat változó, mint az előbbi nemnél. Csak egy fogsorból áll, vagy a fogsoron belül még pillák is vannak, vagy végre a fogak is, meg a pillák is hiányznak. A levelek sejtszöveve sűrűen bibiresós.

1. *E. commutata* Nees. Tokocskája tojásdad-hengeres, egyenes vagy görbe, felálló, tarszajú. Süvege a tokocskánál hosszabb, barnás, sárgás karimája szabálytalanul hasgatott. Alsó levelei tojásdad-lándsúsak, a felsők keskenyebbek, kihegyezettek, árhegygyé kifutó érrel, néhány keskeny keresztredővel. A tokocska gyűrűje egy sejtsorból áll. Bryol. Eur. III. tábl. 198.

Sziklák repedéseiben nő a havasokon. A M.-Tátrán (lásd REHMANN Verz. 470. l.). Ide számítható síma tokocskája miatt az *E. alpina* (WAHLB. i. h. 1084). Erdélyben még kétes, ámbar BAUMGARTEN gyűjteményében (Fűss véleménye szerint) jól meghatározott példány van, de a termőhelye nincs feljegyezve.

β. *obtusa* Schimp. Tömöttebb és magasabb gyepeket alkot, mint a tőalak, a szeleknek kitett hideg állomásokon. Levelei lekerekítettek. A tarkói várhegy éjszaki lejtőin, a Jagova hegy csúcsán s Rajtopiki nevű sziklákön a Branyiszko hegysorában szedtem.

γ. *elongata* Schimp. Tömöttebb, magasabb gyepeket alkot, mint a tőalak. Levelei aránylag szélesebbek, hegyesek vagy árvégűek. A tátrai s tornai mészhegyeken.

A tőalak igen elterjedt. Terem kőfalakon Eperjesen, mészsziklákön P.-Peklin, Ó-Ruzsin, Jászó, Szádellő, Tapolca mellett, a Tátrán, Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Pozsony vidékén (ENDL.), a Pilis hegyén (BORBÁS), a klotivai völgyben a Retyezát alján (SIMKOVICS), Fogaras, N.-Szeben és Brassó m. (SCHUR 4236), Dalmáciában (WEISS).

2. *E. vulgaris* Hedw. Tokocskája tojásdad-hengeres, kinyílás után hengeres s gyengéden barázdás. Szájpárkányzata vagy 16 tökéletlen fog vagy pedig teljesen hiányzik. Süvege hengerded, a nyélig terjed, épélű karimája van. Levelei nyelvidomúak, rónaszélűek, tompa, néha hegyes vagy rövid szörré hegyesedő csúccsal. A levélér veres, a csúcsba kifutó vagy a csúcs előtt eltűnik. Egylaki. Bryol. Eur. III. tab. 199.

Ugarakon, agyagos lejtőkön, sziklákön nő, különösen a mésztalajt kedveli. Termése tavasszal érik. Közönséges a flóra egész területén a felső erdőtájjig. Budán, Kőszegen (BORRÁS).

β. *obtusa* Schimp. Levelei tompák. A Klototiva völgyben Hunyadmegyében (SIMKOVICS) a Retyezát alatt.

3. *E. rhabdocarpa* Schwgr. Tokocskája tojásdad-hengeres, barna, hosszában csikos, kinyílás után mélyen

barázdás, rögtön a nyélbe keskenyedik. Süvege halaványsárga, csúcsán az apró fogocskáktól érdes, az alján kisebb mértékben szabálytalanul fogacskás. Levelei tojásdad-lándsásak, tompa vagy árhegygyé kifutó csúcsal s róna széllel. Bryol. Eur. III. tab. 204.

A felső erdőtájtól a havasi tájig található földön vagy sziklák repedéseiben. Termése nyáron érik. A rodnai, besztercei és árpási havasokon (SCHUR, 4334).

β. *pilifera* Schwgr. (*E. spathulata* C. Müll.) Levelei lapiczkásak, majdnem szegélytelenek; a legfelsőbbek hosszú görbeburba, fogas, szintelen szőrré hegyesednek. Erdélyben Toroczkó mellett a Tilalmas-hegy mészszikláin (BARTH) található.

4. *E. ciliata* Hedw. Tokocskája hengeres, síma, sárganyelű, szájpárkányzata egyszerű, többnyire 16 lándsás, veres fogból áll. A kinyílás után száraz állapotban hosszában gyengén karczolt, rögtön a nyélbe keskenyedik. Süvege hengerded, alján csinosan pillás-élű. Levelei nyelvidomúak, kevésé teknősök, száraz állapotban bodrosak, a csúcs alatt eltűnedező vagy a hegyes csúcsig terjedő érrel. Mint az előbbi fajok eleven zöld gyepeket alkot. Bryol. Eur. III. tab. 200.

Granit-, gnájsz-, melaphir-, mész- és homokkő-sziklák repedéseiben, de a földön is nő a dombos vidékektől a havasi tájig. (WAHL. Fl. Carp. 1082, ENDL. 331, HOLUBY 179. sz.) Körmöczbánya m. (MARKUS), Rowne (ROCHEL), a Fekete-Vág vidékén (LOJKA), Sáros- és Szepesmegyékben több helyen (mészen és trachyton), a szinnai kövön Ungmegyében, a turi hasadékban (melaphyron) a Sashegyen Budán (BORBÁS), Bánságban (PANČIČ), Erdélyben Toroczkó és Brassó környéken (lásd SCHUR *E. fimbriata* Brid. 4323), a Hargitán, Székelykő és Tilalmas hegyeken (BAUMGARTEN), Giötzembrich-hegyen (BARTH), Slavóniában és Horvátországban.

5. *E. apophysata* N. et H. Tokocskája hengeres, egy cm. magas, vereslő nyélen, alján barnássárga begygyel. Szájpárkányzata egyszerű, halavány piros, a szálas fogak csúcsai hasadtak. Süvege sokkal hosszabb a tokocskánál, alján apró, mulékony pillákkal. Gyepjei barnazöldek. Levelei szálas-lapiczkásak, begöngyölődő szélűek s árhegygyé kifutó erűek, száraz állapotban bodrosak. Bryol. Eur. III. tab. 201.

Egylaki, havasi moh. *E. cylindrica* Nees et Hornsch., *E. affinis* De Not. *E. microphylla* Nees. Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4324).

6. *E. streptocarpa* Hedw. Tokocskája tojásdad-hengeres, ferdén csikos vagy tekert, vereses sárga, száraz állapotban pödörten barázdás, két centiméternyi magas nyélen. Szájpárkányzata kettős: a külső 16 igen hosszú, fonálképző fogból, a belső 32 sokkal rövidebb, alján összefüggő pillából áll. Levelei hosszúdad-nyelv-képzők, ere vastag, széle többnyire ép. Kétlaki. Bryol. Eur. III. tab. 204.

4—5 cm. magas, pázsitzöld gyepeket alkot. Az alsó erdő táj-



tól a havasi tájig található a sziklák repedéseiben s a földön. Termése a nyár végével érik.

Terem a M.-Tátrán, a Branyiszkón, valamint Sárosmegyében több helyen s a Ruszka havason (HAZSLINSZKY), Liptóme gyében (LOJKA), Szepesmegye déli részében (KALCHB.), Beszterczebánya és Korpona környékén (MARKUS), Lunkány Theu Ursului völgyében (SIMKOVICS), Trencsénmegyében (HOLUBY), Erdélyben a beszterczei, rodnai, árpási és brassói havasokon (SCHUR 4326. sz.), Slavoniában, Horvátországban (Klekhegyen) és Dalmáciában.

## VIII. rend: Tetrphideae.

Ezt a kis mohrendet főleg az egyszerű szájpárkányzat jellemzi, mely négy, nagy, háromélű fogból áll. A süveg kicsiny, kúpos kucsmaké pű, síma. A kupak kúpos. Gyűrű nincs. A levélszövet kerekded vagy téglalakú, hatoldalú sejtekből áll.

### 40. *Tetraphis* Hedw.

Szélesen elterülő, puha, pázsitzöld, vagy 3 cm. magas gyepeket alkotó mohok, hengeres tokocskával és a tokocska felet befedő, szűk süveggel. A levelek szövete a levelek alján lazább s majdnem téglalakú sejtekből áll.

1. *T. pellucida* (Dill.). Szárai elágazók, aljukon rozsdaszí nűek, majdnem levéltelenek. A felső levelek tojásdad-lándsásak, hegyesek, a levélsúcs alatt eltűnedező érrel. Az oldalágak csúcsán csészeké pű burokban gyakran kelő rügyek fejlődnek. *Mnium pellucidum* Dill. — *Georgia Mnemosyne* Ehrb., Bryol. Eur. II. tab. 196.

A rónaságtól az alhavasi tájig terem. Mocsáros helyeken, porhadó terjedelmes gyepeket alkot. WAHL. i. h. 1079. ENDL. 319., HOLUBY 177. N.-Rőcze m. MARCZELL, Szepes-, Sáros- és Mármaros-megyében HAZSLINSZKY sok helyen, a Prassiva havas alján MARKUS és BOTHÁR, Erdélyben BAUMGARTEN, SCHUR, BARTH és HEUFLER (SCHUR 4522), Slavoniában a Papukhegységben STOITZNER, Dalmáciában WEISS, Horvátországban Lokve határában HAZSLINSZKY szedték.

### 41. *Tetradontium* Schwgr.

Piczike, de seregesen tenyésző mohok. A leveles szár alig két mm. magas. A tokocska tojásdad, nyele legjobb esetben egy cm. hosszú. A süveg a tokocskát egészen befedi. A levélszövet az egész levél hosszában egyenlő sejtekből áll.

1. *T. Brownianum* (Dick). Levelei tojásdadok vagy hosszúdadok, az ér vagy hiányzik vagy igen rövid; a törzs alján bunkóidomú hajtások vagy ostorindák vannak. A tokocska kupakja domború, kihegyezett csúcsal. Bryol. Eur. II. tab. 197. *Bryum Brownianum* Dicks., *Tetraphis Browniana* Brid.

Meredek sziklafalakon és azok üregeiben található az árvai Babiagorán (STEIN) s Erdélyben Retyezáton a Zanoga tó környékén (SIMKOVICS). A babiagorai növény LIMPRICHT (COHN Crypt.-Flora von Schlesien 152. sz.) véleménye szerint a *T. repandum* (Fnk) alakhoz tartozik.

## IX. rend: Schistostegaceae.

Igen apró, egynyári, seregesen fejlődő mohok kétféle törzsszel. A meddő szárok a Fissidens meddő törzséhez hasonlítanak, a mennyiben leveleik két átellenes sorban állnak, felfelé irányzott szélekkel, s különösen a törzse alja felé, összefolyó aljakkal. A termő szárok végein a levelek több sorban állanak. A tokocska gömbös; nyele világosan észrevehető. Sem fogpárkányzata, sem gyűrűje nincsen. Süvege kupos.

### 42. Schistostega W. et M.

1. *S. osmundacea* (Dicks). Smaragdzöld előtelepe (protonema) gyengén megvilágított helyeken villog. Az előtelepen seregesen fejlődő növénykéek igen gyengéd, kékeszöld, körülbelül egy centiméter magas gyepet alkotnak. A növénykéek alja levéltelen. A két sorban álló levelek közül az alsóbbak rhomboidok, a felsők lándsásak, mindannyian kihegyezettek, épélűek; az ér hiányzik, az igen laza levélszövet rhombos sejtekből áll, a melyekben kevés a chlorophyll. *Mnium osmundaceum* Dicks., *Gymnostomum pennatum* Hedw. Bryol. Eur. III. tab. 279.

Meredek, árnyékos sziklafalak oduibán nő. Erdélyben a fogarasi havasokon LERCHENFELD (L. SCHUR 4504. sz. a. és FUSS Syst. Aufz. 1241. sz. a.), Hosszúászó vidékén BARTH szedték.

## X. rend: Splachnaceae.

Sűrű, gyökszöszös, pázsit-zöld gyepeket alkotó mocsári és ganéjmohok. A hosszú nyelű tokocska alján vagy feltűnő begy vagy hosszú, színezett nyak van. A 16 vagy 32 fogból álló szájpárkányzat egyszerű. Az apró süveg kúpos vagy kucsmaképzű. Az antheridiumos virágok, melyek közt bunkóidomú paraphysisiek is vannak, gömbalakúak s külön ágak csúcsain teremnek. A levél szövete puha s nagysejtű.



### A nemek jelkulcsa.

1. A tokocska alján tömör, dagadt s színezett begy van. 2. — A tokocska tömör színezett nyakká keskenyedik. 3.
2. A tojásdad vagy kerülékes begy legfőlebb akkora, mint a tokocska. *Tetraplodon*.
- A gömb körte- vagy korongidomú begy nagyobb mint az apró tokocska. *Splachnum*.
3. A szájpárkányzat fogai száraz állapotban felállók vagy befelé hajlók. *Dissodon*.
- A fogak száraz állapotban kifelé hajlók s a tokocskára simulnak. *Tayloria*.

### 43. *Dissodon*. Grev. et Arn.

A kerülékes tokocska visszásan kúpidomú, nyélbe keskenyedő nyakon ül, domborúkúpos, tompavégű kupakkal. A 16 kettős fog száraz állapotban felálló vagy befelé hajló; néha csúcsán hasadt. Levelei többnyire visszásan tojásdadok vagy tojásdadlapiczkásak, nagysejtű, puha szövettel. A sejtek megnyult hatoldalúak, majdnem téglalakúak. Spórai bibiresósak. Földön lakók.

1. *D. Hornschuchii* Grev. et Arn. A tokocska nyakával együtt bunkóidomú, barna, kinyílás után igen rövid, nagy szájnnyílással, melyből a vastag középszlop, a ránőtt kupakkal körülbelül annyira emelkedik a nyílás fölé, hogy a kupak távola a szájnnyílástól akkora, mint az összehúzódtott tokocskának hossza. A szájpárkányzat fogai néha csonka végűek, vagy a szár irányában lyukasak vagy ugyanazon irányban hasadtak. Szárai majdnem csúcsukig gyökszöszösök. Az alsó levelek aprók, a felsők nagyobbak, mindannyian épélűek s fedelékeseek. Bryol. Eur. III. tab. 281. *Systilium splachnoides* Horsch.

Termése őszzsel érik. Bánátban Ruskicza környékén szedte PANČIČ.

2. *D. Fröhlichianus* (Hedw.). Tokocskája visszásan kúpidomú, nyélbe keskenyedő, a tokocskánál rövidebb nyakon ül, a kinyílás előtt kerülékes, a kinyílás után pedig gömbös, szennyes narancsszínű. A középszlop csak a tokocska közepéig emelkedik. Kupakja kúpos, tompa csúcsú. A hosszúdad vagy lapiczkás levelek tompa vagy hegyes csúccsal végződnek. Ikerfogai párosan állnak. Bryol. Eur. tab. 282. *Bryum reticulatum* Dicks.

Termése nyár végével érik. A Ruszka havason (PANČIČ), Hunyadmegyében a Pareng hegyén (BAUMGARTEN) s a Schulerhegy mészsziklain. (I. SCHUR 4319.)

3. *D. splachnoides* Bryol. Eur. tab. 283. Tokocskája visszásan tojásdad nyakon ül, kerülékes, narancsszínű, kinyílás után (a szájpárkányzat nélkül) félgömbös, kevésbé behajló karimával, s sárga fogakkal. Kupakja rövid, kúpos, tompavégű, lehulló vagy

néha a középoszloppal egybefüggő. Szárai két-kétágúak, sátorozók. Levelei visszásan tojásdadok, lapiczkásak, korán megfeketednek.

Terjedelmes gyepeket alkot. Termése ősszel érik. Erdélyben a Bucsecs-hegyen a kolostor környékén lévő szurdokban (SCHUR). *Cyrtodon splachnoides* R. Br. — *Weisia splachnoides* Schwgr. — *Splachnum ligulatum* Dicks. — *Eremodon splachnoides* Brid.

#### 44. *Tayloria* Hook.

Tokocskája kevésbé keskenyebb, kerülékes nyakon áll; s maga is kerülékes s körülbelül oly hosszú, mint a nyaka, félgömbös kupakkal, kinyílás után nyakával együtt bunkóidomú s feketeszínű. A szájpárkányzat 16 ikerfoga a tokocska belső falából ered, szálas-lándság, kifelé hajlik s a tokocska külső felszínére simul. A tokocska középoszlopa olykor kiemelkedik az üres, száraz tokocskából, olykor pedig nem. Levelei elálló, kihegyezettek durván fűrészesek, majdnem hengeres fogakkal.

1. *T. serrata* Br. et Schimp. Bryol. Eur. III. t. 284. Termő szárai felegyenesedők, többnyire párjával álló ágakkal. A levelek kihegyezett vége lefelé hajlik, az ér a levél csúcsa alatt eltűnik. A tokocska felálló, hosszú, pirosuló nyélen van. A szájpárkányzat fogai fekete biborszínűek. Spórái aprók, sárgák mint a kén.

A tőalakon kívül van:

β. *flagellare* (Brid.). Gyéren leveles, igen hosszú, a tokocskánál is magasabbra emelkedő ágakkal. Bryol. Eur. III. tab. 285. *Splachnum flagellare* Brid.

γ. *tenuis* (Dicks). Minden egyes része kisebb. A középoszlop a száraz tokocskából körülbelül hosszának felével emelkedik ki. Bryol. Eur. III. tab. 285. *Splachnum tenue* (Dicks).

Termése nyáron érik. Az árvai Babiagorán LIMPRICHT (i. h. 61. lap), a M.-Tátrán, a tengerszem gyeptőzezes partjain β és γ alfajaival LOJKA, az árpási havasok tőzegföldjén, a fenyő régiójában SCHUR szedték.

Igen hasonló ehhez a fajhoz a *T. splachnoides* Hook, melynek a szájpárkányzatát hosszabb és hasadt, egy sejtorsóból álló, keskeny, serteképzű, görbегurba fogak alkotják. — Hazánkban még nem szedte senki sem.

#### 45. *Tetraplodon* Br. et Schimp.

A tokocska visszásan tojásdad vagy körtealakú, tömör begyen ül, mely csak kevésbé nagyobb a tokocskánál. A szájpárkányzat ikerfogai párosan állnak. A kupak kúpos. A süveg apró, kúpos vagy kucsmaképzű, oldalti hasadással. Virágai egylakiak, az antheridiumok külön ágak végein vannak elhelyezve. Gyepesedő,



két-kétágú, gyökszöszös, élő mohok, melyek rothadó állati anyagokon az alhavasi s a havasi tájban teremnek.

1. *T. angustatus* (L. fil.). Csak néhány cm. magas, halavány zöld gyepeket alkot. Szárai nyulánkok, gyéren levelesek. Levelei lándsásak, fűrészesek, igen hosszú, többnyire épszélű árhegygyé keskenyednek. A levélér többnyire kifutó. Tokocskája kerülékes, rövidebb és keskenyebb, mint a körtealakú, halaványbarna begye. Bryol. Eur. III. tab. 288.

A húsevő állatok ürülékein nő. Termése nyáron érik. A gyömbér hegyen szedték MARKUS és BOTHÁR, az árvai Babiagorán LIMPRICHT (i. h. 61. l).

2. *T. mnioides* (L. fil.). Termete hasonlít az előbbi fajéhoz. Levelei visszásan-tojásdadok, öblösek, sűrűn állnak, épélűek, rögtön sertekepű csúcscsú keskenyednek, többnyire kifutó érrel. Tokocskája visszásan tojásdad; a begye, mely végre biborfekete, a tokocskánál hosszabb és vastagabb. Bryol. Eur. III. tab. 289.

Növény- és húsevő állatok ürülékein nő. Termése nyár végével érik. WAHLENBERG (fl. Carp. n. 1081.) a Nagy-Krivánon szedte, ugyanott azóta senki. *Splachnum urceolatum* Hedw. Kétséget sem szenved, hogy WAHLENBERG *Splachnum urceolatum* = Tetraplodon mnioides, nem pedig *T. urceolatus* Br. et Schimp., mint maga WAHLENBERG idézi növényéhez; HEDW. Stirp. crypt. II. tab. 13. «foliis cuspidatis, apophysii obconica».

### Splachnum L.

Egynyári, szarvasmarhák ürülékein tenyésző mohok, igen laza szövetű s nagysejtű levelekkel. A tokocska, mint az előbbi fajoknál, többnyire hosszú nyelű, begye sokszor nagyobb a tokocskánál. A szájpárkányzat 16 ikerfoga párosan áll. A süveg apró, többnyire ép, kúpos, nem tartós. Spórai igen aprók, rozdszínűek.

1. *S. ampullaceum* (Dill.). Halaványzöld, laza, 1—5 cm. magas gyepeket alkot. A szár alsó levelei lándsásak, a felsők hosszúdad-lándsásak vagy visszásan tojásdad-lándsásak, rögtön árhegygyé keskenyednek, a csúcuk felé durván fűrészesek, az ér a levélcsúciban eltűnedezik. Tokocskája apró, körteidomú, nagy begye nyélbe keskenyedő, nyele igen hosszú (néha 8 cm. magas). Sárga szájpárkányzata 16 fogú. Bryol. Eur. III. tab. 294. *Bryum ampullaceum* Dill. — *Splachnum Turnerianum* Dick.

Termése nyáron érik. A M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, Pozsony vidékén (BOLLA), a Büdöshegyen és itt a Szt-Anna tava környékén (SCHUR 4515. sz. a.).

2. *S. sphaericum* (L. fil.). Kétlaki, halaványzöld, alacsony moh visszásan tojásdad, rögtön kihegyezett, épélű, ritkán a csúc felé kevéssé fűrészes levelekkel. Tokocskája gömbölyded s gömbös, ritkán majdnem körtealakú, barna, végre fekete begyen ül. Nyele

igen hosszú (4—10 cm.). Szájpárkányzatának fogai szálasak, sárgák mint a narancs. Bryol. Eur. III. tab. 292.

Mint az előbbi nedves helyeken nő. Termése nyáron érik. *S. ovatum* Hedw. — *S. gracile* Schwgr.

A M.-Tátra éjszak-keleti mészhegyein sok helyen terem. A tengerszem vidékén, a tarpataki völgyben (LIMPRICHT), a Királyhegyen (LOJKA), az árvai Babiagorán (WIMMER), Bánságban a Branu-havason (PANČIČ), a fogarasi havasokon (SCHUR 4516.).

## XI. rend: Funariaceae.

Egynyári, legfőlebb gyökszöszökről telelő mohok; felfuvódott süveggel (legalább fiatal korban); alacsony, legfőlebb egy cm. magas szárossal s körteképi vagy gömbölyded, többnyire felálló tokocskákkal. A levelek szövete igen laza s nagysejtű, kevés chlorophyllal, a levél felső részében hatoldalú, az alsó részben téglalakú sejtekkel. A tokocska nyeles, tarszajú, satnyás, egyszerű avagy tökéletes kettős szájpárkányzattal.

1. A tokocska felálló, rövidnyelű, tarszajú vagy satnyás egyszerű szájpárkányzattal. 2.
- A tokocska hosszú, görbe, nyélen áll, körte- vagy bunkóidomú, görbe, lekonyuló kettős szájpárkányzattal. *Funaria*.
2. A süveg az egész tokocskát takarja vagy a tokocskánál is hosszabb. 3.
- A süveg a fél tokocskát takarja, kucsmaképi, karéjos aljjal. *Physcomitrium*.
3. A süveg csuklyaképi, végre ferdén áll. *Entosthodon*.
- A süveg felfuvódott, orsóképi, négyélű, hosszabb a tokocskánál. *Pyramidula*.

### 46. *Pyramidula* Brid.

Apró, seregesen termő mezei mohok, a tokocska alján túlterjedő, felfuvódott, négyélű nagy süveggel, mely végre vagy egy hosszrepedéssel nyílik fel s csuklyaképi lesz, vagy két helyen hasad s a két karéj kucsmaképi lesz. Tokocskája gömbös vagy visszastojásdad.

1. *P. tetragona* Brid. Szára igen rövid, ágatlan. Levelei lapiczkásak, árvégűek, épűek. A tokocska nyele rövid, kupakja kúpos, tompavégű. Bryol. Eur. III. tab. 298.

Ugarokon s agyagos partokon nő. Termése tavaszkor érik. Szepes (KALCHBRENNER), Zólyom (MARKUS), Trencsén megyékben (HOLUBY), s Hosszú-Aszó vidékén (BARTH J.), Erdélyből KANITZ is említi.



#### 47. *Physcomitrium* Brid.

Apró, kis váncosokban tenyésző mezei vagy mocsári mohok. A felálló, nyeles tokocska gömbös vagy körteajakú, süvege kucsmaképzű, ötkaréjú. Spórái aprósan töviskesek. Szájpárkányzata nincsen.

1. *Ph. pyriforme* (L.). Szárai egyszerűek, 0·5—1·0 centimetryi magasak, aljukon apró, végükön nagy, üstököt képző, lándzsás, hegyes levelekkel. A levelek felső fele élesen fűrészes. A levélér a csúcs alatt eltűnedezik. A tokocska elébb körteidomú, végre visszásan kúpos, s barna. Kupakja domború, rövid, tompa árvéggel. Gyűrűje két sejtsorból áll. *Bryum pyriforme* L., *Gymnostomum pyriforme* Hedw. Bryol. Eur. III. tab. 299.

Ugarokon s mocsáros helyeken nő a rónaságban s a dombos vidékeken a flóra egész területén. Pozsony-, Trencsén-, Zólyom-, Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Pest-, Szabolcs-, Hajdú és Biharmegyében, Budán (BORBÁS), N.-Szeben s Brassó környékén (SCHUR 4455), Slavóniában (STOITZNER), Horvátországban (KLINGG.) és Fiume m. (Noë Almanaco fiumano 1858, 79. l.)

2. *Ph. sphaericum* (Schwgr.). Levelei elállóak, lapiczkásak, csipkésélűek, tompa, csuklyaképzű csúccsal, s a csúcs alatt eltűnedező érrel. Tokocskája gömbös, a kinyílás után félgömbös, tágas szájnnyílással. Kupakja lapos, egyenes, rövid bibiresóalaki csúccsal. *Gymnostomum sphaericum* Schwgr. Bryol. Eur. III. tab. 298.

Agyagos ugarokon nő. Termése tavasszal érik. Ercsi m. a Duna partján iszapos földön sz. SIMKOVICS, N.-Szeben m. SCHUR.

3. *Ph. eurystomum* (N. ab E.). Levelei elállóak, lándzsásak, kihegyezettek, fűrészesek, a levélcúcs alatt eltűnedező közép-érrel. A tokocska félgömbös, a kinyílás után findsaképzű. Kupakja kúpos. Nyele vagy fél cm. magas. Spórái nagyok, sötétbarnák.

Mint az előbbi faj nedves földön nő. Termése tavasszal érik. Szuszény és Klopotiva környékén Hunyadmegyében a Retyezát alatt találta SIMKOVICS.

#### 48. *Entosthodon* Schwgr.

Apró, kis váncosokban vagy seregesen tenyésző mezei mohok, rövidnyelű, körteképzű tokocskával s felfuvódott, hosszúcsőrű, csuklyaképzű süveggel. Szájpárkányzata igen satnya vagy nincsen.

1. *E. ericetorum* (Bals. et De Not.). Alsó levelei ritkasan állanak, lándzsások, a felsők üstököt képeznek, sárga, két sejtsorból alakuló, többnyire fogas szegélylyel. A levél ere a szegélylyel kis árcsúccsá folyik össze. Tokocskája apró, felálló, pirosló. Bryol. Eur. III. tab. 300. *Gymnostomum ericetorum* B. et De Not.

Parlagokon nő. Termése május vagy júniusban érik. Erdélyből említi BAUMGARTEN (Enum. IV. 2327) a Bucsecs havas mészsziklairól meg a Vulkán-hegyről.

2. *E. curvisetus* (Schwgr.). Hasonló az előbbihez, de levelei kihegyezettek, igen gyengédek, a csúcsuk felé fűrészesek s tokocs-kája íves nyélen áll, a mely a buroklevelek közül oldalt hajlik ki. Az üres tokocska visszásan kúpidomú, tágas szájnnyílással. Bryol. Eur. III. tab. 301. *Gymnostomum curvisetum* Schwgr.

Szántóföldeken, parlagokon, árkok szélein nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Brozze és Gravosa m. egy hasadékban szedte WEISS.

3. *E. fascicularis* (Dicks.). Felső levelei üstököt képeznek, lándsásak, kihegyezettek, közepőktől a csúcsig élesen fűrészesek, világosan észrevehető szegélyök nincs. Tokocskája körteképi, felálló, lapos vagy kevésbé domború kupakkal. *Bryum fasciculare* Dicks, *Gymnostomum fasciculare* Hedw. Bryol. Eur. III. tab. 301, 637.

Szórványosan található szántóföldeken, kertekben, árkok szélein a rónaságban s dombos vidékeken, a flóra egész területén. Termése tavasszal érik.

#### 49. *Funaria* Schreb.

Süvege felfuvódott, hosszúcsőrű, csuklyaképi. Tokocskája visszásan tojásdad, nyélbe keskenyedő, görbe s lekonyuló. Kupakja apró s domború vagy kúpos. Szájpárkányzata nagy és kettős. A külsőnek fogai körhártyából emelkednek, lándsás-árképi, hosszában csíkosak, csúcsukkal a rácsos kereszthártyával függnek össze. A belső gyengédebb, valamivel rövidebb fogakból áll, melyek a külsőkkel átellenesen, nem váltakozva állnak.

1. *F. calcarea* Wahl. Tokocskája egyenes s merev nyélen van, síma, barna, domború-kúpos kupakkal. Nyele alján balra, felső részén jobbra tekert. Alsó levelei lefelé hajlók, a felsők szélesebbek, rögtön kihegyezettek, tompán fűrészesek vagy majdnem épélűek. *Funaria Mühlenbergii*. Bryol. Eur. III. tab. 303.

Mészsziklákon, kőfalakon s földön nő. Termése tavasszal érik. A harsányi hegyen Baranyában, a Sashegyen Budapest m. (SIMKOVICS), Dalmáciában Lapad félszigetén (WEISS), Fiume határában bőven kőfalakon és mészsziklákon.

2. *F. hibernica* Hook. Tokocskája egyenes és merev, egész hosszában balra tekert nyélen van, visszásan-tojásdad, síma és rövidnyakú; domború, kúpos kupakkal. Levelei elálló, tojásdad-lándsások, élesen fűrészesek, árvéggé keskenyednek, a levélcúcs alatt eltűnedező középérrrel. Bryol. Eur. III. tab. 304. *F. Fontanesii* Brid.

Homokos talajon vagy sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Déleuropai moh.

3. *F. hygrometrica* (L.). Tokocskája körteképi, hosszában



barázdás s görbe gurba vagy legalább ívalakú nyélen van, görbehátú, ferdén álló vagy lekonyuló, domború kupakkal. Szára igen rövid; rügyalakú, fedelékesen álló, teknős, épélű, kihegyezett levelekkel. A levélér a levél csúcsában eltűnik. Ritka esetben keskenyebb, elálló, száraz állapotban tekert levelei is vannak. *Mnium hygrometricum* L. Bryol. Eur. III. tab. 305.

Sziklákon, kőfalakon s földön, különösen tűzhelyeken nő. A flóra egész területén az adriai tengerig, az Alföldön, Vas megyében, Ógulán m. is (BORBÁS).

## XII. rend: Bryaceae.

Középnagyságú mohok hosszúnyelű, ferdénálló vagy lekonyuló, többnyire bunkóidomú, ritkán visszásan-tojásdad vagy gömbös tokocskákkal, kettős szájpárkányzattal, melyek közül a belső rendszerint magasabb. A süveg csuklyaképzű. A levelek szövete laza; hosszúdad-hatoldalú sejtekből áll. Ritkább esetekben vannak ugyan szálás sejtek is, s ezek itt-ott a levél erét, szegélyét s a csúcsát alkotják, sőt egy fajnál az egész lemezt is. Az antheridiumos virágok majd rügyképzűek, majd fészkalakúak.

### A nemek jelkulcsa.

1. A tokocska gömbölyded. 2.
- A tokocska visszásan-tojásdad vagy bunkóidomú. 4.
2. A tokocska síma, fényes, korán fekete. *Catascopium*.
- A tokocska símos, száraz állapotban igen barázdás. 3.
3. Az antheridiumos virágok rügyképzűek. Szárazföldi mohok árképzű levelekkel. *Bartramia*.
- Az antheridiumos virágok fészekképzűek. Mocsári mohok tojásdad-lándsás levelekkel. *Philonotis*.
4. A tokocska nyele aljáig egyenes. 5.
- A tokocska nyele legalább felső végén ívesen görbült. 9.
5. A levelek hat sorban sűrűn fedelékesek. *Conostomum*.
- A levelek másféleképen állnak. 6.
6. A külső szájpárkányzat fogai majdnem ugyanakkora hosszúságú és egy sejtorsóból alakuló árvéggel végződnek. 7.
- A külső fogak csak hegyesek vagy kihegyezettek. 8.
7. A levél alja több rétegben fekvő téglalakú felfúvódott sejtekből áll. *Gymnocybe*.
- A levél sejtjei mindannyian egyenlőalakúak, aprók, gömbdedek, sok bennök a chlorophyll. *Aulacomnion*.
8. A belső szájpárkányzat fogai pillásak. *Meesia*.
- A belső szájpárkányzat fogai nem pillásak. *Amblyodon*.
9. A tokocska nyele aljától kezdve ívesen görbült. Ezüstfényű, havasi moh, hosszúnyakú tokocskával. *Zieria*.
- A tokocska nyele csak a tokocska alján íves. 10.

10. A tokocska nyakba keskenyedő s azért többé-kevésbé körteképi. 12.  
 — A tokocska alja félgömbös. 11.
11. A belső szájpárkányzat fogai kétszer akkora hosszúságúak, mint a külsők s állandó boltot képeznek. *Cynclidium*.  
 — A belső szájpárkányzat fogai rövidek, s egymástól mint a külsők elválnak. *Mnium*.
12. Mohok fonálidomú szárakkal, sűrűn fedelékes, apró levelekkel, s keskeny, görbe, szálas sejtekkel. *Anomobryum*.  
 — Mohok merev szárakkal s lazaszövetű levelekkel. 13.
13. A levelek szálas-árképűek, épélűek. *Leptobryum*.  
 — A levelek tojásdadok vagy tojásdad-lándsásak, épélűek. *Bryum*.  
 — A levelek keskenyek vagy megnyult lándsásak, csúcuk felé gyakran fűrészesek. 14.
14. A belső szájpárkányzat tizenhatfogu. *Webera*.  
 — A belső szájpárkányzat széles körlemez alakjában mutatkozik, melynek szélén négyével álló, mindössze 64 pilla van. *Timmia*.

### 50. *Leptobryum Schimp.*

A tokocska körteidomú, lekonyuló. A belső szájpárkányzat fogai rövidebbek mint a külsőé. A pillák függelékesek. Selyemfényű puha gyepeket alkotó mohok, igen hosszú, árképi levelekkel, s majdnem mindenütt szálassejtű levélszövettel.

1. *L. pyriforme* (L.). Pázsit- vagy sárgazöl. Szárai egyszerűek, aljukon apró, pikkelyképi, felső részükön hosszú üstököt alkotó levelekkel, melyek nagyobb részben a széles kifutó ér szövetéből állnak. A hosszú, árvégű levélszűcs fűrészesek. A tokocska igen hosszú nyakú; kupakja apró, domború, néha bibircsós végű. *Bryum pyriforme* L. — *Webera pyriformis* Hedw. — Bryol. Eur. IV. tab. 335.

Legbujábbban tőzeges réteken nő. Sz.-Lipócz m. Sárosban, hol 5—7 cm. hosszú nyele van. Más állomásokon, névszerint tűzhelyeken és elhagyatott mészégető vermekben, a nyele csak félakkora (a Kopitóvölgy Singlér m., hol az időérző *Funaria* társaságában szélesen elterülő gyepeket képez). A sárosi várhegyen trachyton, a Branyiszko kvarcos kőzetin, a Hinszka-völgyben, a lipói Királyhegyen, Zólyomgyében (MARKUS), Gömörben (MARCEL), Szerémben a beocsini kolostor m. (STOITZNER), Szarvason (KÖREN), Kőhalom (BAUMGARTEN), N.-Szeben és Brassó m. (SCHUR), F.-Gáld m. (BARTH), Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS).

### 51. *Webera Hedw.*

Elevenzöld s fényeslevelű, laza gyepeket alkotó, a törzs tövéből sarjadzó mohok, igen mulékony, keskeny süveggel, hosszú



nyakba keskenyedő, vízirányosan álló vagy lekonyuló, keskeny, bunkóidomú tokocskával. A belső szájpárkányzat fogai nem magasabbak mint a külsőnek fogai. A pillákon nincsenek függelékek. A levél sejtszövege laza; felső végén szálak, közepén s alján megnyult hatoldalú sejtekből áll. A levelek keskenyek, többnyire lándzsásak.

1. Alnem. *Pohlia Schimp.* A szár egyszerű, alul levéltelen. A levelek a szár csúcsa felé legnagyobbak, üstökké szorulnak össze. A tokocska hengerded bunkóidomú. A belső szájpárkányzat pillái rövidek vagy hiányzanak.

1. *W. acuminata Schimp.* Antheridiumos virágai különállnak, külön burokkal. Üstöklevelei megnyult lándzsásak, barázdásak, csúcsukon fűrészesek. A tokocska nyele ívalakúan van meggömbölyve. A hosszúnyakú, halaványbarna tokocska vízszintesen fekszik. A kupak kúpos, kihegyezett vagy rövidesőrű. A belső szájpárkányzat fogai néha átlukasztottak; pillái nincsenek. Bryol. Eur. IV. tab. 343.

SCHIMPER a tőalakon kívül még megkülönböztet:

β. *minor.* A tőalaknál minden részeiben kisebb; kupakja kúpos, majdnem tompavégű.

γ. *polyseta.* Kisebb a tőalaknál; egy-egy fészeken több mint egy tokocska fejlődik.

δ. *tenella.* Szárai igen vékonyak, már aljukon nyalábosan elágaznak; lehajló tokocskája igen apró, íves nyélen áll.

ε. *arcuata.* Szárai egyszerűek. Levelei rövidebbek, fedelékesek. A tokocska és nyele ívesen lehajló; kupakja boltos-kúpidomú.

A felső erdőtájéttól a havasi tájig nő. Névszerint a szepesi, mármarosai, árpási havasokon s a Branyiszkón. Fő jelleme, mely által a következő három fajtól különbözik, himvirágai rendezetében valamint sűrűbb levélszövetében rejlik. Az elsőre nézve meg kell jegyezni, hogy vannak ugyan tiszta himvirágzatok, melyek antheridiumai paraphysisek nélkül a szár vagy az ág végén állanak, csak buroklevelek környezik, de találtam antheridiumokat a levelek tövében a termő virág alatt paraphysisek társaságában. Ezek a levéltövi antheridiumok sokkal kisebbek a tetőállóknál s majd csaknem hosszúdadok, holott amazok bunkóidomúak. A szájpárkányzatában fekvő bélyeg nem mindig biztos; még kevésbé az, mely a tokocska alakjában rejlik.

2. *W. polymorpha (Hoppe et Hornsch.)* Ezen, úgyszintén a következő két faj antheridiumai csak a levelek hónaljában a terméssé kifejlődő archeoniumok alatt vannak. Sárgazöld, fényes moh. Szára egyszerű, üstöklevelei majdnem szálak. A levelek széle alul begyöngyölgődő, a levelek csúcsán fűrészesek. Az ér a csúcs alatt eltűnedezik. A tokocska megnyult, kerületesek, a nyakba keskenyedő. A kupak kúpos, tompa- vagy birbiresósvégű. Pillák hiányzanak.

Földön és sziklákon nő az alhavasi meg a havasi tájban. Termése a nyár végével érik. Terem a M.-Tátrán a Kopa szurdokban,

a Babiagora tetején (LIMPRICHT), a borsai Pietrosz és Pop Iván havasokon, valamint a Retyezáton (HAZSLINSZKY) és Brassó környékén (SCHUR 4540 sz. a.).

β. *brachycarpa* Schimp. *Meesia curviseta* Schwgr. Kisebb. A tokocska rövidebb s vastagabb, ívesen legörbülő; nyele vastag. A M.-Tátrán a Kopa szurdokban terem.

3. *W. elongata* (Dicks). Szárai többnyire csak fél cm. magasak. Levelei megnyult lándzsásak, alább begöngyölődő, feljebb fűrészes szélekkel. A levelek sejtjei igen keskenyek. A tokocska nyele 3—4 cm., tehát kétszer hosszabb mint az előbbi fajnál. A tokocska keskeny, megnyult kerülékes, rövidebb a nyakánál, s többnyire ferdén felálló. Kupakja kúpos, kihegyezett vagy apró ferde csőrrel. A pillák hiányzanak vagy tökéletlenek. *Bryum elongatum* Dicks. — *Pohlia elongata* Hedw. Bryol. Eur. IV. 345. WAHL. Fl. Carp. n. 1148.

Seregesen nő a felső erdőtájéttól a havasi tájig. Termése szeptemberben érik. Magam a Magas-Tátrán, a mármarosai és a hunyadmezei havasok alján, KALCHBRENNER Szlovenka környéken Szepesben, HOLUBY N.-Podhrágy környékén, HEUFLER az árpási havasokon, BAUMGARTEN a Bucsecs, Csernika, Hargitta és Beles havasokon, BARTH F.-Gáld m. meg a Székelykő hegyen, FUSZ a Butyian havason, STOITZNER Slavóniában Zvecsovó m. gyűjtötték. Állítólag Dalmátországban is.

γ. *humilis* Schimp. A tőlaknál kisebb, rövidebb. Kinyílás után a száj alatt összehúzódó tokocskával. A M.-Tátra havasi tájában, a mengusfalvi völgyben.

4. *W. longicolla* (Sw.). Szára s levele mint az előbbi fajnál. Tokocskája tojásdad s rögtön ugyanakkora hosszúságú nyakba keskenyedik. Nyele körülbelül fél cm. magas, pirosló. Kupakja árvégű. Külső szájpárkányzata sárga. Pillái vannak. *Bryum longicollum* Swartz.

Az alhavasi meg a havasi tájban a sziklák repedéseiben nő. Termése nyáron érik. (Bryol. Eur. IV. tab. 346. WAHL. i. h. 1152.) Magam a M.-Tátrán, a Vaskapú környékén, a poprádi s a fejezvízi völgyekben szedtem. Erdélyben SCHUR 4537. szerint az ojtói szurdokban, a Csernita hegy alján és a Beles hegy szikláin, SIMKOVICS szerint pedig a Zanoga tó körül a Retyezáton.

2. Alnem. *Webera Schimp.* A szárok aljuktól kezdve majdnem egyenletesen levelesek. A tokocska körteidomú és rövidnyakú. A belső szájpárkányzat pillái többnyire akkorák, mint a külsőnek fogai.

5. *Webera nutans* (Schreb.). Pázsitzöld, fényes, terjedelmes gyepeket alkot. Alsó levelei tojásdad-lándzsásak, a felsők szálalándzsásak, kihegyezettek, csúcsukon fűrészesek, a csúcsban vagy a csúcs alatt eltűnedező érrel. Tokocskája hosszúdát vagy visszásan tojásdad, lekonyuló vagy lecsüngő, kinyílás után nagyszájú, a száj alatt gyűrűs behorpadással vagy anélkül, boltos, kihegyezett kupakkal. A külső szájpárkányzat fogai barnák, csak a csúcsukon



sárgák. *Bryum nutans* Schreb. Bryol. Eur. IV. tab. 343. WAHL. i. h. n. 1151.

A legelterjedtebb mohok egyike, mely a rónaságtól a havasi tájig, különféle talajon s különböző tenyészetvi viszonyok közt terem. A következő alakokat szokták megkülönböztetni:

1. *bicolor* H. et H. Szélesen elterjedő gyepeket alkot. Tokocskája vastagabb, a nyaka hosszabb mit a tőalaké. Meddő sarjain a levelek tojásdadok, kihegyezettek, kifutó értek.

A Sz.-János völgyében Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), a M.-Tátra Feugsblösse nevű legelőjén, a lipitói Királyhegyen (LOJKA).

2. *sphagnetorum* Schimp. Seregesen nő s halaványzöld. Szárai vékonyak, gyéren levelesek. Tokocskája sárga, rövidebb mint a tőalaké, nyele 5 cm. hosszú.

Forrásos partokon *Pohlia elongata* társaságában található a singléri völgyben Sárosban.

3. *subdenticulata* Brid. A szár levelei keskenyebbek, mint a tőalaknál, hosszabbra kihegyezettek, határozottan fűrészesek. A sarjak levelei tojásdad-lándsásak. Tokocskája lecsüngő.

Sz.-Olaszi m., Máramarosban a Pop Ivánon és Radna környékén Aradmegyében.

4. *longiseta* Thom. Szára igen rövid. Üstöklevelei a többi leveleknél sokkal nagyobbak s elállóak. Tokocskája rövidebb, vastagabb és igen hosszú, néha még 5 cm.-nél magasabb nyél végén van.

Gyeptözeges földön a M.-Tátrán a nagy halas tó környékén, a borkúti és singléri völgyekben, Sárosmegyében redves fán.

5. *uliginosa* Schimp. Sűrű, bőven termő, halaványzöld gyepeket alkot. Tokocskája rövid, barna, lefüggő. Szárai nyulánkok, lazán levelesek.

A salgói égeresben *Sphagnum*ok társaságában Sárosban, Pozsony megyében (ENDL. 345.), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCZELL), Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben (I. SCHUR 4539.), Slavoniában (STOITZNER). Igen közönséges moh. Dalmátország kivételével, a fl. e. t. található. Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS).

6. *W. cucullata* (Schwgr.). Sűrű, alig fénylő gyepeket képez. A sarjakon a levelek kivétel nélkül, a szárazon csak alul tojásdadok, tompavégűek, épélűek, teknősök, fedelékesek. A szár felső levelei lándsásak, fűrészes s néha csuklyaalakú csúcscsal. A levélszövet majdnem átlátszatlan. A tokocska rövid nyakával együtt körteidomú; a szájnnyílás alatt mély gyűrűalakú behorpadás, a boltos kupakon bibireső van, a mulékony pillák a fogaknál rövidebbek. *Bryum cucullatum* Schwgr. Bryol. Eur. IV. tab. 343.

Az alhavasi s a havasi tájat kedveli. Nedves helyeken nő. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán a Hinszka völgyben (HAZSLINSZKY), a Lengyel-nyergen (REHMANN Verz. 471. l.), Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4535.).

7. *W. cruda* (Schreb.). Világoszöld, erősen fénylő gyepeket alkot. Alsó levelei tojásdadok s épélűek; az üstökké összeszoruló,

de terebélyesen elálló felső levelek megnyult lándzsásak, végükön kihegyezettek és fűrészesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. A levelek sejtjei szálalakúak. A tokocska hengerded-bunkóidomú, többnyire vízirányosan fekvő, igen rövidnyakú, domború, bibircsós végű kupakkal. Külső szájpárkányzata sárga; a belsőnek pillái tartósak s párjával vagy hármával állanak.

A rónaságtól a havasi tájig. A sziklák repedéseiben, de földön is nő. *Bryum crudum* Schreb. Bryol. Eur. IV. tab. 348. WAHL. i. h. n. 1147.

Terem a M.-Tátra sok helyén, a sáros és zempléni trachyt-hegyeken Eperjestől Főnyig, a Branyiszkón, a singléri és lipóczy völgyekben (HAZSLINSZKY), Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Liptóban (LOJKA), Zólyomban (BOTHÁR), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Nyitrában és Trencsénben (HOLUBY), N.-Szeben és Brassó környékén (SCHUR 4534.) meg a klopotivai völgyben (SIMKOVICS).

β. *subglobosa* Schimp. Szára igen apró, kúpos kupakú tokocs-kája apró, gömbölyded, nyakba keskenyedő. A Szokolova-Szkalán Zemplénben.

8. *W. annotina* Hedw. Terjedelmes gyepekben vagy serege-sen nő. Szára rövid, felálló; hosszú, nyulánk, gyéren veles sar-jakkal. A sarjakon levő levelek hónaljaiban sokszor biborveres csírasejtek vannak. A szár, valamint a sarjak levelei lándzsásak vagy szálalakú-lándzsásak, a magasabban állók néha hosszúdadok is; mindannyian halaványszöldek és kihegyezett, fűrészcsúcsúak. Az antheridiumos virágzatok fészekalakúak. A tokocska körte-alakú, végre midőn a szájnnyílása alatt meg a nyakán behorpadt, bögrealakú lesz. Kúpos kupakja hegyes. A külső szájpárkányzat fogai narancssárgák. Bryol. Eur. IV. tab. 352.

Nedves helyeken nő úgy a rónaságban, mint a dombos vidé-ken. Kitelelő. N.-Szeben (l. SCHUR 4533) és Újegyház vidékén (BAUMGARTEN).

9. *W. Ludwigi* (Spreng). Sűrű gyepeket alkot. Szárai fel-egyenesedők, csúcsuk alatt nyulánk sarjakat hajtanak. Levelei szá-laslándzsásak, lapos szélel, fűrészcsúcsal, vastag érrel, mely a levélsúcs alatt eltűnik. Az antheridiumos virágok fészekalakúak; lándzsás, rögtön árhegygyé keskenyedő murvakkal. A körtealakú s görbült tokocska többnyire 1.5 cm. magas, alján térdes nyélen van.

A M.-Tátrán (REHMANN Verz. 461. l.), Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER) s a kerzeschoári havasokon. *W. Breidleri* Juratzka Hedwigia. 1870. III.

10. *W. pulchella* Hedw. Igen apró, sárgászöld, fényes gye-pecskéket képez. A szár felső levelei szálalakú-lándzsásak; kihegyezett, fűrészcsúcsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel. A sejtzövet igen laza s átlátszó. Tokocs-kája gömbölyded s a kis nyakkal rövid körteidomú, lekonyuló vagy csüngő, sárgásfehér szájpárkányzattal, a kupak levétele után visszán kúpos. *Bryum pulchellum* Hedw. Bryol. Eur. IV. tab. 352.

A Branyiszkón a felső erdő jban és a Slubica-hegyen (KALCHBR.)



11. *W. carnea* (L.). Apró mohocska mint az előbbi, de vakfényű, leglazább, átlátszó levélszövettel. Üstöklevelei megnyult lándzsák, kihegyezettek, a csúcson fűrészesek. A tokocska tojásdad, piros, lekonyuló vagy lecsüngő; nagy kúpos kupakkal; nagyszájú, vörös vagy vörösbarna fogakkal. *Bryum carneum* L. — *Bryum delicatulum* Hedw. Bryol. Eur. IV. tab. 353.

A rónaság és dombos vidékek kedvelője. Termése nyáron érik. Levélszövege majdnem olyan, mint az Amblyodon dealbatus-é. Csak a szegélyző sejtek szálasak, a többiek rhombosak, igen kevés chlorophyllal.

Eperjes m. a Kálvária-hegy lejtőin, N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Baranyamegyében a harsányi hegy éjszaki tövénél (SIMKOVICS), állítólag még Erdélyben s Horvátországban is terem. (L. FUSS 1260. sz. a.) Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS), Dalmátországban (JURATZKA).

12. *W. albicans* (Wahl.). Laza, fénytelen, kékeszöld gyepeket képez, pongyola, lazán leveles sarjakkal. Felső levelei hosszúdadt-lándzsák, rögtön kihegyezettek, teknősök, aprósan fűrész, a száron kevésse lefutó, róna széllel, s laza sejtiszövettel. Az ér a csúcs alatt eltűnik. Antheridiumos virágzatai fészekalakúak. Tokocskája apró, rövid körteképű, lecsüngő. *Mnium albicans* Wahl., *Bryum Wahlenbergii* Schwgr. Bryol. Eur. IV. tab. 354.

Nedves helyeken nő, a rónaságtól az alhavasi tájig. A Magas-Tátrán (REHMANN Verz. 471. l.), Sz.-Olaszi m. a Hernád partján (KALCHBR.), N.-Podhrágy környéken (HOLUBY), a Vihorlát alján Ungban, Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben (SCHUR 4532. és FUSS 1261. sz. a.), a Rába m. Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS), Slavóniában (STOITZNER) és Horvátországban.

## 52. *Bryum* Dill.

A tokocska nyakával együtt körte- vagy bunkóidomú, egyenes vagy görbe, lekonyuló vagy lecsüngő. Szájpárkányzata kettős. A belső a külsőnél nem magasabb s 16 fogú; a fogak közt álló pillák vagy rövid, vízirányosan álló oldalágakat (= függeléket) viselnek, vagy legalább a választó falaknál dagadtak. Kitélő mohok széles levelekkel, melyeknek szövetét a levél közepén tágas, hatoldalú-rhombos, a levél alján téglaképű, s a netalán meglevő levélszegélyben szálas sejtek képezik. Az új sarjak a fajok többségénél a törzs felső részéből erednek.

1. Alnem. *Cladodium*. A belső szájpárkányzat a külsőhöz van tapadva, vagy mindkettő szabad. A pillák nem viselnek függeléket (oldalágakat).

1. *B. arcticum* R. Br. A tokocska hosszúnyakú, görbe, puha, sárgás rozsdaszínű. A virágok párosélűek. Alsó levelei tojásdad-lándzsák, a felsők, hosszúdadtok, kihegyezettek (a kifutó érrel), rövid árvégűek, szegélyezettek, végre vereslők. Kupakja kicsiny, rövid árvégű. *Pohlia arctica* R. Br. Bryol. Eur. IV. tab. 335.

Havasi moh, a sziklák nedves repedéseiben nő. Mind a Magas-Tátrán, mind a bánsági és erdélyi havasokon említetik. A Chocs-hegy csúcsán (LIMPRICHT).

2. *B. uliginosum* Bruch. Virágai egyivarúiak. Üstöklevelei hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, barnán szegélyezettek, a csúcs felé tompán fűrészesek, rövid árhegygyé kifutó érrel. Puha tokocskája halaványbarna, lecsüngő, görbényakú, apró szájnnyílással, és apró ferde kupakkal; nyele többnyire 4 cm. magas. A pillák tökéletlenek. *Cladodium uliginosum* Brid. Bryol. Eur. IV. tab. 339.

Az alsó erdőtájéttól az alhavasi tájig található. A Branyiszkö-hegy sárosi oldalán Siroka felé forrásos helyen Amblyodon s Pilonotis fontana társaságában, meg Sóvár vízzári völgyében, a Simonka-hegy alján. N.-Szeben környékén (SCHUR 4282.).

3. *B. fallax* Milde. Barnazöld, törékeny gyepeket alkot. Alsó levelei kisebbek, visszásan tojásdadok, felső felükkel lehajlanak; a felsők nagyobbak, terebélyes üstökké szorúlnak össze. Az üstök külső levelei visszásan-tojásdad-lapiczkásak, rövidre kihegyezettek, a belsők hosszúkásak, hosszan kihegyezettek rövid árhegybe kifutó vereslő érrel; a legbelsőbbek pólyázók, kisebbek és lándsásak; mindannyian teknősek, keskeny szegélylyel. Virágai egyivarúiak. Tokocskája körteképpű, lecsüngő, egyenes; hosszú, száraz állapotban barázdás nyakkal; domború árvégű kupakkal. A külső szájpárkányzat fogai sárgásak. A belső szájpárkányzat körhártyája akkora széles, mint a külső fogak fele hossza. A belső fogak átlukasztottak. A pillák tökéletlenek.

Nedves földeken nő N.-Szeben környékén (SCHUR 4274.)

4. *B. pendulum* Hornsch. A tokocska rövidnyakú, egyenes, barna, tojásdad vagy tojásdad-gömbös; apró, kihegyzettvégű kupakkal. A két szájpárkányzat fogai egymáshoz tapadnak s csak a pillák szabadok. Az üstök levelei tojásdad-lándsásak, teknősek, csúcsukon fűrészesek, behajlott-élűek. *Ptychostomum pendulum* Hornsch. — *Bryum cernuum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. IV. tab. 331.

A rónaságtól a havasi tájig nő. Termése ősz felé érik. Mész-tufán terem Sz.-Lipőcz m. meg Sóvár vízzári völgyében (HAZSLINSZKY). A levelek más alakúak is lehetnek, ugyanis visszásan tojásdad aljból kihegyezettek, épélűek s fogas árhegygyé kifutók. Az ér csak csúcsképző. A levélszégély a levélsúcs alatt eltűnik vagy összeolvad a levél árhegyével.

5. *B. inclinatum* (Sw.) Sűrű, vagy egy cm. magas, gyök-szőszös gyepeket alkot. Levelei lándsásak, hosszúra kihegyezettek, a csúcs felé gyéren fogasok, behajlottélűek, árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája bunkóidomú, lehajló vagy lefüggő; boltos, kihegyezett-csúcsú kupakkal. A belső szájpárkányzat szabad, közepükön hasadt fogakkal, s igen rövid pillákkal. Virágai pároséltűek. *Pohlia inclinata* Swartz. — *Cladodium inclinatum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. IV. tab. 334.

Sziklán s homokos földön nő, a rónaságtól a havasi tájig. Termése tavasz végével érik. Pozsonymegyében (BOLLA), Trencsénm.



(HOLUBY), Szepesben Lubló környékén, a fogarasi és brassói havasokon (SCHUR 4276), Hosszúaszó m. (BARTH). A belső szájpárkányzatnak 16 kifejlett, középvonalukon sorban lyukasztott foga és begöngyölgött levélszéle leginkább különböztetik az előbbi fajtól.

6. *B. imbricatum* Brid. Levelei tojásdad- és hosszúkás-lándsásak, majdnem fedelékesek, épeltű, begöngyölgő széllel. A levélér erős s hosszú árhegygyel végződik. Tokocskája keskeny, körteképi vagy bunkóidomú, barna; boltos bibircsós végű kupakkal; széles gyűrűvel. A belső szájpárkányzat körhártyája igen széles, majdnem akkora, mint a külső fogak félhossza. Spórái aprók, rozdszínűek. *Pohlia imbricata* Brid. Bryol. Eur. tab. 340.

Termése nyáron érik. Havasokon nő Brassó körül (BAUMGARTEN).

2. Alnem. *Bryum*. A belső szájpárkányzat a körhártyából indul; fogai szabadok s a fogak közt levő térben 2—4 függelékes pilla van.

7. *B. cirrhatum* Hornsch. Terjedelmes, halaványzöld, gyök-szöszös gyepeket alkot. A szár csúcsa alatt eredő sarjai vékonyak, ostorindaalakúak. Az alsó szárlevelek tojásdadlándsásak, a felső szárlevelek megnyult lándsásak; erős, hosszú, fogacska, néha görbeburba árhegygyé kifutó érrel; az indák levelei tojásdadok, kihegyezettek. A tokocskaja visszasan-tojásdad vagy körteképi, egyenes, barna, a szájnylás alatt behorpadozó, lekonyuló vagy csüngő, boltos, kevésbé kihegyezett végű kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai, középvonaluk irányában lyukasak. Bryol. Eur. IV. tab. 357.

A M.-Tátra havasi tájainak nedves, fővényes helyein nő, pl. a felkai völgyben meg a Fehér-tó környékén, a Retyezáton (SIMK.) és Horvátországban. Levele majd szegélyezett, majd szegélytelen. Legfeltünőbb bélyege az üstöklevelek kigyózdó árhegye.

8. *B. bimum* Schreb. Terjedelmes, legfőlebb 5 cm. magas, alsó rétegükben sötétbarna, gyök-szöszös gyepeket alkot. A szár csúcsa alatt eredő sarjak felálló, pázsitzöldek. Levelei tojásdadok vagy tojásdad-lándsásak, élükkel a száron lefutnak, árhegygyé kifutó érrel, szegélyezett, begöngyölgő széllel és fűrészes csúcsal. Tokocskája hosszúdadt-körteidomú, a szájnylás alatt gyűrűs behorpadással. Virágai párosítottak (kétivarúak). *Pohlia paradoxa* Hüb. Bryol. Eur. IV. tab. 363.

Mocsáros réteken s nedves sziklákon nő Mármarosban a vizéri völgyben, a Fertő partjain, N.-Podhrágy m. (HOLUBY). E faj meghatározásánál czélszerű a *Bryum pseudotriquetrum*-mal összehasonlítani, melylyel több bryolog egyesítette. A *B. bimum* kisebb, gyengédebb meg ritkább levelű. Levelei világosan kihegyezettek; tokocskája kisebb és aránytalanul rövidebb; kupakja lapos; antheridiumai és archegoniumai együtt állanak a törzs csúcsán.

9. *B. torquescens* C. Müll. Apró, feketebibor gyök-szöszszel összefűzött gyepeket alkot. A szár meg a sarjak alsó levelei gyéren

állnak, megnyult lándsásak, ormósan összehajlanak, behajlottélűek, görbegrubák; az üstököt képző felső levelek széles aljból lándsásak, teknősök; mindannyian keskenyen szegélyezettek, síma árhegygyé kifutó érrel. Száraz állapotban a levelek balra pödrotték. A tokocska bunkóidomú, lekonyuló vagy lecsüngő, barna; magasan boltos, árhegyű, barnapiros, igen fényes kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 358.

Homokos talajon s kőfalakon nő a rónaságban meg a dombos vidékeken. Termése nyáron érik. Dalmáciában terem Brioni, Calamota, Ombia és Megline környékén (Weiss).

10. *B. pallescens Schwgr.* Vánkosképű, alján gyökszőszös és rozdsaszínű, felül füzöld, bőtermésű gyepeket alkot. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, árhegygyé kifutó érrel s a csúcs felé gyengéden fogas széllal. Tokocskája hosszúdad-körteidomú, vörhenyes-barna; magasan boltos, bibircsós végű, narancssága, fénylő kupakkal, a kupak levetése után a szájnnyílás alatt gyűrűs behorpadással. A külső szájpárkányzat fogai aljukon rozdsaszínűek, csúcsukon halaványsárgák. Spórai halaványsárgák. Bryol. Eur. IV. tab. 359.

β. *boreale Schwgr.* Levelei hosszabbak, hosszabb árhegygyel; tokocskája hosszabb nyelvű, ferdén vagy vízirányosan áll.

γ. *contextum Hoppe et Hornsch.* Igen elágazó, magas, vánkosképű gyepeket alkotó moh, rövidebb nyelvű és kisebb tokocskával. Virágai egyivarúak.

Kőfalakon és sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig. A Magas-Tátrán (L. REHM. Verz. 472. l.), Brassó környékén (SCHUR 4278. sz. a.), a Hargittán (BAUMGARTEN), a Retyezáton, Lunkány és Radna vidékén (SIMKOVICS).

11. *B. erythrocarpum Schwgr.* Virágai egyivarúak. Szárai rövidek vagy 0.5 cm. magasak. Levelei sűrűn állnak, keskenylándsásak, csúcsuk felé gyéren fogasak, ritkán világos szegélylyel, fogas árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája hosszúkás-bunkó- vagy körte-idomú, lecsüngő, fejlett korban vérvörös, végre fekete, a kupak levetése után a szájnnyílás alatt kevésbé behorpadozott; kupakja erősen boltos, kihegyezett, a tokocskánál halaványabb, erősen fénylő. Bryol. Eur. IV, 376.

β. *radiculosum Brid.* Alacsony, sűrűbb gyepeket képez. Tokocskája hosszabb, visszásan-hosszúdad kúpidomú, bibor-fekete.

γ. *murorum Schimp.* Sűrű, gyakran vánkosképű gyepeket alkot. Levelei lazán fedelékesek. Tokocskája sötét biborszínű s erősebben íves nyélen függ.

δ. *turfaceum Schimp.* Puha gyepeket alkot. Levelei kisebbek, szövetük lazább. A tokocska rövidebb nyelvű, kisebb, rozdsaszínű, a kupak levetése után tágszajú s a száj alatt gyűrűalakú, mély behorpadással.

Homokos földön nő a rónaságban meg a hegyi tájban. Terem Lapás-Gyarmat m. Nyitrában (KNAPP) és Zvecsevó m. Slavóniában (STOITZNER). A tőalak állítólag Horvátországban is.



12. *B. atropurpureum* Web. et Mor. Szárai majdnem a csúcsukig erősen gyökszöszösök. Üstöklevelei zöldek, lándzsásak, kihegyezettek, szegélytelenek, majdnem csúcsukig behajló széllel, hegyes csúcsot képző érrel s laza sejtszövettel. Tokocskája egyenes, rövid, vastag, majdnem tojásdad, lecsüngő, bíborfekete; rövid, redős nyakkal; még a kupak levétele után sem támad behorpadás a száj alatt. Kupakja boltos, rövid, tompa árhegyű, fénylő, bíborszínű. Bryol. Eur. IV. tab. 378.

Nedves homokos földön, meszes talajon s kőfalakon nő. Dalmáciában és Isztriában Pola, Portó-Palazzo, Brozze M.-Grabova m. és Lapad félszigeten (WEISS).

β. *turfaceum* Schimp. Legkisebb alakja Pöstyén m. (JURATZKA). *B. Klinggraeffii* Schimp.

13. *B. versicolor* Al. Braun. Terjedelmes gyepeket képez. Szára igen apró. Levelei merevek, szennyes-zöldek, tojásdad-lándzsásak, kifutó érrel, kihegyezettek, behajlott szélűek. Tokocskája kerekded-kerülőkes, vagy hosszúdad, lecsüngő, egyenes, vörhenyes, igen rövid, majdnem félgömbalakú nyakkal. A kupak levétele után sem marad behorpadás, de tágszájú. Nyele egyenes és merev. Kupakja boltos, rövid árvéggel. A külső szájpárkányzat fogai száraz időben befelé hajlanak s lenyomják a belső fogait. Bryol. Eur. IV. tab. 379.

Homokos és meszes talajon nő a M.-Tátra alján Javorina környékén s a Drevenyik hegyen. Mind a két helyen *Bryum argenteum* társaságában található.

14. *B. alpinum* L. Terjedelmes, kevésbé gyökszöszös, vagy 5 cm. magas, erősen fénylő, sárgazöld-barna gyepeket alkot. Sarjai vastagok, sűrűen levelesek. Felső levelei igen sűrűen állanak, száraz állapotban fedelékesekek, tojásdad-lándzsásak, kihegyezettek, szegélytelenek, épélűek s csak a csúcs néha tökéletlenül fogas. A levélér többnyire a csúcsban végződik, ritkán rövid árhegygyé kifutó. A tokocska hosszúdad-körteképi, a nyélbe keskenyedő hosszú nyakkal, vérvörös, végre bíborfekete, lecsüngő. Kupakja bibirósos végű. Spórái sárgazöldek. Bryol. Eur. IV. tab. 380.

A rónaságtól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. Az árvai Babiagórán (LIMPRICHT), a fogarasi, brassói (SCHUR 4270.), meg a Csorte havasokon (FUSS), Hosszú-Aszó m. (BARTH.).

15. *B. caespitium* L. Halavány-zöld, aljukon gyökszöszös, terjedelmes gyepeket képez. Virágai egyivarúak, az antheridiumos virágok rügyképi. Tokocskája halaványbarna (bőrszínű), keskeny, körteidomú-hosszúdad, egyenes, ritkán alján görbe, a száynyílás alatt többnyire gyűrűalakú behorpadással, igen nagy, kúpos, bibirósos végű, narancsszínű, fényes kupakkal. Levelei tojásdad-lándzsásak, kihegyezettek, tökéletlenül szegélyezettek, épélűek, hosszú árhegygyé kifutó érrel. Meddő sarjain a levelek üstökszerűen szorúlnak össze. Bryol. Eur. IV. tab. 374., 375.

Kőfalakon, tűzhelyeken, földön és sziklán nő a rónaságtól a havasi tájig; a Rákoson (BORBÁS), Szarvason is. Bőven termő, igen

változó. Tokocskája néhol oly alakú és nagyságú, mint a *B. erythrocarpumé* (de bőrszínű), néhol pedig duzzadt, visszásan tojásidomú. Rendszerint csak néhány vonalnyi magas, nedves helyeken azonban egy hüvelyknél magasabb gyepeket is alkot.

16. *B. Funkii Schwgr.* Fejérlő, laza gyepeket képez. Meddő ágai barkaalakúak. Szárain a levelek sűrűn fedelékesek. A levelek szélesen tojásdadok, teknősök, szegélytelenek, épélűek, róna széllel, igen rövid árhegygyé kifutó vörös érrel s laza sejtszövettel. Tokocskája dagadt körteképi, egyenes, halavány-rozsdaszínű, nagykupakú, mint az előbbi faj. *B. Gehebi De Not.* — Bryol. Eur. IV. tab. 382.

Szórványosan nő homokos talajon. Termése nyáron érik. N.-Podhrágy (HOLUBY), Hosszú-Aszó (BARTH), Lokve m.

17. *B. Mildeanum Juratz.* Sárgazöld, selyemfényű, aljukon gyökszöszös gyepeket képez. Szárai majdnem egyenletesen levelesek, elágazók, 2—3 cm. magasak. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, száraz állapotban fedelékesek, merevek, teknősök, ép és behajlott élű, árhegygyé kifutó érrel s sűrű sejtszövettel. Tokocskája visszásan tojásdadozó, görbe nyakba keskenyedő, lecsüngő, vörösesbarna, végre gesztenyebarna; domború, rövidre kihegyezett, vöröslő, fényes kupakkal. Nyele vöröslő.

Nedves földön és kőfalakon nő. Termése nyáron érik. Krassó-megyében (JURATZKA szerint KANITZ), Lapás-Gyarmat vidékén (KNAPP), Dalmáciában Ostonic m. (WEISS).

18. *B. argenteum L.* Sűrű, többnyire vánkospépi, száraz időben ezüstoffényű gyepeket alkot. Szárai és barkaidomú ágai fedelékeseen levelesek. Levelei visszásan tojásdadok, rögtön kihegyezettek, erősen teknősök, épélűek, a csúcs alatt eltűnedező érrel s laza sejtszövettel. A tokocska hosszudag, lecsüngő, domború, narancssárga kupakkal, vérvörös, végre fekete. Bryol. Eur. IV. tab. 384.

β. *majus.* Szárai és ágai hosszabbak (mint a tőalaké), majdnem a tokocska aljáig érnek; levelei tompa csúcsúak, szürke-zöldek.

γ. *lanatum.* Zömökebb a tőalaknál, rövidebb, hófehér ágakkal s hosszabb árvégű, chlorophylltalan levelekkel.

A legközönségesebb moh a flóra egész területén, a rónaságtól (Szarvas) a havasi tájig kopár földön, házfedeleken s sziklákon. A Karancson (BORBÁS). β alakja mésztufán Szepességben (KALCHBR.). γ alakját hazánkban még nem szedte senki sem.

19. *B. Blindii Br. et Schimp.* Sűrű, 1—2 cm. magas gyepeket alkot. Sátorozó ágai barkaalakúak. Áglevelei tojásdadok, lekerekített csúcsúak, teknősök, szorosan fedelékesek. A tokocska gömbkörteidomú, lecsüngő, gesztenyeszínű, végre barna, apró szájpárkányzattal s fényes kupakkal.

A *B. argenteummal* együtt a legjellemzettebb és legkönnyebben felismerhető moh. Eperjes környékén a vasút melléki árkokban nő. Termése augusztus hóban érik.

20. *B. capillare Dill.* Törzseit barna gyökszösz szövű össze



sűrű, pázsit- vagy barnászöld gyepekké. Leveli szélesek, hosszúdadok; ere hosszú, fogas szőrré hegyesedik; a laza sejtszövet nagy sejtekből áll, a szegély pedig szálás sejtekből. Tokocskája hosszú nyélen vízirányos vagy lekonyuló, görbenyakú, hosszúdad vagy hengerded, visszásan kúpos, néha a szájnnyílás alatt kevéssé behorpadozik; nagy, boltos, bibiresós végű, barna kupakkal. A külső szájpárkányzat fogai végükön halavány-sárgák. Bryol. Eur. IV. tab. 368.

Igen elterjedt és változó moh. SCHIMPER a következő alakokat különbözteti meg:

β. *cuspidatum*. Leveli szélesen szegélyezettnek s rövid, barnás (nem szintelen) árhegygyel végződnek. A tokocskaja lecsüngő s kupakja vörhenyes-biborszinű.

γ. *meridionale*. A levelek széle keskenyen szegélyezett és begöngyölődő, az ér szintelen haj alakjában végződik. A tokocskaja erősen lekonyul, hengerded, visszásan kúpos s hosszúnyakú.

δ. *platyloma*. A levelek szélesebbek, a csúcs felé élesen fűrészesek; a szegély széles és sárga; az ér barna árhegygyel végződik.

ε. *flacidum*. Szárai s sarjai karcsúak, gyéren levelesek. Leveli keskenyebbek, puhák, tökéletlenül szegélyezettnek, a csúcs felé fűrészesek, szintelen hajba keskenyednek. Tokocskája visszásan kúpos.

ζ. *Ferchellii*. Szárai nyulánkok, ágasak. Leveli kisebbek, puhák, visszásan tojásdadok, erősen teknősök, rögtön görbe-gurba hajba keskenyednek. Tokocskája kisebb, a szájnnyílás alatt erősen behorpadozott.

η. *Carinthiacum*. Leveli szélesek, visszásan tojásdadok, rövidre kihegyezettnek, a csúcs alatt eltűnedező érrel.

θ. *cochlearifolium*. Leveli visszásan tojásdadok, mélyen teknősök, sűrűen fedelkesek, tökéletlenül szegélyezettnek, kigyózdó hajjal végződnek. *B. elegans* Nees.

Földön, nedves fán, fatuskókon és kőfalakon nő a flóra egész területén. A felszámlált alfajok közül a β alfaj Sárosban a Branyiszkón, a sóvári trachythegeyeken és a Ruszka havason terem (HAZSLINSZKY), a δ alfaj a Branyiszkón (HAZSLINSZKY), Besztercebánya környékén (MARKUS), s a ε alfaj Lipócz környékén Sárosban s Zavorina m. a Tátrában (LIMPRICHT). Legdélibb termő helye Lokve Horvátországban.

21. *B. Canariense* Brid. Halavány- vagy pázsitzöld, könnyen széthulló gyepeket alkot. Szárai ágasak, csomósan levelesek. Sarjai a termő rózsaképző üstökökből erednek, mely üstökök a többéves törzsnél a levélcsoportokat alkotják. A szár alsó levelei aprók, az üstöklevelei hosszúdadok, rövidre kihegyezettnek, teknősök, csúcsuk felé fűrészesek, gyengén behajló széllel, s rövid, a kifutó ér által alkotott árvéggel. Kétlaki. Tokocskája bíborszinű, hengerded, visszásan kúpos; hosszú, görbe nyakkal; erősen boltos, bibiresós végű kupakkal és narancsszinű külső fogakkal. *B. provin-*

*ciale Philb.* — *B. Billardieri Br. et Schimp.* Bryol. Europ. IV. tab. 336.

Sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Brozze, Ombia, Castello di Cattaro környékén, Lapad félszigeten és Megline m. (WEISS).

22. *B. Donianum Grev.* Hasonló a *B. capillare* ♂ alfajához, melytől leginkább keményebb, száraz állapotban (nem tekert, hanem) csak kevésbé bodros, rövid árvégű, keskenyebb és vastagabb szegélyű levelei által különbözik. A levélszövet sejtjei is kisebbek. Tokocskája, mely rendszerint nagyobb, sötétebben vörhenyes, belső szájpárkánzata száraz állapotban nem emelkedik a külső fölé, végre antheridiumos virágai teljesen rügyképzők. *B. platyloma.* Bryol. Eur. IV. tab. 366. — *B. Mülleri R. Spruce.* — *B. Corsicum* Arnold.

Földön s sziklákon nő. Termése nyár kezdetével érik. Dalmáciában Malfi m. Raguza közelében (WEISS).

23. *B. pseudotriquetrum (Hedw.)* Vastag, olykor 1 cm. magas, sötétzöld, aljukon barna, erősen gyökszőszös gyepeket alkot. Levelei elállóak, a szár felső végén nagyobbak s a szár végén rózsaképzű üstököt képeznek, hosszudad-lándsásak, keskenyen kihégyezettek, szegélyezettek; behajlott, a levél alján lefutó, ép, csak a csúcson durványosan fűrészes széllel; erős, csúcsot alkotó, vagy igen rövid árhegygyé kifutó, vöröslő érrel. Tokocskája megnyúlt, bunkóidomú, hosszunyakú, száraz állapotban a szájnnyílás alatt s nyakán behorpadozó, lekonyuló vagy lecsüngő, rozsdaszínű, végre fekete. Nyele igen hosszú. Bryol. Eur. IV. tab. 364. *B. cubitale Dicks.* — *B. ventricosum Schw.* Hazánkban a következő két alfaj is terem:

β. *gracilescens Schimp.* Szárai nyulánkok, vékony, sátorozó sarjakkal, s kisebb, a sarjak közül alig kiemelkedő tokocskával. A M.-Tátra «Drechselhäuschen» nevű völgyében.

γ. *compactum Schimp.* Sűrű gyepeket alkot, ritka sarjakkal és szélesebb szegélyű levelekkel. Tokocskája rövid nyelű, rövidebb, majd csak nem visszasan tojásdad. A M.-Tátra alhavasi tájában terem.

Mocsáros réteken nő az alsó erdőtájéttól a havasi tájig. Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem szórványosan.

24. *B. pallens Sw.* Laza, puha, vöröslő, aljukon gyökszőszös gyepeket képez. Levelei hosszudad, visszasan tojásdadok, kihégyezettek, keskenyen szegélyezettek, épek, a levél alsó részén behajló széllel, és vastag, a csúcs alatt eltűnedező, vagy rövid árvéggé kifutó érrel. Tokocskája körteidomú, görbe nyakú, lekonyuló, ritkán lefüggő, halaványbarna, végre gesztenyeszínű, fénylő, a szájnnyílás alatt kevésbé behorpadozó. Kupakja kúpos, igen gyengén kihégyezett. Bryol. Eur. IV. tab. 373.

β. *speciosum Schimp.* Minden egyes része nagyobb, mint a tőalaknál, csak a kupakja kisebb. A Suliguli savanyú források mésztufán terem.



γ. *arcuatum Schimp.* Minden egyes része kisebb mint a tőalaknál. Tokocskája aránytalanul keskenyebb, s a szájpárkányzat fogai alsó felükkel rendszerint összenöttek. Mocsáros réteken található Szomolnok környékén.

δ. *abbreviatum Schimp.* Alacsony, sűrű, barna gyepeket alkot. Tokocskája rövid nyelű, igen rövid, majdnem gömbded. A M.-Tátra alhavasi tájában nő.

Igen változó alak. Levélszegélye néhol igen széles (koritniczai példányomon). Sarjai néha igen számosak és sátorozók. A hegyek alsó tájától a havasi tájig terjed, a M.-Tátrán, a Kis-Tátrákon, a Branyiszkón, a Vihorláton, Trencsénben (HOLUBY), Gömörben, Tornában (SADLER), Erdélyben (SCHUR 4277.) az árpási havasokon s Hosszú-Aszó m. (BARTH.).

25. *B. Duvalii Voit.* Igen laza, vöröslő, nagyon gyengén gyökszőszös gyepeket alkot. Könnyen felismerhető lefutó levéllemezeről, melytől a szára szárnyas vagy gatyás, továbbá sötétzöld, hosszú, igen gyér levelű sarjairól, melyeken a levéllemeze lefutó része hosszabb, mint az elálló. A levél különben tojásdad-lándzsás, rövidre kihégyezett, a levélcsúcs alatt eltűnedező érrel. Tokocskája körteidomú, igen hosszú nyakú, egyenes, lecsüngő, végre a szájnnyílás alatt behorpadozó. Bryol. Eur. IV. tab. 341.

Forrásos helyeken nő a felső erdő meg az alhavasi tájban. A M.-Tátrán a poprádi völgyben, a Branyiszkón, a Szmrekovicza lejtőin.

26. *B. turbinatum (Hedw.)* Terjedelmes, halavány- vagy szennyeszöld gyepeket képez. Szárai gyökszőszösök, lazán leveles sarjakkal. Levelei tojásdad-lándzsásak, kihégyezettek, szegélyezették vagy szegélytelenek, aljzugjaikkal lefutók, csúcsuk felé gyengén fogasak, lazaszövetűek. Tokocskája vastag, körteképzű, keskeny nyakú, a szájnnyílás alatt mély, gyűrűs behorpadással, végre viszásan kúpídomú. Kupakja nagy, széles púppal. Spórái rozdszínűek. Bryol. Eur. IV. tab. 372.

Nedves réteken nő. Termése nyáron érik. N.-Podhrágy (HOLUBY), Segesvár, N.-Szeben (I. SCHUR 4281.) és Hosszú-Aszó m. (BARTH.).

3. Alnem. *Rhodobryum Schimp.* A sarjak földbeli indákból vagy ritkábban a törzs csúcsán erednek. Az üstöklevelek feltűnő nagyok s nyílt rózsát képeznek.

27. *B. roseum Dill.* Felálló szárai többnyire 5 cm. magasak, gyökszőszösök, néhány pikkelyképzű levéllel. Üstöklevelei szélesek, lapiczkásak, rövidre kihégyezettek, szegélytelenek, felső felükön erősen fűrészesek, a csúcsban eltűnedező érrel. Egy virágban többnyire 2—3 termés (ritkán csak egy) fejlődik. Tokocskája hosszúdád, lehajló. Bryol. Eur. IV. tab. 365.

Jól jellemzett, állandó faj, mely a rónaságtól a havasi tájig terjed, Dalmácia kivételével a flóra egész területén szóróványosan; ritkán gyümölcsös. A diósgyőri tónál (BORBÁS).

53. *Zieria Schimp.*

Ezüstfényű havasi mohok, felálló barkaalakú sarjakkal, melyeken a tojásdad, teknős, lazaszövetű levelek fedelékesen állanak. A tokocska bunkóidomú; hosszú, görbe nyakkal.

1. *Z. julacea (Dicks)*. A szár levelei lándsásak, épélűek, a levélsúcsig terjedő érrel.

A M.-Tátra alhavasi tájának legcsinosabb lombos moha. Az éjszakkéleti mészhegyeken is nő, ott, hol a Stirnberg (vagy Stiere Berg) zordon tekintetét vet a mély Rothbaumgrund felé ereszkedő szikla-romokra. Legkedvesebb állomásai itt a sziklaromok közt lévő üregek, hol a romhalmazok vastag mohgyeppel fedvék, s az üreg boltozatáról folytonosan csepeg a víz. Itt csüngnek ezüstös harmatozó tiszta gyepei teljes pompájukban. Már a függőleges falakon nem oly gyönyörű, s majdnem egészen elveszti a szépségét, ha közönséges mohokkal vegyül, például a felső erdőtájban, a Dsári szurdokban. A Viszoka hegyen (BOLLA), a hermaneczi völgyben (BOTHÁR).

54. *Mnium L.*

Nagyocska földi mohok, parenchymyszövetű széles levelekkel; hosszú nyelű, lekonyuló, egyenes és nyakatlan tokocskával, melynek külső és belső szájpárkányzata egyenlő magasságra emelkedik s a fogai szabadok. A belsőnek pilláin függelék nincs. A tokocska légnylásai fedettek (kryptopor).

I. csoport: A levélszegély épélű. A levélér háta sima. A sarjak felállók.

1. *M. punctatum L.* Kétlaki moh. Az antheridiumos egyének szára egyszerű, pikkelyképző levelekkel, csak csúcsán nagy levelű rózsával. A termő a csúcsa alatt felálló sarjakat bocsat. Levelei visszásan tojásdadok, lekerekített vagy behorpadozott végükből háromszögű csúcsban végződnek. A csúcs alatt eltünetedező ér pirosuló. A 3—4 sejtsorból álló szegély vastag és széles. Tokocskája kerülékes vagy tojásdad, lekonyuló. Bryol. Eur. IV. tab. 387.

Nedves, forrásos helyeken és hegyi patakok partjain nő a hegyek alsó tájától a havasi tájig. Termése télen érik. Minden vizsgáltam honi példány levél szervezete más, mint a Bryol. Eur. rajzáé, a mennyiben itt a széles levélszegély a levél csúcsában az ér szövetével egyesül, és sajátos tekervényes szövetet alkot. Ennek következtében különösen a Tátra tetőin szedett példányok levelei majdnem olyanok, a minő csak a *Cinclidium stygium*nak Sw. van. (Bryol. Eur. IV. tab. 385) Ezen havasi alak tokocskája



igen korán megfeketedik, s a levél csúcsa sokkal erősebben kiemelkedik, mint az alacsonyabb helyekről való példányoké. Igen sok helyen szedem Szepestől Mármarosig, továbbá Pozsonyban (ENDL.), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCZELL), Liptóban (LOJKA), Mármarosban a Guttin alatt s a Pop-Ivánon (KITAIBEL), a Mátrában (VRABÉLYI), Budán (BORBÁS), Erdélyben (BAUMG. és SIMK.), a Hunka kamenán a Herkules-fürdőnél az oláh határon (BORBÁS), Slavóniában s Horvátországban Fuzsine m. (BORBÁS), tehát Dalmácia kivételével alkalmas helyen a flóra egész területén.

Jegyzet. Ebbe a csoportba tartozik a *M. subglobosum* Br. et Schimp. is, mely az előbbi fajtól leginkább lekerekített vagy behorpadozott végű levelei s majdnem gömbölyded tokocskája által különbözik. Hóni területen még nem találtuk.

II. csoport: *A levélszegély fogai egyszerűek, az ér háta sima.*  
*A sarjak felállók vagy kúsznak.*

2. *M. cuspidatum* Hedw. Terjedelmes, laza gyepeket alkot. Sarjai a szár aljából erednek, igen hosszúak, levelesek, gyökerezők (ostorindák). Üstöklevelei visszásan tojásdadok, nyelvvidomúak, lekerekítettek, rögtön kis csúcsba végződnek, végigfutó érrel. A termés nyelei magánosak. Tokocskája lekonyul, tojásképző, sárga, biborszínű szájjal, s boltos kupakkal. Bryol. Europ. IV. tab. 396.

Nedves, mocsáros helyeket kedvel. Termése tavasszal érik. A legelterjedtebb mohok egyike, mely a rónaságtól a havasi tájig terjed. Kirándulásaim egész területén szedtem. Nógrádban (KITAIBEL), Trencsénben (HOLUBY), Budapesten és Váczon (BORBÁS), Szarvason (KOREN), Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS). Erdélyben közönséges, Slavóniában és Károlyváros mellett, tehát Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

3. *M. medium* Br. et Schimp. Szárai egyszerűek, mint az előbbié. Aljuktól sarjak erednek, de igen ritkán ostorindás. Alsó levelei tojásdadok, a felsők hosszúdad-nyelvképzők, kihegyezettek, aljuk felé keskenyedők, igen széles vagy öt sejtsorból álló szegélylyel, aljuktól kezdve élesen fűrészesek, majdnem a levél csúcsáig terjedő érrel, és igen laza sejtszövettel. A termések nyelei magánosak vagy társasak. Tokocskája hosszúdad, sárgás; boltos, kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 398.

Arnyékos, forrásos helyeken nő. Termése tavasz végén érik. Eddig csak Ungvár környékén szedtem.

4. *M. affine* Blaud. Terjedelmes, laza, legalább 5 cm. magas gyepeket alkot. Sarjai a törzs aljából erednek, ostorinda-alakúak, ívesen lehajlók és gyökerezők. Levelei visszásan tojásdadok, nyelvvidomúak, kihegyezettek, az aljuktól kezdve élesen fűrészesek, két-négy sejtből álló fogakkal. Üstöklevelei le nem futók. A termés nyelei magánosak vagy társasak. Tokocskája hosszúdad, lecsüngő,

szürkészöld, későbbben sárgásbarna, korán megfeketedik. Kupakja boltos, kis végbibircsóval. Bryol. Eur. IV. tab. 397.

Nedves erdőtálat s árnyékos nedves réteket kedvel. Termése tavasszal érik. Változó. Levelei néha csak csúcsaikon fűrészesek vagy egészen épek is ( $\beta$ . *integrifolium* Lindb.). Néha a levél fogai hosszúak s gyepei alacsonyak ( $\gamma$ . *humile* Milde).

Sárosban a Cserhó alján Hertnek felé, a singléri és lipóczi völgyekben, a branyiszkói hegyek alján, Szepesben a Vapencz nevű völgyben (KALCHB.), Trencsén (HOLUBY) s Gömörmegyében (MARCZELL), Pest m. Gubacson és Mosonymegyében (POKORNY: Zool. bot. V. 1860. 287. l.), N.-Szeben, Brassó és Segesvár környékén (SCHUR 4420.).

5. *M. insigne* Mitten. Olyan a termete, mint az előbbi fajé; SCHIMPER oda is csatolja  $\beta$ . *elatum* alfaj név alatt, de elszakasztható tőle a következő bélyegek alapján. Levelei széle lefutó. A levélszegély fogai kisebbek, többnyire csak egy sejtből állnak. Sarjai többnyire felálló s a levélszövet sejtjei keskenyebbek. *M. Seligeri* Juratzka.

Nedves talajon nő, mint az előbbi. N.-Podhrágy (HOLUBY), Sz.-Olaszi m. (KALCHB.) meg a Cserhó hegy alján Hertnek felé bőven.

6. *M. rostratum* Schrad. Igen laza gyepeket alkot; kúszó ostorindái a száruk aljából erednek. Üstöklevelei visszásan tojásdadok, nyelvvidomúak, rögtön rövid csúcsba kihegyezettek, kifutó érrel s igen rövid fűrészfogakkal. A termés nyelei társasak. Tokocskája tojásdad, lekonyuló, sárga, piros szájjal, s hosszú csőrű. kúpos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 395.

Nedves és árnyékos helyeken nő a rónaságtól a felső erdőtápig. Termése tavasszal érik. Eperjes környékén a borkuti völgyben, a M.-Tátra alján a Tarka-völgyben a *M. undulatum* és *M. punctatum* társaságában, a branyiszkói hegységben Szmrekovicza hegy nedves lejtőin, Mármarosban a vízeri völgyben, Erdélyben sok helyen (l. SCHUR 4424. és SIMKOVICS 71.), Soborsin m. a Kalvaria hegyen, Bánságban (PANČIĆ), Trencsénben (HOLUBY), Horvát- és Tótországban (KLINGGR. 46. l.), Budán a Kamara erdőben (BORBÁS).

A tokocska csőre legalább félakkora, mint maga a felnyílt tokocska, egyenes vagy görbe. Levelei gyakran lapiczkásak, igen tompa, rendszerint behorpadt csúcscsal, a mely behorpadásból csak a kifutó ér alkotta kis árhegy emelkedik ki.

7. *M. undulatum* Dill. Tekintélyes kétlaki moh. Termő szárai egyenesek, felálló, csúcsuk aljából mindenfelé irányzott hosszú, ívesen lehajló ágakkal. A terméketlen száruk ágalakúak. Antheridiumos virágzatai rózsaaalakúak. Üstöklevelei megnyílt nyelvvidomúak, bodrosélűek, tompavégűek, igen rövidre kifutó érrel. A termések nyelei társasak. Tokocskája tojásoshosszúdad, lekonyuló, bibiresós végű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 389. *M. ligulatum* Schreb. — *Bryum dendroides* Dill., WAHL. i. h. 1146.

A rónaság erdeitől és kertjeitől kezdve a felső erdőtápig nő a



flóra egész területén, de ritkán termő. A legközönségesebb mohok egyike; faalakjáról igen feltűnő.

*III. csoport: A levélszegély fogai párjával állnak. A levélér a hátán fűrészcs. A sarjak felállók.*

8. *M. hornum* Dill. Sűrű, gyökszöszös, sötétzöld gyepeket alkot. Sarjai a szár aljából erednek s a törzshez hasonlóak. Levellei a szár aljától fölfelé nagyobbak és sűrűbbek; a legalsóbbak pikelyképűek és épélűek; a felsőbbek megnyúlt hosszúdadok, a belső üstöklevelék lándzsásak, mindannyian kihegyezettek. Kétlaki. Tokocskája vízirányosan álló vagy lekonyul, tojás-hosszúdad, boltos, kevésbé hegyesvégű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 390.

Nedves sziklán, forrásos erdőtájon és patakok partjain nő. Termése tavasszal érik. Sárosban P.-Peklén környékén, a Magas-Tátra éjszakkéleti mészhegyein (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Bánságban (PANČIĆ), Budán (TAUSCHER, SCHILBERSZKY), N.-Szeben (SCHUR 4422.), Hosszú-Aszó m. (BARTH, BAUMG. és LERCHENFELD), továbbá Horvát- és Tótországban (STOITZNER n. 62., KLINGGR. 46. l.).

9. *M. orthorrhynchum* Br. et Schimp. Sűrű, sötétzöld gyepeket alkot, még pedig külön termőket és külön meddőket. Tokocskája tojás-hosszúdad, sárgásbarna, vízirányosan álló. Kupakja boltos, egyenes vagy fölfelé görbülő csőrrel. Levellei tojásdadok vagy hosszúdadlándzsásak; a levélér kifutó, felső végén fűrészcs. Bryol. Eur. IV. tab. 391.

Nedves földön és sziklán nő a felső erdőtájtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán sok helyen, Horvátországban Lokve mellett.

*IV. csoport: A levelek szegélyén párjával álló fogak vannak. A levélér simahátú.*

10. *M. serratum* Schrad. Laza, pászitzöld gyepeket alkot. Szárai egyszerűek, vagy aljukon felálló sarjakkal. Alsóbb levelei visszásan tojásdad-lándzsásak, a középsők visszásan tojás-hosszúdadok, a legfelsőbbek nyelvidomúak vagy lándzsásak, mindannyian kihegyezettek, a csúcsban vagy a csúcs alatt elmosódó érrel. Tokocskája kerületes, vízirányosan álló, halavány-sárga, piros szájjal és kúpos, rövidcsőrű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 391.

A rónaságtól az alhavasi tájig terjed. Termése tavasszal érik. Sárosban Tluszta hegy alján, N.-Podhrágy m. (HOLUBY), a Magas-Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), Erdélyben a fogarasi, árpási, rodnai és brassói havasokon, a Ruszka havas alján Lunkány felé (SIMKOVICS), Horvátországban (KLINGGR. 46. l.).

11. *M. spinosum* (Voit). Sötétzöld, seregesen tenyésző, két-

laki moh, egyenes, felálló, egyszerű szárakkal, melyeknek tövén többnyire rövid, ívesen legörbülő sarjak fejlődnek. Leveli elállók, hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, vöröslő, kifutó érrel s felső felükön fogas szegélylyel. Száraz állapotban a levelek bodrosak. A termés nyelei társasak. A tokocska tojáshosszúdad, barna, kúpos, rövideőrű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 393. *Bryum spinosum* Voit.

Faalakú, felálló törzse, csoportos termései s nagy sötétzöld leveleiért igen díszes alak. A M.-Tátra felsőbb erdőtájában, különösen bőven a Tokarna völgyében s a roxi és bélai erdőkben, Erdélyben a Piatra-mare-n Brassó m. (SCHUR).

12. *M. spinulosum* Br. et Schimp. Töményzöld, sűrű gyepeket képez. Virágai pároséltűek, különben hasonlít az előbbi fajhoz. A levelek alja keskenyebb, sejtjei a levél legfelsőbb részeiben nem képeznek sorokat. A tokocska lekonyuló vagy függő, narancs-sárga szájjal és kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 394.

Erdőtalajon nő az előbbinek társaságában. Termése júniusban érik. A M.-Tátra gácsországi lejtőin (REHMANN Verz. 473. l.).

V. csoport : *A levelek szegélytelenek. Levélere sima. A sarjak felállók.*

13. *M. stellare* Hedw. Puha, halavány-zöld gyepeket alkot. Leveli hosszúdad-lándsásak, keskenyre kihegyezettek, a csúcs alatt eltűnedező érrel, felső felükön egyszerű fűrészfogakkal, és körded sejtekkel. A levél szegélye hiányzik vagy igen keskeny s a levél alja felé elmosódik. A termés nyelei magánosak. Tokocskája tojáshosszúdad, ferdén—vízirányosan álló, barnászöld, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 401.

Erdőtalajon nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a Tarka és Dzsári völgyben, mély erdőútak lejtőin Eperjes és Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), a singléri, lipóczi és a hermaneczi völgyekben (BOTHÁR), Pozsonyban (BOLLA), Nyitrában és Trencsénben (HOLUBY), Vasmegyében (FÖRSTER), N.-Szeben, Hosszú-Aszó, Brassó m., Slavóniában és Horvátországban.

## 55. *Cinclidium* Sw.

A belső szájpárkányzat fogai boltos, ernyőképű, sugarasan bordás, végre a 16 bordaközben átlukasztott hártývával függnek össze. A tokocska lecsüngő, gömbölyded nyaka duzzadt, kupakja rövid és félgömbös.

1. *C. stygium* Sw. Tekintélyes moh, melynek szárai csúcsukig gyökszöszösök, rozsdaszínűek vagy feketék. Alsó levelei aprók, a felsők rózsácskát színlelnek, tojásdadok vagy tojáshosszúdadok, szegélyzettek, a szegély s az ér által képzett kis csúcsban



végződnek. A tokocska nyaka tömör, félgömbös, majdnem olyan vastag, mint a hosszúdad tokocska. Bryol. Eur. IV. tab. 385. *Mnium stygium* Br. et Schimp.

Gyeptőzeges mocsarakban nő. Termése júniusban érik. Háromszék területén Osdola falu m. (I. SCHUR 4290. sz.).

### 56. *Amblyodon P. Beauv.*

Bryumok termetét viselő mohok; a levelek sejtszöveve azonban lazább és majdnem szintelen, a belső szájpárkányzat is más szerzetű. A körhártyából szálas-lándsás, síma fogak emelkednek, a melyek kétszer hosszabbak, mint a külső fogak. Pillák hiányzanak. A sejtek a levél felső részében rhombosak, nem sorban állók.

1. *A. dealbatus (Dicks)*. Apró, fejező gyepeket képez. Levelei lándsásak, rövidre kihegyezettek, csúcaikon fűrészesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. Termései magánosak. Tokocskája görbe nyakával együtt megnyúlt körteképű, ferdén álló, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 307. *Bryum dealbatum* Dicks., *Meesia dealbata* Hedw.

Forrásos lejtőkön és mocsáros réteken nő. A Branyiszko sáros-megyei lejtőin *Philonotis fontana* és *Bryum uliginosum* társaságában, Sz.-Olaszi környékén Ray nevű völgyben, a Gropa Bisztri (Bisztra árok) völgyben a Szarko havasesoportban (SIMKOVICS).

### 57. *Meesea Hedw.*

A Bryumokhoz hasonló mocsári mohok, hosszú nyelű, ferdén álló, hosszú nyakú, görbe, bunkóidomú tokocskákkal. A belső szájpárkányzat kétakkora fogakból áll, mint a külső s azok közt szabálytalanul fejlődő rövid pillák vannak. A levél felső részében a sejtek téglalakúak, sorban egymás fölött állnak.

1. *M. Albertinii Br. et Schimp.* Levelei szálas-lándsásak, épélűek, öt sorban állók és lekerekített végűek. A tokocska hossza csak háromszor haladja meg a vastagságot. A külső szájpárkányzat fogai egyenetlenek, igen tompavégűek, s oly rövidek, hogy a belső párkányzatnak csak alsó negyedét takarják. *Diplocomium hexastichum* Funk. Bryol. Eur. IV. tab. 310.

Gyeptőzeges réteken nő. Termése nyáron érik. N.-Podhrágy környékén (HOLUBY) és a M.-Tátra alján (KALCHBRENNER).

2. *M. uliginosa Hedw.* Levelei szálas-lándsásak, épélűek, nyolcz sorban állnak s mint az előbbi fajnál, behajló szélűek. A tokocska hossza, az alacsonyabb vidéki, nagyon hosszú nyelű példányoknál, négyszer haladja meg a vastagságot, vagy csak háromszor, mint az előbbi fajnál. Bryol. Eur. IV. tab. 308.

3. *alpina Funk.* Sűrű gyepeket képez. Levelei hegyesek és

mindenfélé vagy egy oldalra néznek. Tokocskája rövidebb s rövidebb nyelű.

$\gamma$ . *minor* *Brid.* Hasonlóképen zömökebb havasi alak, felálló, tompa végű levelekkel s rövid nyelű, majd csak nem visszasan tojásdad, görbe tokocskával.

Turfás talajon nő a rónaságtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A tőalak Liptóban az orlovai völgyben (LOJKA), a késmárki nagy erdőben, Erdélyben a Búdös hegy alján, a tusnádi mocsárban és Brassó környékén (I. SCHUR 4419.) terem. A  $\beta$  alak a Magas-Tátra éjszakkéleti mészhegyvein a dzsári szurdok aljától a Stirnberg alhavasi tájáig található; a  $\gamma$  alak a Kopa szurdokon.

3. *M. longiseta* *Hedw.* Kétlaki. Levelei 6—8 sorban sűrűn állnak, szálás lándzsásak, épélűek, hegyesek, a csúcs alatt elmosódó érrel. A tokocska nyele majdnem 1 dc. hosszú. Tokocskája megnyúlt körteidomú, görbe, ferdén álló, alacsony, kupos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 309. WAHLENBERG (Fl. Carp. n. 1149.) a Tátra aljáról említi, de mivel ő «foliis dentatis»-ról szól, faja csak a következő lehet. A Mátrában Eger m. a baktai Sphagnumos tóban (VRABÉLYI és BORRÁS), Erdélyben Preschbe Mumma és Oláhfalva környékén terem (I. SCHUR 4417. sz. a.).

4. *M. tristicha* *Funk.* Kétlaki moh, mint az előbbi. A tokocskát igen hosszú nyél tartja. Antheridiumai a szár csúcsán csillagalakú fészkekben vannak. Gyepjei nem barnászöldek, mint az előbbi fajoké, hanem pázsit- vagy sárgazöldek. Szárai gyérebbe levelesek. Levelei szélesebb, szárölelő aljból szálás-lándzsásak, kihegyezettek, fűrészesélűek. Bryol. Eur. IV. tab. 311.

Gyepözeges erdei talajon nő a M.-Tátra alján a késmárki erdőben (*M. longiseta* WAHL. Fl. Carp. 1149. non *Hedw.*), a Búdös hegy alján és Árpáskörnyékén (HEUFLER).

## 58. *Aulacomnium* Schwgr.

A Bryumok termetét viselő mohok; de a levelek sejtszövege apróhorgú s az egész lemez egyszerű gömböded, chlorophylldús, kibíresős sejtekből áll. A külső szájpárkányzatnak fogai árhegygyé keskenyednek. Az antheridiumos virágok rügyképzők, köztök fonalképző paraphysisek vannak.

1. *A. androgynum* (L.) Sűrű, pázsitzöld gyepeket alkot s a végálló levelek hónaljából fonalképző, levéltelen sarjakat hajt, melyek végükön csírasejtgömböt fejlesztenek (Pseudopodiumok). Levelei szálás-lándzsásak, végükön kirágottan fogasak, száraz állapotban pödröttek Tokocskája hosszúdad-hengeres, ferdén álló, kúpos kupakkal s száraz állapotban hosszant futó mély barázdákkal. Bryol. Eur. IV. tab. 406.

Földön, fatörzseken és sziklákon nő. Termése nyáron érik. Pozsony körül (ENDLICHER 318. sz. a.), Bánságban (PANČIČ), az ecsedi lápon (POKORNY Zool. bot. Ver. 287. l.), az Árpás meg a Búdös hegyen és Tusnád m. (SCHUR 4241. sz. a.).



### 59. *Gymnocybe Fries.*

Tekintélyes, mély (egy dc.) s terjedelmes, halaványzöld gyepeket alkotó mohok. Száraik sűrűn levelesek. A levelek sejtjei kétfélék: a levél aljában téglalakúak s két-három rétegben fekvők, egyebütt gömbölydedek, apróbbak. Az antheridiumos virágok fészekalakúak, köztök bunkóidomú paraphysisek vannak.

1. *G. palustris* (L.). A sárgazöld gyepek alja vörhenyesen vagy barnán gyökszöszös. Levelei lándzsásak, az alsók szélesebbek, mindannyian csúcsukon kirágottan fogasak, a csúcs alatt elmosódó érrel, mindkét színükön aprósap varancsosak. A tokocska tojáshosszúdad, görbe, ferdén álló, magasan boltos, rövideőrű kupakkal s árvégű fogakkal a külső szájpárkányzaton. Bryol. Eur. IV. tab. 405. *Aulacomnium palustre* Schwgr., *Mnium palustre* L., *Gymnocephalus palustris* Schwgr.

β. *imbricatum* Schimp. Levelei szélesebbek, sűrűn fedelékesek, s száraz állapotban nem pödröttek. *Aulacomnion turgidum* Funk.

Mocsaras réteken a rónaságtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A tőalak a trachythegek alján Eperjesen, a baldóczi mocsarakban Szepesben (KALCHBR.), az orlovói völgyben Liptóban (LOJKA), N.-Röcze m. (MARCELL), a Ruzska havas alján, Szakul m. Krassóban (PANÍČ), a besztercei havasokon a Pietroszuluj tetején (BAUMG.) terem. A β alak a M.-Tátrán meg az ecsedi lápon (POKORNY).

2. *G. turgida* (Wahl.). Szárai két-kétágúak, gyökszösztelenek, barkaidomúak, sűrűn levelesek. Levelei tojáshosszúdadok, épélűek, tompavégűek, simák, a csúcs alatt elmosódó érrel, nyolcz sorban fedelékesek. Tokocskája tojáshosszúdad, sima, száraz állapotban barázdás. Kupakja domború, de bibircsós végű. A belső szájpárkányzat fogai hasadtak, szétálló árvégekkel. *Mnium turgidum* Wahl. — *Aulacomnium turgidum* Schwgr. Bryol. Eur. IV. tab. 404.

A havasok mocsári moha. A M.-Tátrán a Hinszka völgy havasi tájában, szedte egykor WAHLENBERG, nem régiben LIMPRICHT, Erdélyben a besztercei havasokon, névszerint a Pietroszuluj tetején BAUMGARTEN.

### 60. *Catoscopium Brid.*

Tokocskája barna, fényes, apró, gömbös, rögtön rövid, görbe nyakba keskenyedik, középmagasságú pödrött nyélen. Külső szájpárkányzata szabálytalan, a belső tökéletlen. Süvege keskeny, csuklyaképű. Antheridiumos virágai rügyképűek. Sűrű, puha gyökszöszös gyepeket alkot. Szárai két-kétágúak, vékonyak.

1. *O. nigratum* (Hedw.). 1 dm.-nél vastagabb, sűrű gyepeket képez. Gyökszöszös. Levelei lándzsásak, kihegyezettek, apró horgú sejtszövettel. A tokocska nyele vörös, pödrött, a tokocskát csak igen kevéssel emeli az ágak fölé. Bryol. Eur. IV. tab. 313.

Apró, barna v. fekete, fénylő tokocskájáról nagyon könnyen felismerhető moh. Másodízben is megtaláltam a M.-Tátrának éjszak-keleti mészhegyein azon a lejtőn, mely a szkalna wratától a Rothbaumgrundba dől.

### 61. *Bartramia* Hedw.

A tokocska gömbös vagy száraz állapotban tojásdad-gömbös, csíkos, száradva barázdás. Az antheridiumos virágok rügyképek. Pázsit-, ritkán szürkezőld, puha gyepeket alkotó, földi vagy kövi mohok, közép nagyságú nyelekkel, melyek a tokocskát némely alaknál alig emelik az ágak fölé.

1. *B. stricta* Brid. Gyepei szürkezőldök. Levelei merevek, felállók, lándzsás-árképek. Tokocskája felálló, egyszerű szájpárkánnyal. A fogak sárgák mint a sáfrány, változók. Bryol. Eur. IV. tab. 316.

Földön és sziklán nő. Termése a nyár kezdetén érik. Dalmáciában Vermacz vidékén (WEISS) és a Narenta völgyében (ERBER).

2. *B. ithyphylla* Brid. Levelei árképek, durván fűrészesek, száraz állapotban is mereven felállnak; széles, fejér, átlátszó, hüvelyező aljból indulnak; igen széles érrel, mely majdnem egyedül alkotja a levél csücsát. A tokocska jócskán fölé emelkedik az ágaknak; szájpárkánnyata kettős. A külsőnek fogai barnák, átlukasztottak, nedves állapotban a tokocska szájnilyását vízirányosan zárják be. Bryol. Eur. IV. tab. 317.

Sziklán és földön nő. Termése nyáron érik. A levelek hüvelyei és pároséltű virágai legjobban jellemzik. A M.-Tátrán, különösen az éjszak-keleti hegyek alhavasi tájában, az árvai Babiagorán, Pozsony m. (BOTHÁR), a borsai Pietroszon, a Retyezáton, az ojtói szurdokban (SCHUR), Beles-hegyen (BAUMGARTEN), a zoodi, frecki és árpási havasokon (FUSS).

3. *B. pomiformis* (L.). Levelei lándzsás-árképek, durván fűrészesek, száraz állapotban pödröttek, feltűnő hüvely nélkül. Az ér kifutó, hátán a csücs alatt fűrészesek. A tokocska egész nyelével a gyepe fölé emelkedik, mert tetőn álló. Virágai egylakiak. A szájpárkánnyat nedves állapotban kúpot képez. Bryol. Eur. IV. tab. 319. *Bryum pomiforme* L.

Földön és különféle kőzeten nő az alsó erdőtájéktól az alhavasi tájig. A Magas- és Alacsony-Tátrákon, a Branyiszkon, a Bükk- és Mátra-hegységben, Eger m. és Szarvason (BORBÁS Békésm. fl. 105. l.), Erdélyben, Horvát- és Tótországban.

β. *crispa* Sw. Szárai magasabbak, levelei pödröttek bodrosak,



a tokocsák alig emelkednek a sarjak fölé. A legbujábban nő a sáros-zempléni trachythegeyeken; de nő grániton és mészsziklán is a M.-Tátrán, az ojtózi havason, Segesvár (BAUMG.), Fenyőfalva m. (FUSS), a Herkulesfürdőnél Pojana Styubén az oláh határig (BORBÁS).

4. *B. Halleriana Hedw.* Levelei rövid, hüvelyező, fejrőrlő aljból serteképzűek, élesen fűrészesek, mindenfelé vagy egy oldalra néznek, kevésbé bodrosak. A tokoska rövid, ívesen görbült nyélen áll a szár oldalán, a szár végéből emelkedő sarjak miatt. *Bryum laterale Dicks.* Bryol. Eur. IV. tab. 320.

Az alsó erdőajtótól a havasi tájig nő, a hol imitt-amott, mint pl. a tarpataki völgyben, 15 cm. magas gyepeket alkot. A Branyiszkón, Sz.-Lipócz m. homokkővön, a Vihorlát hegységben s az eperjes-tokaji hegységben trachyton, a Fekete-Vág vidékén melaphyron, a Retyezáton palakővön terem. Pozsonytól Mármarosig s innen Oláhország határáig található.

5. *B. Oederi (Gunner)*. Levelei megnyúlt lándsásak, nem hüvelyező, kihegyezettek, csúcsukon fűrészesek, símák. A levélér a levélcúcsban elmosódik s hátán a csúcs felé fűrészes. A levél széle a levél alsó részén behajló. A tokoska kisebb, mint az előbbi fajknál s a gypéből nyelével együtt kiemelkedik. A szájpárkányzat kettős, mint az előbbi fajnál. Sűrű, barnászöld, gyök-szőszös gyepeket alkot a felső erdőajtótól a havasi tájig. Virágai párosélűek. *Bryum Oederi Gunner.* — *Bartramia gracilis Flörke.* Bryol. Eur. IV. tab. 318.

A Magas- és Alacsony-Tátrán, a Branyiszkón, Pozsony-, Liptó-, Zólyom-, Torna-, Abauj- és Sárosmegyék homokkő- és mészkő hegyein, a Kakas-hegyen N.-Rőcze m. (MARCELL), Mármaros déli és északkeleti vidékein, a Ruszka havas alján (SIMKOVICS), Erdélyben a brassói, bihari, toroczkoói havasokon, a Büdös hegyen (SCHUR 4259.) terem.

## 62. *Conostomum Sw.*

A tokoska visszásan tojásdad, rövid nyakú, lekonyuló, csíkos, apró, egyenes csőrű kupakkal. Egyszerű szájpárkányzata 16 szál-lándsás, kúp módon összehajló s csúcsaikkal összefüggő fogból áll.

1. *C. boreale Sw.* Sűrű, gyök-szőszös gyepeket alkotó moh, lándsás vagy lándsás árképzű, csúcsaikon fűrészes levelekkel, melyek sűrűn és fedeléken állnak s ennek következtében a szár ötélű. Az ér a levélcúcs előtt vagy a csúcsban végződik. A sejtszövet négyzetes sejtekből áll Bryol. Eur. IV. tab. 322.

Havasi moh. A M.-Tátrán a kahlbachi völgyben (WAHL.), a steinbachi tó környékén, de csak meddő állapotban (HAZSL.); állítólag déli Szepességben, a Béla-völgyben (ha netalán a termőhely föl nem cseréltetett) (KALCHBRENNER).

### 63. *Philonotis* Brid.

A tokocska gömbös, igen hosszú nyelű, száraz állapotban tojásdad-gömbös, barázdás. A külső szájpárkányzat 16 árképű fogból, a belső ugyancsak 16, kétágú fogból áll, a melyek közt még pillák is vannak. Az antheridiumos virágzatok, a melyekben bunkóidomú paraphysisek vannak, fészekképzűek. Tekintélyes, halványzöld mocsári mohok.

1. *Ph. fontana* (L.). Az antheridiumos virágzat burokleveleiben vagy nincsen ér, vagy csak igen gyenge, alig észrevehető. Sárgazöld, alján gyökszöszös, gyakran 1 dc. magas gyepeket alkot. Levelei tojásdad aljból lándsásak vagy tojásdadok, kihegyezettek, aljukon két rövid barázdával, vagy azok nélkül; igen sűrűn fedelékesek, csak az antheridiumos növényeken nagyon ritkásak. *Mnium fontanum* L. — *Bartramia fontana* Brid. Bryol. Eur. IV. tab. 324. Igen változó.

$\beta$ . *alpina* Schimp. Szárai sűrűn levelesek, a levelek és a tokocska nyelei rövidebbek.

$\gamma$ . *falcata* Schimp. Szárai sűrűn levelesek, ágai horgasvégűek, sarlóalakú levelei egy oldalra néznek.

$\delta$ . *adpressa* Feng. Levelei a szárhoz simulnak, ágai vékonyak.

A tőalak a rónaságtól az alhavasi tájig terjed, és Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem. A  $\beta$  alak az alhavasi s a havasi tájban, nevezetesen a M.-Tátrán a Zsabbi és Hinszka tavak környékén, vízjárta sziklákon meg a patakok partjain terjedelmes gyepeket alkot. A  $\gamma$  alak a M.-Tátrán, de Eperjes környékén a trachythegek alján is terem. A  $\delta$  alak a M.-Tátrán a kis tarpataki völgyben (LIMPRICHT). A tőalak Pilis-Sz.-Kereszt m. (BORBÁS).

2. *Ph. calcarea* Br. et Schimp. Az antheridiumos virágzatok buroklevelei kivétel nélkül hegyesek, s jól kifejtett érrel bírnak. Az előbbi fajnál erősebb, lazább szövetű levelei gyakran egy oldalra néznek. Bryol. Eur. IV. tab. 325.

Forrásos helyeken, de csak meszes talajon, terjedelmes sárgazöld gyepeket alkot. A M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyei alján, Sárosban a lipóczi völgyben és Ó-Ruzsin m., Besztercebányán, (MARKUS), Brassó (SCHUR 4453.), Horvátországban Szamobor környékén (HAZSLINSZKY) terem.

### 64. *Timmia* Hedw.

A tokocska belső szájpárkányzata 64 fonalképzű pillából áll, melyek csúcsaikon négyével függenek össze, azaz : a belső szájpárkányzat 16 foga kivétel nélkül négy, csúcsukkal összefüggő, pillára oszlik. A külső szájpárkányzat 16 lándsás, aljával össze-



függő fogból áll. Az ide tartozó mohok a Mniumokhoz, me-revségük- s keskeny leveleikről pedig a Polytrichumokhoz hason-lítanak. A levelek sejtszövetét apró, kerekded-hatoldalúsejtek alkotják.

1. *T. Bavarica* Hessler. Eglyaki, terjedelmes sötét pázsit-zöld gyepekben jelentkező moh. Levelei szálas-lándsásak, aljukkal hüvelyezők, teknősek, száraz állapotban az összehajló szélek miatt csőalakúak, görbe-gurbák, mindenfelé elállók. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, vízirányosan álló; domború, csúcsán behorpado-zott kupakkal. *T. cucullata* Rich. — *T. Salisburgensis* Hoppe. — *T. Megapolitana* Hedw. Bryol. Eur. IV. tab. 407.

Gyeptőzezes réteken nő. Termése nyáron érik. Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Gömörben a murányi hegyen (MARCELL), Erdélyben a Búdösön, Kukojszáson, valamint a Sz.-Anna tava körül (BAUM-GARTEN és SCHUR), Hosszú-Aszó m. (BARTH) terem.

2. *T. Austriaca* Hedw. Igen hasonló az előbbi fajhoz, csak-hogy kupakja bibircosósvégű, magasabb és halaványabb; levelei hüvelyező, alja sárga. Antheridiumai hosszabbak és rövidebb nye-lűek. A szájpárkányzat fogai hosszabbak s pillái alig függelé-kesek. SCHIMPER p. 525. Gyenge faj. Bryol. Eur. IV. tab. 408.

Gömörben a murányi hegyen (MARCELL), Bánságban a Branu havason (PANČIĆ), a Beles és Guttin hegyeken, valamint Brassó és Fejértemplom környékén terem.

3. *T. Norvegica* Zetterst. Hasonló a *T. Bavarica*hoz, melytől leginkább csak hosszabb, puhább, aljukkal talán nem is hüve-lyező, száraz állapotban kevésbé görbülő levelei által különbözik. A levelek alja gyengébben fogas, holott az előbbi két fajnál épen ez bevágottan fűrészkes szokott lenni. Gyenge faj.

Az előbbivel a M.-Tátra éjszaki oldalán a koscieliszki völgy-ben meddő állapotban (LIMPRICHT) terem.

### XIII rend: Polytrichaceae.

A tokocska szájpárkányzata egyszerű, s 32 vagy 64, ritkán csak 16 fogból áll. A fogak csúcsai fejéres, ép, róna hártáival (epiphragma) függnék össze s ez elzárja a tokocska szájnylását. A süveg kucsma- vagy csuklyaképzű, gyakran szőrös. Igen ke-mény, majdnem fás mohok, egyszerű vagy faalakúan elágazó szárral. Mindenfelé seregesen jelentkeznek, sötétzöldek, kite-lelnek.

#### 65. *Atrichum* P. Beauv.

A tokocska hengerded vagy kerülékes, ferdén álló, kevésbé görbült. A süveg síma s legfőljebb a csúcson érdes vagy szőrös.

A kupak hosszúcsőrű. A szájpárkányzat 32-fogú. A tokocska középszopla (columella) hengeres. Seregesen jelentkező mohok, egyszerű, felálló, merev szárral; nyelvkepű, szegélyezett, élesen fűrész-szes, keresztbehullámos, apróhorgú levelekkel.

1. *A. undulatum* (L.). Sötétzöld. Eglyaki. Levelei megnyúlt nyelvvidomúak, erősen hullámosak, alsó színükön érdesek, aljukig élesen fűrész-szesek (néha kettős fogakkal), a csücs felé hátán tüskés érrel. A tokocska nyelei magánosak vagy társasak. A tokocska hengeres, egyenes vagy görbe, ferdén álló, barna. A kupak szélesen kúpos aljból csőrös; a csőr olyan hosszú, mint maga a tokocska. Bryol. Eur. IV. tab. 410.

Igen közönséges moh, a flóra egész területén. A rónaságtól a felső erdőtáig terjed. Csak csekély mértékben változik, a mennyiben a szára néha magasabb és elágazó, tokocskája hosszabb vagy rövidebb, a csőre is hosszabb vagy rövidebb. Termése télen érik. *Catharinea undulata* W. et M. — *Bryum undulatum* L. — *Polytrichum undulatum* Hedw. — *Catharinea callibryon* Ehrh.

2. *A. angustatum* (Brid.) Kétlaki. Hasonló az előbbi fajhoz, csak hogy minden része szerve kisebb. A levelek szegélye keskenyebb és csak a levélcsücs felé fűrész-szes. A süveg csücsa szőrös, nem érdes, mint az előbbi fajnál. A tokocska keskenyebb s a csőre csak olyan hosszú, mint a tokocska fele. Bryol. Eur. IV. tab. 411. *Polytrichum angustatum* Brid.

Kopár, agyagos partokon és ugar földeken nő az alsó és felső erdőtájban. Termése télen érik. Böven található Sárosban a sóvári trachythegek aljában. Erdélyben Lövéte (BAUMGARTEN), Hosszú-Aszó (BARTH) és Fenyőfalva m. (FUSS), Horvátországban Károlyváros környékén (HAZSLINSZKY), Dalmáciában Megline m. (WEISS).

3. *A. tenellum* (Röhl.) Kétlaki. Tokocskája hosszúdad, végre bögreképű vagy visszasan kúpos, sárga nyelvű. Kupakja hosszúcsőrű, s a csőrével együtt gyakran kétszer hosszabb, mint a kupak-talan tokocska. Levelei majdnem rónalemezűek, felső felükben fűrész-szesek, tüskés hátú érrel. Bryol. Eur. IV. tab. 412. *Catharinea tenella* Röhl. — *Polytrichum undulatum*  $\beta$  minus Wahl.

Agyagos és homokos, kopár földön nő az alsó erdőtájban. Termése őszszel érik. Eperjes környékén.

## 66. *Oligotrichum* DC.

A tokocska hosszúdad vagy tojásalakú, egyenes, síma, száraz állapotban csíkos. A süveg egyoldalú, síma vagy néhány felálló szőrrel. A kupak kúpos, kevésbé kihegyezett. A tokocska középszopla szárnyas (a hosszában lefutó lemezek miatt).

1. *O. Hercynicum* Ehr. Egyszerű földbeli törzsekből emelkedő ágatlan szárrakkal; hosszúdad-lándsás, tökéletlenül fogas levelekkel, fűrész-szes hátú érrel s felálló tojás-hosszúdad tokocskával.



Bryol. Eur. IV. tab. 413. *Catharinaea Hercynica* Ehr. — *Polytrichum Hercynicum* Hedw.

A felső erdőtájéttól egészen a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. A M.-Tátra alján (WAHLENB. Fl. Carp. 1140. sz.) és állítólag a fogarasi, kerczeschoárai, törcsvári, brassói és freki havasokon (BAUMGARTEN, SCHUR és FUSS).

### 67. Pogonatum P. Beauv.

A tokocska tojásdad-gömbös, hosszúdad-hengeres, egyenes, vagy kevéssé görbe. A süveg molyhos, szabályos. A tokocska középoszlopa (columella) szárnyas. Szájpárkányzata 32 fog. Szára felálló vagy főlegyenesedő.

1. *P. nanum* Dill. Szára igen rövid, felálló. Levelei kemények, szálas-nyelvidomúak, tompa csúcsukon kevéssé fűrészeseek. Tokocskája tojásdad-gömbös, a kupak levetése után visszásan kúpos, igen tágas szájú, a szájnnyílás alatt néha kevéssé behorpadozott. A süveg molyhával együtt rövidebb, mint a tokocska. Bryol. Eur. IV. tab. 415. *Polytrichum nanum* Dill., *Pogonatum pumilum* Hedw., *P. subrotundum* Huds, *Polytrichum pumilum* Sw.

Erdőtalajon, különösen erdőúttak lejtőin nő. Termése tavasszal érik. Pozsony (BOLLA), Nemes-Podhrágy (HOLUBY), Besztercebánya környékén (MARKUS), Bánságban (PANČIĆ I. 95.), Voiszlován (SIMKOVICS), az árpási és kerczeschoári havasokon (SCHUR 4467.), Horvátországban (KLINGGRÄFF), Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

2. *P. aloides* P. Beauv. Szára egyszerű, vagy a csúcsa alatt, avagy az antheridiumos virágzattól sarjadzó, sűrűn leveles. Levelei kemények, szálas-lándsásak, hüvelyező aljukig élesen fűrészeseek. Tokocskái hengereseek, felállóak, bibircsósak, halavány-barnák, szájnnyílásuk alatt kevéssé behorpadoznak. A süveg molyhával együtt hosszabb a tokocskánál. Bryol. Eur. IV. tab. 416. *Polytrichum aloides* Hedw.

β. *Dicksonii* Turn. Igen rövid szárú, és aránylag hosszabb süveggel.

Erdőtalajon s kopár partokon nő. Termése tavasszal érik. Böven található a sóvári hegyek alján s Bártfa környékén Sárosban, a Branyiszko keleti s nyugati lejtőin, az Alacsony- és Magas-Tátrákon, Vasme gyében (FÖRSTER, BORBÁS), a bánsági hegyeken, a Herkulesfürdőnél az oláh határig (BORBÁS), Erdélyben, Horvát- és Tótorországban.

3. *P. urnigerum* (L.). Szára felálló vagy főlegyenesedő, végén sátorozólag elágazó, száraz állapotban a szárhoz simul, szálas-lándsás levelekkel. A levelek hüvelyező aljukig durván fűrészeseek. Az ér keskeny árhegyet képez. A tokocska felálló, szabályos, a szájnnyílás alatt széles behorpadással, ennek következtében bögrealakú.

Kupakja boltos, egyenes csőrű. *Polytrichum urnigerum* L. Bryol. Eur. IV. tab. 417.

β. *ericetorum*. Szára felálló, alul levéltelen vagy apró levelű, a végén csomósan ágas. Ágai rendszerint mindannyian ternők. Csinos alak. Száraz partokon nő Eperjes környékén.

Az alsó erdőtájtól a havasi tájig terjed. Termése a tél végén érik. Az északi hegyes vidékeken található Pozsonytól Mármarosig, a bányási hegyeken Miháldig, Slavoniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Horvátország alsó erdőtájában (KLINGGRÄFF). A Mátrában, Visegrádon meg a Gropa Bisztriben (BORBÁS).

4. *P. alpinum* (Dill.). Szára felálló vagy főlegyenesedő, felső részén sűrűn leveles. Levelei széles hüvelyből szálas-lándsásak, hosszú árvéggé keskenyednek, behajló fűrészszéllel, s a csúcs felé töviskés hátú érrel. A tokocska a hengeres alaktól a gömbtojásdadig változik, ferdén álló s az alján alig látható begygyel. Kupakja tompa kúp, hosszú, ferde csőrrel. Bryol. Eur. IV. tab. 418. *Polytrichum alpinum* Dill. — *P. Norvegicum* Hedw. — *P. ambiguum* P. Beauv.

β. *arcticum* Sw. A tokocska hengeres, ívesen görbült. A szárak majdnem egyszerűek. *Polytrichum arcticum* Sw. A Magas-Tátrán igen elterjedt, pl. a Vaskapu és a Poper-tó körül, a Királyhegyen.

γ. *septemtrionale* Sw. A tokocska gömbtojásdad, majdnem felálló. A levelek rövidebbek, csak nem egy oldalra néznek. *Polytrichum septemtrionale* Sw. A Hinszka tó m. terem.

δ. *brevifolium* Rob. A tokocska apró, gömbös, vagy közép-alak a visszásan tojásdad meg a gömbös alak közt. Levelei rövidebbek és sűrűn fedelékesek. *Polytrichum brevifolium* Rob. A Magas-Tátrán a Fejér-tó felett s a Hinszka nevű völgyben található.

ε. *simplex*. A tokocska gömbded vagy tojásképző, igen rövid nyelű. A szár igen rövid, sűrűn, fedelékeseen álló, száraz állapotban hengeres levelekkel.

A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. Az eperjes-tokaji trachyhegyek magaslatain, a Bükk- s a Mátra hegységben, a Magas- és Alacsony-Tátrákon, a mármarosi, erdélyi és bányási hegyeken, a Gropa Bisztriben (BORBÁS), a Velebiten Ostaria m. (BORBÁS). Nincs más mohunk, melynek a tokocskája annyiféle lenne, mint ezé a fajé. Ugyanabból a gypéből a hengeralakú terméstől a gömbalakú tokocskáig egész sorozatot szereshetünk.

## 68. *Polytrichum* L.

A tokocska duzzadt, négyélű, ritkán 5 vagy 6 élű; alján rövid, de igen széles, a tokocskától mély bevágás által elváló nyakkal (begy, apophysis). A szájpárkányzat 32 vagy 64 fogú. A stüveg hosszú, fehéres vagy barnás, sűrűn fedelékese szőrökkel fedett. Nagy, keménylevelű, felálló vagy felegyenesedő fás szárú mohok.



1. *A begy meg a tokocska közt a bevágás igen mély, a miért a begy korongképű. A szájpárkányzat fogainak belső oldala lemezes. Pterygodon Lindb.*

1. *P. commune* L. Levelei szálas-árképűek, laposak, hártvás hüvelyükig élesen fűrészesek, csúcsuk hátán is fogasak, elállók, vagy lefelé hajlók. Az igen hosszú nyelű tokocska négyélű, olyan hosszú, mint vastag, vagy valamivel hosszabb, lapos, paizsképű, kis árvégű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 425.

β. *perigoniale Schimp.* Pólyázó levelei hártvásak, hosszú árveggé hegyesednek. Szára többnyire kétágú s a kupak csúcsa igen rövid. *Polytrichum perigoniale Mchx.*

γ. *humile Schimp.* Minden egyes része kisebb, mint a tőalaké, sűrűbben álló, száraz állapotban fedelékes levelekkel, halaványabb süveggel.

A legközönségesebb moh a flóra egész területén. A rónaságtól a havasi tájig terjed. β és γ alakjai sovány, száraz földön meg a havasok tetőin keletkeznek. Szörény- és Vas megyében (BORBÁS).

2. *P. juniperinum Willd.* Levelei szálas-lándsásak, épeltű s behajló széllel, fűrészes, barna árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája négyélű, süvege rendszerint fejeződ. Bryol. Eur. IV. tab. 423.

β. *strictum (Banks)*. Szárai fejező gyökszöszösek. Tokocskája koczkaalakú. Süvege hófejér. Levelei merevek, száraz állapotban fedelékesek. Vácson (BORBÁS). *P. alpestre Hoppe.*

γ. *alpinum Schimp.* Igen hasonló az előbbi alfajhoz, de még kisebb a havasi éghajlat hatása következtében. Szárai rövidek. Levelei oly sűrűen állanak, hogy a száraz barkaalakúaknak látszanak. A rövid nyelű tokocska narancsszínű, sárgás vagy fejező süveggel.

A legközönségesebb mohok egyike a flóra egész területén. A rónaságtól a havasi tájig. A Karácson, Szörény- és Vas m. (BORBÁS). (Dalmácia?). A β alak leginkább a hegyi tájakat kedveli; tokocskája többnyire felálló. A γ alak a havasok lakosa.

3. *P. piliferum Schreb.* Szárai felállók, sűrű, de széthulló gyepeket alkotnak. A szár alul levéltelen, felső részén álló levelei nagyobbak, széles aljból árképűek; épeltű, s behajló széllel; hosszú, fejező, fűrészes szörre hegyesednek. A tokocska négyélű, felálló, végre lekonyuló. Bryol. Eur. IV. tab. 422.

β. *Hoppei Schimp.* A havasi éghajlat következtében eltörpült; minden szerve kisebb a tőalakénál. Tokocskája felálló, narancssárga, koczkaalakú.

Igen közönséges moh. Az alsó erdőtájtól a havasok csúcsáig terjed, Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem. Miháld m. (BORBÁS). β alfaj a havasi tájakat kedveli.

2. *A bevágás a begy meg a tokocska közt csekélyebb, úgy hogy a begy néha a tokocska egyenes folytatását képezi. A tokocska fogainak belső oldalain nincsenek lemezek. A tokocska többnyire 5 vagy 6 élű, de lehet négyélű is. Leiodon Lindb.*

4. *P. sexangulare* Hoppe. Sűrű, terjedelmes, sötétzöld gyepeket alkot. Szárai felállóak vagy főlegyenesednek, aljukon levéltelenek. Levelei lándzsásak, tompácska csúcscsal, s épélű, behajló széllel. A tokocska tojásdad, hatélű, felálló vagy lekonyuló; a kupak kúpos aljából vastag csőr emelkedik. Levelei gyakran egy oldalra néznek. Bryol. Eur. IV. tab. 419. *P. septentrionale* Sw.

A M.-Tátra havasi tájaiban közönséges moh. Erdélyben is az, mert SCHUR szerint a fogarasi, árpási, besztercei, rodnai és brassói havasokon, REHMANN szerint pedig Brebeniskul mármarosi havason terem.

5. *P. gracile* Menz. Gyökszöszös, sötétzöld gyepeket alkot. Szára egyszerű. Levelei szálas-lándzsásak, száraz állapotban sűrűn fedelékesek, serteképu, árvégbe kifutó érrel, begyögyölődő, majdnem a levél aljáig élesen fűrészszéllel. A tokocska hatélű. A kupak domború aljából hosszú, ferde csőr emelkedik. Bryol. Eur. IV. tab. 421. *Polytrichum longisetum* Sw. — *P. aurantiacum* Hoppe.

Gyeptözeges réteken található az alsó erdőtájéttól a havasi tájig. Termése tavasszal érik. A M.-Tátra-n a Vaskapú környékén (HAZLSINSZKY), a tátraaljai réteken (KALCHBRENNER), a Polonina Berzava tetőn, a Branyiszkón, a singléri völgyben, a Mátrában a baktai tóban, az árpási és hunyadi havasokon, Tusnádon a Szent-Anna-tó m., valamint a Büdös-hegyen is (SCHUR 4473.), a róti erdőben Kőszegen (BORBÁS).

6. *P. formosum* Hedw. Levelei szálas-lándzsásak, serteképu árhegyet alkotnak, majdnem aljukig fűrészszéllel, róna széllel, elállóak vagy lehajlóak, a miért nagyon hasonlít a *P. commune*hez. Tokocskája 4—6-élű, sárgazöld, világosabban észrevehető begyögyel, mint az előbbi fajnál. Kupakja lapos, rövid csőrrel. A stüveg nem fedi be az egész tokocskát, holott az a *P. commune*-nél még a tokocska alján túl is terjeszkedik. Bryol. Eur. IV. tab. 420.

β. *pallidisetum* Schimp. Szárai s levelei rövidebbek. Tokocskája hengerded-hatélű. *P. pallidisetum* Funk.

Az alsó erdőtájéttól az alhavasi tájig terjed. A β alak a rodnai havasokon Jetziluj hegyen (SCHUR 4475.).

A tőalak nő a Magas-Tátra éjszak-keleti hegyein, az árvi Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Gömörben Oláhpaták m. (DIETZ), a Mátrában a Nagy-Gálya hegyen (VRABÉLYI), Čhocs hegyen, a brassói és árpási havasokon.

#### XIV. rend: Buxbaumiaceae.

Igen apró, majdnem száratlan földi mohok. A tokocska aránylag igen nagy, egyoldalú, duzzadt és tojásdad. A szájpárkányzat kettős. Ezek közül a belsőt kúpos hártya képezi, a melyen 16 vagy 32 sugarasan fekvő redő mutatkozik; a külső tőké-



letlen vagy 3—4 fogsorból áll. A süveg apró, síma, kucsmaképzű. A tokocska vagy nyeletlen vagy nyeles, s ekkor a nyél körülbelől 1 cm. magas.

### Buxbaumia Hall.

A tokocska nyele biborvörös és bibiresós. A belső szájpárkányzat kúpos, 32 a csúcs felé vonuló redővel; a külső vagy tökéletlen vagy több fogsorból áll, a belsővel összenőtt vagy szabad. A levelek hosszúdad-lándsásak, rojtosan fogasak, laza szövetűek, eretlenek; a tokocska kifejlődése alkalmával eltűnnek.

1. *B. indusiata* Brid. A tokocska tojás-hosszúdad, halavány-olajzöld, rongyok alakjában korán lehámló felbőrrel. A külső szájpárkányzat több fogsorból áll.

Magánosan terem porhadó fán s *Larix*-fenyő-tuskókon, ritkán földön is. Termése nyáron érik. Bryol. Eur. IV. tab. 428. és VI. tab. 641. A Branyiszkó szepességi lejtőin, különösen Harakócz környékén (NEUPAUER J. és HAZSLINSZKY), Galmusz hegyen (KALCHBRENNER), Koritnicza m. (BOTHÁR), Korpona környékén (MARKUS).

2. *B. aphylla* L. A tokocska féloldalúlag tojásdad, zöldes-barna, tartós felbőrrel, mely gyűrű alakjában csak a száj alatt göngyölgdik be. A külső szájpárkányzat egy sor tökéletlen fog. Bryol. Eur. IV. tab. 427. és VI. tab. 641.

Szórványosan nő sovány erdőtälajon az alsó s a felső erdőtájban. Termése nyáron érik. Pozsonymegyében (ENDL.), Sz.-Olaszi m. (KALCH.). Sárosban a Tluszta hegy alján (HAZSL.), Trencsénben N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Erdélyben Lázárfalva m. és a Büdös hegy alján (BAUMG.), Petrozsény közelében (SIMK.).

### 69. *Diphyscium* Web. et Mohr.

Rügyképzű, magános vagy gyepekbe összeszoruló mohok, nagyon rövid szárral s igen nagy, a levelek közt ülő, ferdén tojásdad tokocskával. A tokocska belső szájpárkányzata a külsőnél magasabb s olyan hártýából áll, a melyen a csúcs felé húzódó 16 redő mutatkozik, a külső igen rövid s 16 háromszögű fogat számlál.

1. *D. foliosum* (L.). Levelei sötétzöldek, nyelvvidomúak, chlorophylldúsak, lazaszövetűek, tompavégűek, a levélcúcs alatt elmosódó, a pólyázó levelekben kifutó érrel. A tokocska halaványsárga. Bryol. Eur. IV. tab. 424. és VI. tab. 641. *Buxbaumia foliosa* L. — *B. sessilis* Schmidel. — *Sphagnum acaule* Dill.

Az alsó erdőtájtól a havasi tájig terjed. Televényes erdőtälajon nő. A M.-Tátrán Stola felett a Stöschen nevű hegyen, továbbá az eperjesi erdőben, a sóvári trachythegeyeken, Zemplénben a

Sólyomkő alatt, Ungban a Vihorlát alján, Szepesmegyében Stoósz környékén (HAZSL.), Iglón (DIETZ), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Gyöngyös és Parád közt (SIMKOVICS), végre Erdélyben a fogarasi, hunyadi és árpási havasokon (I. SCHUR 4322. sz. a.), Hosszúaszó m. (BARTH), Plaiu Czeri havason (FUSS).

## 2-ik sereg. Oldaltermő lombos mohok.

(Musci pleurocarpi.)

A száruk és az ágak csúcsaikon nőnek. A virágok, valamint a termések is a levél hónaljában vannak.

## XV. rend: Fontinalaceae.

Vízben lakó, nagy, elágazó, hullámozó mohok; a szájpárkányzat kettős; a belső kúpos, legalább csúcsán rácson átlyukasztott hártya. A levelek három sorban állnak, chlorophylldúsak, mindenfelé vagy csak egy oldalra néznek.

### 70. *Fontinalis* Dill.

A tokocskák nyeletlenek, kúpos kupakkal s apró, a kupaknál alig többet befedő süveggel. Levelek minden oldalra néznek, igen hegyes szög alatt elállók, a levélaljazugokban nagy téglalakú sejtekkel.

1. *F. antipyretica* Dill. Szára egész terjedelmében leveles, igen hosszú, elágazó. Levelei igen feltűnőleg hatsorosok, az ágak végein pázsitzöldek, tojásdadok, kevésbé kihegyezettek, az ér mentében élesen ormósak; a belső buroklevelek lekerekítettek, gyakran röngyosak. A tokocska hosszúkas, egyenes. *Fontinalis triangularis* Dill. Bryol Eur. V. tab. 429.

β. *minor* Wahl. A száruk és az ágak alsó része levéltelen, csak a csúcsaik pázsitzöldek, különben levelestül barnazöldek vagy feketék. A levelek tojásdad-lándsásak, az alsók többnyire az ideg mentében hasadtak. A levélszövet sejtjei keskenyebbek s a tokocska nagyobb, mint a tőalaké s alján gyakran egyoldalú. *Fontinalis gracilis* Lindb.

A rónaságban s az alsó erdőtájban nő álló és folyó vizekben. A β alak csak a rohanó hegyi patakokban, pl. Sárosban, a felső sebesi völgyben, a patak zuhanatos felső részében s a M.-Tátra alján a Bialkában, a Sebes folyóban Malomvíz m. a Retyezát alatt (DEMETER K.). A tőalak közönségesebb és gyakran termő.

Sárosban Salgó felett mocsarak és patakokban, Szepesben a Tátra alján (WAHL.), a Vihorlát alján, Liptó-Szt.-Miklós m., Tren-



csén-, (HOLUBY), Nyitra-, (BRANIK), és Zólyomban (MARKUS), Bán-ságban (KIT.), Pozsonyban (ENDL.), Gosztony (FÖRSTER), Pinkafő m. (BORBÁS), a síkságon a Duna vizében, Erdélyben, Slavóniában s Ostariánál a Velebiten meg a Fiumarében Fiume m. (BORRÁS).

2. *F. squamosa* L. Hasonló az előbbihez, de lazábban s nem is világos három sorban leveles, levestül feketezöld és fénylő. A szárok és ágak aljukon levéltelenek. A levelek hosszúdad-lándsásak, domború-, nem ormóshátúak. Bryol. Eur. V. tab. 430. *Pilotrichum squamosum* Müller.

Hegyi patakokban található. Termése nyáron érik.  $\beta$  *tenella* Schimp. alfaja a brassói, fogarasi és árpási havasok patakaiban (SCHUR 4343.).

### 71. *Dichelyma Myrin.*

A tokocskák olykor 1 cm. magas nyélen állanak, felállók, kúpos, rövidcsőrű kupakkal. Az ágak két sorban állnak, végükön ívesen görbültek. A levelek lándsás-árképűek, sarlóalakra görbültek, egy oldalra néznek.

1. *D. falcatum* Hedw. Tokocskája rozdsaszínű, hosszúdad, akkora vagy rövidebb mint a kúpos, rövid csőrbe kihegyezett kupakja. Süvege hosszabb, mint a tokocska s a tokocska alatt szorosan átöleli aljával a nyelet, oldalt tágas réssel. A belső szájpárkányzat csinosan rácos és sokkal magasabb mint a külső. *Fontinalis falcata* Hedw. — *Neckera falcata* C. Müller. Bryol. Eur. V. tab. 433.

Hegyi patakokban található az alsóerdőtájtól a havasi tájig, a Ruzska havas alján, a hunyadi havasokon a Zanoga tóban (SIMKOVICS).

## XVI. rend: Leskeaceae.

A szár kuszó, elsőrendű ágai felegyenesednek vagy lecsüngők. Levelei 5—8 sorban állnak, mindenfelé, ritkán egy oldalra néznek, chlorophylldúsak, legalább felső részükön rhombos- vagy kerekded-sejtszövetűek. A tokocska hosszúnyelű, többnyire felálló s egyenes, csuklyaképű, kopasz süveggel. A szájpárkányzat kettős. A külsőnek fogai két sejtrétegből alakulnak; ezek közül a külső sejtrétegek két sejtsorból állanak, a melyek közt szögzugos választófal húzódik a fogak csúcsa felé. A belső szájpárkányzat 16 fogra oszlik, a melyek közt néha még satnyás pillák is vannak.

### A nemek jelkulcsa.

1. A szár levelei más alakúak mint az áglevelek. 2.
- A szár meg az ágak levelei egyenlő alakúak. 3.

2. A levélér erős s majdnem a levél csúcsáig terjed. *Thuidium*.  
— A levélér alig észrevehető, egyszerű vagy kettős. *Heterocladium*.
3. A levélér erős, és világosan észrevehető. 4.  
— A levélér alig észrevehető, egyszerű vagy kettős. 6.
4. A tokocska lekonyul vagy vízirányos. *Pseudoleskea*.  
— A tokocska felálló, hengerded. 5.
5. A levélalj közepe táján a sejtek kerülékesek. *Anomodon*.  
— A levél alját négyzetes vagy téglaképtű sejtek alkotják. *Leskea*.
6. A levél alján csak egy rövid, gyenge ér van. *Myrinia*.  
— A levél alján két igen gyenge s igen rövid ér van. *Myurella*.

## 72. *Myrinia* Schimp.

A tokocska külső szájpárkányzata 16 szálaslándsás, igen vékony, szintelen fog, a belső ugyan akkora magasságú, narancsszínű fog. A tokocska hosszúdad, egyenes vagy görbe, felér, a süveg felét fedi.

1. *M. pulvinata* (Wahl.). Apró, igen puha gyepeket alkot. Levelei tojásdad-lándsásak, majdnem egyoldalúak, épélűek, símák; kerekded-rhombos, aljukon négyzetes sejtiszövevvel, s alig észrevehető érrel. A virág buroklevelei teljesen eretlenek. Bryol. Eur. V. tab. 471. *Leskea pulvinata* Wahl. — *Leskea subinermis* Schwgr. — *Neckera pulvinata* C. Müll.

Fatörzsökön nő. Termése nyár kezdetén érik. A Bucsecs havason (SCHUR 4429. sz. a.). A M.-Tátrán szedett példányok hiányosak.

## 73. *Myurella* Schimp.

Szürkezőld gyengéd mohok, barkaalakú ágakkal. A levelek kerekded-tojásalakúak, teknősök, igen sűrűn fedelékesek, kettős, igen rövid, alig észrevehető érrel. A tokocska apró, majdnem felálló, tojás hosszúdad, rövidnyakú, aránylag igen nagy, domborúkúpos kupakkal és nagy szájpárkányzattal. A belső szájpárkányzat fogai széles körhártyából emelkednek; rövid öbleikben a pillák párjával állanak.

1. *M. julacea* (Vill.). Szárai felálló, felegyenesedők vagy más mohszárok közt kusznak, csomósan vagy villásan elágazók. Levelei igen teknősek, szélesen tojásdadok, tompavégűek, ritkán rövid árhegygyel, s fogacskás vagy fűrészes széllel. A tokocska halavány rozdsaszínű, narancssárga kupakkal. *Hypnum julaceum* Vill. — *H. moniliforme* Wahl. — *Leskea julacea* Web. et M. Bryol. Eur. V. tab. 560.

A sziklák repedéseiben nő. A felső erdőtájtól a havasak magaslataig terjed. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán az éjszakeleti mészhegyeken s a poprádi völgyben, Sz.-Olaszi környékén



a Ray nevű völgyben (KALCHER.), a Gropa Bisztri völgy nedves sziklái hasadékaiban a Szarkó hegycsoportban, a Retyezáton (SIMKOVICS), a Bucsecsen Brassó m. (SCHUR 4430. sz. a.), Besztercebánya környékén Majorova nevű mészsziklán (MARKUS és BOTHÁR).

#### 74. Leskea Hedw.

Pázsitzöld vagy barnás mohok, a szárazon meg az ágakon egyenlőalakú levelekkel, s felálló, hengerded, egyenes, ritkán kevésbé íves tokocskákkal. A száraz heverők, felálló vagy felegyenesedő ágakkal. A levélér erős s majdnem a levélcúsig terjed. A levélszövet kerekded vagy kerülékes, a levél alján négyzetes vagy téglaképzű sejtekből áll. Mind a két szájpárkányzat egyenlő magasságú. A pillák igen rövidek vagy hiányzanak.

1. *L. polycarpa* Ehrh. Szabálytalanul elágazó, pázsit- vagy barnazöld, sűrű, terjedelmes gyepeket alkotó moh. Levelei tojás-hosszúdadok vagy lánásasak, rögtön rövidre kihegyezettek, teknősek, épélűek, mindenfelé vagy egy oldalra néznek, a csúcs alatt elmosódó érrel. A levél szövete kerekded, alján négyzetes sejtekből áll. A tokocska felálló, hosszúdad-hengeres, egyenes vagy kevésbé görbült, keskeny, kúpos kupakkal. *Hypnum polycarpum* C. Müll. — *H. medium* Dicks. — Bryol. Eur. V. tab. 470.

β. *paludosa* Hedw. Magasabbra nő mint a tőalak. Levelei gyérebben állnak. Tokocskája hengeres és hosszabb.

Földön, nedves és élő fák törzsein, ritkán köveken. A rónaságtól (Szarvas) a felső erdőtápig terjed. β. alakja csak igen nedves helyeken például a szürthei mocsarakban Ungmegyében.

Budapesten a Rákoson s az adonyi szigeten (BORBÁS), Kis-Ujszálláson (JERMY), Baján (BARTSCH), Aradon, Radnán, a felföldön Pozsonytól Máramarosig. Közöséges Erdélyben, Horvát- s Tótországban is. Gosztony m. (FÖRSTER), Eger m. (BORBÁS).

2. *L. nervosa* Schwgr. Sötét vagy barnazöld gyepeket alkot. Szárai fonalképzűek, szárnyasan elágaznak. Levelei tojásdad aljból lánásasak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, behajlott széllel s majdnem kifutó érrel. A sejtek kerülékesek, csak a levelek szélén s a levéaljzugokban négyzetesek. A tokocska hengeres, felálló; egyenes, kihegyezett vagy csőrös kupakkal. *Pterogonium nervosum* Schwgr. — *Hypnum nervosum* C. Müll. Bryol. Eur. V. tab. 472.

Fatörzseken, ritkán köveken is nő, az alsó és felső erdőtáiban. Termése nyáron érik. Termete igen változó, mivel majdnem sűrű, vánkósképzű gyepeket alkot, majd csak (a sziklán) szélesen elterülő s az aljzathoz simuló, szárnyasan elágazó törzseket hajt. A külső szájpárkányzat ép fogai közt kéthasábuakat is találtam. Eperjes m. fán, a kis djelnai és a sebesi völgyben, a sóvári hegyek közt sziklán, Diósgyőr, Besztercebánya m. (MARKUS), Trencsénben (HOLUBY), Budán s a pilisi hegyen (BORBÁS), a

Babiagorán (LIMPRICHT), Szarvason (KÖREN), Miháld m. a Domugleden (SIMKOVICS), Erdélyben a fogarasi hegységben (l. SCHUR 4414.).

### 75. *Anomodon Hook. et Tayl.*

Kétlaki, merevlevelű mohok heverő szárazakkal, a melyek ostorindákat és felálló vagy felegyenesedő, magános vagy nyalábos ágakat hajtanak. Levelei vastagok, nedves állapotban mindenfelé állnak, erős érrel, kerekded, varancsos, chlorophylldús sejtekkel, a melyek a levélaljúgok közepén kerülékesek. A tokocska felálló, hengeres, barna. A külső szájpárkányzat fogai szálaslándsásak, a belsőnek fogai szörképűek és két sejtsorból állnak. A termés az ágakon fejlődik.

1. *A. rostratus Hedw.* Levelei sűrűn fedelékesek, széles tojásdad aljból megnyúlt-lándsásak, hosszú, gyakran szintelen árhegygyé kifutók, erős érűek. A pólyázók fehérlők, eretlenek, hosszú, hajképző árhegygyé vékonyodnak. A tokocska tojásdad vagy kerülékes, hosszúcsőrű kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai oly magasak, mint a külsők. A pillák tökéletlenek vagy hiányzanak. *Leskea rostrata Hedw.* Bryol. Eur. V. tab. 473.

Erdélyben a klopotivai völgyben a Retyezát alján sz. SIMKOVICS, de példánya hiányos, tehát ez a faj még kétes a magyar flórában.

2. *A. longifolius (Schleich.)*. Ágai fonalképzők, hosszúak, ostorindaalakúak, gyérenálló apró levelekkel, pázsit- vagy sötétzöldek, ritkán végükön vastagodnak, begörbülők. Levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsásak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, kevésbé behajló széllel, minden felé állnak vagy kevésbé egy oldalra néznek. Az ér a levélcsúcsig terjed. A nyél 0.5 vagy 1 cm. hosszú. A kupak keskeny, kúpos. *Pterogonium longifolium Schleich.*

Fatörzseken, ritkán sziklákon is nő, a rónaságtól a felső erdőtájig terjed. A M.-Tátra alján Tátrafüred környékén, Sárosban a kis djelnai völgyben és a Simonkő hegyen, N.-Podhrágyon és a nyitrai Javorinán (HOLUBY), Szarvason (KÖREN), a Ruszka havas alján és Slavonijában (STOITZNER).

3. *A. attenuatus (Schreb.)*. Terjedelmes, rendszerint sárgászöld gyepeket alkot. Ágai nyalábosak, s vagy felfelé vastagodók, horgosan behajló végekkel, vagy ostorindaképzők, gyéribben levelek kihegyezettek. Levelei lándsásak, tompa- vagy bibircosvégűek, róna, a csúcs felé fogacska széllel s a csúcs alatt elmosódó érrel. A levelek, legalább a vastagabb ágakon, kevésbé egy oldalra néznek. A tokocska hosszúdad-hengeres, rozsdaszínű, csőrös kupakkal. *Hypnum attenuatum Schreb.* — *Anomodon attenuatus Hartm.* — Bryol. Eur. V. tab. 475.

Fatörzseken, földön és köveken nő. A rónaságtól a havasi tájig terjed. Változó. Eltérőbb alakjai.

β. *A. mocsári alak.* Gyepjei szélesen elterülnek, pázsitzöldek.



Buroklevelei igen hosszúak s egész lapjukkal egymásra simulnak, Rodható fatuskókon, a palocsai mocsarakban.

γ. *A havasi alak.* Gyepjei aprók, barnazöldek. Ágai sűrűn levesek, barkaidomúak. A M.-Tátra havasi tájában a Felkai völgy Hosszútava környékén.

A tőalak a felföldön Pozsonytól Mármarosig terem. A Bükkben Tapolca és Diósgyőr m., a felső tarkányi völgyben, Budán (BORBÁS), Békésmegyében (KÖREN, BORBÁS), Radnán (HAZSL.). Közönséges Erdélyben is, Slavóniában a Magas-Polyanán s a Papuk hegyen (STOITZNER). Horvátországban s a magyar tengerpartvidékén.

4. *A. viticulosus (L.)*. Terjedelmes, sárga- vagy a sötétzöld, laza, terjedelmes gyepeket alkot. A heverő törzsből felálló, egyenlő magas ágak emelkednek, a melyek egyszerűk, vagy a végükön néhány apró, horgosvégű ágacskára oszlanak. Levelei megnyúlt-lándsásak, tompa, kirágott csúccsal, kevésbé habos széllel, egy oldalra néznek, a csúcs alatt elmosódó érrel. Kupakja keskeny s kúpos. *Hypnum viticulosum L.* Bryol. Eur. V. tab. 476.

Földön, sziklán és fatörzsön nő. Termése télen érik. Igen közönséges moh. A felföldön Pozsonytól Mármarosig, a keleti hegyek alján Miháldig, Erdélyben, Slavóniában s Horvátországban, Budán, a Mátrában. Vasm. Sz.-Gotthárd m. (BORBÁS).

5. *A. apiculatus Br. et Schimp.* Feketezöld, sűrű gyepeket alkot. Ágai majdnem egyszerűek, hengerdedek, heverők. Levelei szíves aljból rögtön keskeny nyelvdomúak, kerekített vagy szálkavégű csúccsal, lapos, kevésbé habos, ép széllel s a csúcs alatt eltűnedező érrel. Kupakja rövidszőrű. *Hypnum Rugelii C. Müll.*

Bükkfatörzsek alján és köveken nő. Az árvai Babiagorán, meddő állapotban (LIMPRICHT).

## 76. *Pseudoleskea Br. et Schimp.*

A szár meg az ág levelei egyenlőalakúak és végig egyenlőszövetűek, kerekded vagy négyzetes varrancos sejtekkel. A tokocska lekonyuló vagy vízirányos, tojásdad vagy kerülékes, kevésbé görbült. A belső szájpárkányzat fogai magas körhártyán állnak s majdnem akkorák, mint a külső fogak. Szabálytalanul elágazó, merev, barna, zöld gyepeket alkotó mohok.

1. *P. atrovirens (Sm.)*. Sötét vagy barnazöld. Szárai szabálytalanul vagy szárnyasan elágazók. Levelei szélesen tojásdad aljból rögtön lándsásak, kihegyezettek, majdnem símák, fűrészkés csúccsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel. Melléklevelei (paraphyllumok) sokalakúak. A görbényelű tokocska tojásdad vagy kerülékes, görbe, boltosan kúpos kupokkal. *Hypnum atrovirens Sm.* — *Leskea incurvata Hedw.* Bryol. Eur. V. tab. 477.

β. *brachyclados (Schwgr.)* a tőalaktól, kisebb gyepje rövid, sűrűbben leveles, rendszerint ívesen görbült ágai s egy oldalra néző levelei által különbözik.

A tóalak a M.-Tátrán, a Branyiszkon, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a szinni sziklán (Szninszki Kamen), a Polonina Berzaván, a Bükk hegységben, a Ruszka havason, Tajova m. (MARKUS), Erdélyben a rodnai, az árpási havasokban (SCHUR) s a Retyezáton (SIMKOVICS).

A  $\beta$  alak a M.-Tátrán a tarpataki völgyben s a nagy halas tó környékén, Marmarosban a borsai Pietroszon.

2. *P. catenulata* (Brid.). Szárai kuszók, fonalképűek, felgyenesedő ágakkal. Levelei igen aprók, tojásdadok vagy röviden lándsásak, hegyesek, épélűek, varrancosak, csak a levél közepéig ható érrel. Melléklevelei gyökalkakúak. A tokocska hosszúdad, rövidesőrű kupakkal. Száraz állapotban merev, igen törékeny, barnazöld moh, mely a *Leskea nervosa*-hoz igen hasonlít. *Hypnum catenulatum* Brid. Bryol. Eur. V. tab. 478.

Különösen mészsziklán, ritkábban fán is nő. Termése nyáron érik. Mészsziklán a tarkói várhegyen, a hrabkói Csernagora alján, a lipóczi és szádellői völgyben, Liptóban a lucskai völgyben, az Osztri hegyen Besztercebányán (MARKUS), Trencsénben (HOLUBY) s Erdélyben a fogarasi havasokon (SCHUR).

## 77. *Heterocladium* Br. et Schimp.

A szár levelei nagyok, tojásdadok, lekerekített vagy szíves aljjal és kevésbé kihegyezett csúcscsal; az áglevelek tojásdadok, hegyesek; mindannyian, lemezük közepében keskeny szálas, szélükön kerek vagy kerekded-hatoldalú sejtekkel. Száruk kúszó, fonalképű, szabálytalanul vagy majdnem szárnyasan elágazó. A tokocska vízirányosan fekszik.

1. *H. dimorphum* (Brid.). A szár levelei széles, szíves, lefutó aljból rögtön kihegyezettek, elálló, lehajló csúcscsal, s köröskörül fűrészkes széllel. A levelek ere kettős, rövid, alig észrevehető. Az áglevelek tojásdadok, száraz állapotban fedelékesek. A tokocska hosszúdad, kúpos kupakkal. *Hypnum dimorphum* Brid. Bryol. Eur. V. tab. 479.

Igen szórványosan található az erdők talaján. Termése tavasszal érik. A Szeszul havas alján Marmarosban, Trencsénmegyében (REHMANN), a Szarkó hegyen meg a Retyezáton (SIMKOVICS).

2. *H. heteropterum* (Bruch). A szár levelei tojásdadok, kihegyezettek, fogacskás szélűek, igen rövid, alig észrevehető egyszerű érrel, gyakran egy oldalra néznek. Az áglevelek tojásdad-lándsásak, elálló, majdnem egy oldalra néznek. A tokocska hosszúdad, csőrös kupakkal. Sötétzöld moh szárnyasan elágazó, néha igen hosszú ágakkal. *Pterogonium heteropterum* Bruch. Bryol. Eur. V. tab. 480.

Igen szórványosan található nedves sziklás helyeken. Termése őszszel érik. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Erdélyben az árpási havasok alhavasi tájában (SCHUR 4356).



78. *Thuidium* Schimp.

Szárnyasan elágazó, kétféle levelekkel s melléklevelekkel (paraphyllum) felruházott nagy mohok. A szár levelei háromszögűek, kihegyezettek, szíves aljukkal lefutnak, mély barázdákkal s hosszú, erős érrel. A sejtszövet kerekded, sokoldalú sejtekből áll, melyek az ér felé keskenyebbek. Az ágak levelei sokkal kisebbek, tojásdad-lándsásak, nem barázdásak, sejtszövetük egyenletes s apróbb-horgú.

1. *T. tamariscinum* (Hedw.). Sárgazöld, puha gyepeket alkotó moh, lecsepült háromszor szárnyalt ágakkal, melyek közül a másodrendűek ágacskaikkal háromszögű kerületet zárnak. A buroklevelek végszálkája pillás; a pillák egyszerűek vagy elágazók. A szárlevelek szíves aljból rögtön lándsás, görbe, fűrészcsúcsba keskenyednek, mind a két lapjukon hegyes bibircsókka. A tokoska hosszú, görbe csőrű. Bryol. Eur. V. tab. 482—483.

Igen közönséges és szép moh. A rónaságban és az alsó erdőtájban. Többnyire meddő. Pozsonyban (ENDL.), Trencsénben (HOLUBY), Liptó- (BOTHÁR), Sáros-, Borsod-, Bihar-, Hunyad- és Szörény megyékben (SIMKOVICS), Eger m. (BORBÁS), Erdélyben (SCHUR 4526.), Horvát- (KLINGG.) és Tótországban (STOITZNER), Vas megyében (BORBÁS).

2. *T. recognitum* Hedw. Sötét vagy barnazöld, vakfényű, laza gyepeket alkotó moh, lecsepült, kétszeresen szárnyalt ágakkal, melyek közül az első rendűek ágacskaikkal lándsás kerületet zárnak. Levelei körülbelül olyanok, mint az előbbi faj-é, de a buroklevelek szálkája nem pillás. A tokoska gyűrűje keskeny, kupakja csőrös. *Thuidium delicatulum* Bryol. Eur. V. tab. 484.

A rónaságtól a felső erdőtájig található. Gyakran termő. Termése júniusban érik. A M.-Tátrától Orsováig terjed, Dalmátországban is. Vas megyében (FÖRSTER).

3. *T. abietinum* (L.). Sötétzöld, vakfényű, terjedelmes és igen laza gyepeket alkotó moh felegyenesedő, egyszerűen szárnyasan elágazó szárákkal. A szárlevelek szíves aljból lándsásan kihegyezettek, alig észrevehetőleg fogacskaalakúak, sűrűn varancsosak, a csúcsban eltűnedező érrel. Kupakja kúpos, hegyes. *Hypnum abietinum* L. Bryol. V. tab. 485.

Színe sötétzöld, de a baldóczi mocsároknál sárgazöld, nagy gyepeket képez és magasabb száratokat hajt, s oly termetű, mint a *Thuidium Blandovii*.

A rónaságtól az alhavasi tájig terjed. Földön, házfedeleken s sziklákon nő a flóra egész területén Rendszerint meddő.

Jegyet. A *Thuidium delicatulum* Hedw. és *T. decipiens* De Not. hazánkban igen keves ritkaságok. Én sem az egyiket, sem a másikat nem találtam. Az utóbbit azonban LIMPRICHT jegyzéke szerint a hazánk flórájába felvehetjük, de a *Hypnum* közé, a *H. filicinum* szomszédságába sorozandó.

## XVII. rend: Neckeraceae.

Élő fákon, redves fán s sziklákon termő, fényeslevelű mohok, kuszó szárral s felálló vagy lecsüngő ágakkal s felálló, egyenes tokocskákkal. Az ágak gyakran szárnyasak, gyakran lapítottak két irányra néző levelekkel. A levél közepét rendszerint szálas, a levél felső részét ferde sorokban fekvő rhombos s a levél aljzugait négyzetes sejtek alkotják. A tokocska a mellékágon fejlődik. A szájpárkányzat egyszerű vagy kettős. Az egyszerű szájpárkányzat csak 16 fog; a kettősnél a külső és belső külön-külön ugyanannyi fog. Pillák hol vannak, hol nincsenek. A süveg csuklyaképző, síma vagy szőrös.

### A nemek jelkulcsa.

1. A leveles szárok lapultak, a szárok egy síkban ágaznak el. 2.  
— A leveles szárok hengeresek. 4.
2. A szájpárkányzat egyszerű. A süveg szőrös. *Leptodon*.  
— A szájpárkányzat kettős. A süveg síma. 3.
3. A szár elágazása szárnyas. *Neckera*.  
— A szár elágazása két-kétágú. *Homalia*.
4. A szájpárkányzat egyszerű. *Leucodon*.  
— A szájpárkányzat kettes. 5.
5. A belső szájpárkányzat fogai félakkorák mint a külsőéi. *Pterogonium*.  
— A belső szájpárkányzat fogai akkorák mint a külsőnek fogai. *Antitrichia*.

### 79. *Leptodon* Mohr.

Kétszer szárnyasan elágazó mohok. A rövid és görbenyelű, egyenes tokocska oldalagon fejlődik. Szájpárkányzata egyszerű, tizenhatfogú. Süvege csuklyaképző, szőrös.

1. *L. Smithii* Dicks. Sötétzöld terjedelmes gyepekben jelentkező mohok, rövid s hosszú, ostorindaképző ágakkal, sűrűn és szárnyasan álló ágacskákkal, melyek száraz állapotban begöngyölödnek. Levelei tojásdadkerülekesek, a csúcs alatt eltűnődő érrel. Melléklevelei (paraphyllum) keskenyek, lándzsásak és eretlenek, mint az ostorindák levelei. Tokocskája hosszúdad, egyenescsőrű kupakkal. *Hypnum Smithii* Dicks. Bryol. Eur. V. tab. 439.

Fatörzseken nő a déli tájakban, termése tavasszal érik. A Herkules-fürdőnél (SIMKOVICS) kétes, biztosabb Dalmátországban. Horvátországban bőven található a Terzato várhegyen és Fiume határában fatörzseken, de ritkán mészsziplán is.



## 80. Neckera Hedw.

Szára szárnyasan ágazik el, levelestül lapult. Melléklevelei (paraphyllum) nincsenek. Levelei nyelvképzűek, részaránytalanok, eretlenek vagy igen rövid kettős érrel. A sejtek a levélesúcsban rhombosak vagy négyzetesek, a levélaljzugokban négyzetesek. Különben szálasak vagy keskenyrhombosak. A külső szájpárkányzat fogai szálaslándsásak, a belsői szálasak és rövidebbek. A tokocska a buroklevelek közt ül, vagy egyenes nyélen azokon felül emelkedik. Kupakja csőrös. A süveg néha ziláltan szőrös.

1. *N. Sendtneriana* Br. et Schimp. Ágai szárnyasan elágazók, gyakran indaalakú ágacskákkal. Levelei visszásan tojásdadok, lekerekített végükön igen aprósan fűrészesek, eretlenek. Az ágacskákat levelei kisebbek s igen rövidre kihegyezettek; az indákéi hosszúdadok, kihegyezettek. A levél felső része négyzetes vagy téglaképp alsóbb része inkább rhombos sejtekből áll, a melyek mindannyian átlátszók. Az egyenes nyelű tokocska a buroklevelek fölé emelkedik, sárga, hosszúdad, kevésbé görbe. *Omalia Besseri* Lobarz. Haid. Naturw. 1847. I. 48. l. — *N. leiophylla* Gumb. — *N. Besseri* Limpr. — *Homalia Sendtneriana* Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 445.

Mész- s trachytsziklán nő. Termése tavasszal érik. Többnyire meddő. Pozsony m. (BOTHÁR), a M-Tátrán (LIMPRICHT), a kis djelnai völgyben Sárosban, Besztercebánya környékén (MARKUS), a Retyezát alján, a Domugled hegyen és Baziás környékén (SIMKOVICS). Bikken a diósgyöri, Eger m. a tárkányi völgyben és Toroczkon (BARTH).

2. *N. complanata* (L.) Ágai szárnyasan elágazók, gyakran indaalakú ágacskákkal. Levelei hosszúdadok vagy nyelvidomúak, rögtön kis csúcsba kihegyezettek, végükön fűrészesek, s aljuk egyik oldalán behajló széllel. A levél csúcsát rhombos, a levél alját szálas sejtek alkotják. A nyél hüvelye hosszú, hengeres, szőrös. A tokocska apró, tojásdad, rövid nyelű, a burokból kiemelkedő, rozsdaszínű, vékonyesőrű kupakkal. A külső szájpárkányzat fogai kétszer akkorák, mint a belsőké. *Hypnum complanatum* L. *Leskea complanata* Hedw. Bryol. Eur. V. tab. 444.

Elő fán, fatuskókon és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Többnyire meddő. Mésztalajon található a Branyiszkó sárosi és szepesi oldalán a Szinye folyó völgyében, az abauj-tornai mészhegyeken, Marmarosban a vizéri völgyben (HAZSL.); Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Gömörben (MARCZELL), Liptóban (BOTHÁR), Árvában (LIMPRICHT), Orsova környékén (HAZSL. és SIMK.), a Domugled alján, Radna m., Buda erdeiben (BORBÁS), Erdélyben a turi hasadéokban, Slavóniában (STOITZNER), Horvátországban (KLINGG.), Szamobor, Ogulin, Lokve m, végre Fiume határában (HAZSL.).

3. *N. crispa* L. Igen tekintélyes és nagyon fényes moh, mely

imitt-amott egy deczimeternél vastagabb gyepeket alkot. Könnyen felismerhető leveleiről, a melyeken ívalakú redők vannak. Levelei különben nyelvidomúak, rögtön kihegyezettek, csúcsaikon fűrészesek, többnyire eretlenek, nagyobbak mint az előbbi fajé. Az ágak szárnyasan elágazók, de nem indaalakúak. A tokocska tojás-hosszúdad, középhosszúságú nyélen, árvégű kupakkal s rövid, igen ziláltan szőrös süveggel. *Hypnum crispum* L. — *Neckera crispa* Hedw. Bryol. Eur. V. tab. 443.

Különféle kőzeteken, leginkább meszen és trachyton, ritkán fatörzsökön. Az eperjes-tokaji hegysor trachytjain, a K.-Tátrán, a Stureczen s a szentiványi barlangok környékén, a szepesi Babia-gorán, a Branyiszkón, az abauji, tornai s gömöri mészhegyeken, a Vihorlát zempléni s ungi oldalán, a diósgyőri és a lunkányi völgyben, Orsova környékén, a Hunka kamenán a Herkulesfürdőnél (BORBÁS), homokkővön csak Igló m. (WAHL. n. 1166.), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Buda és Eger m. (BORBÁS), Erdélyben, Slavóniában, Szamobor, Ogulin és Lokve körül.

4. *N. pumila* Hedw. Levelei gyengébben redősök, mint az előbbi fajnál, tojás-hosszúdadok, kihegyezettek, csúcsukon alig ki-vehetőleg fogacskásak, aljukon az egyik oldalon lehajlottak, a másik oldalon begöngyölnönek, majdnem eretlenek. Az ágak szárnyasak, gyakran fonalidomú vagy indaalakú ágacskákkal. Tokocska tojásdad, a burokon felül emelkedő, kúpos kihegyezett kupakkal és fél cm. magas széllal. Bryol. Eur. V. tab. 442.

β. *Philippeana* Br. et Schimpr. A levelek tojás-hosszúdadok, keskeny és hosszú árhegybe futnak ki.

Fatörzseken és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A β alak Koritnicza környékén (BOTHÁR).

5. *N. pennata* Dill. Levelei tojásdad-lándsásak, néhány gyenge íves redővel. A tokocska a burookban ül a lomb alsó lapján. Az ágak szabálytalanul szárnyaltak. A tokocska kupakja kúpos, kihegyezett. Bryol. Eur. V. tab. 440. *Fontinalis pennata* L.

Elő fák törzsein nő, különösen bőven a bükkön. Termése tavasszal érik. A sárosi, zempléni és ungi trachythegeyeken, Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Szepesben (KALCHB.), Arvában (REHMANN), Arad és Soborsin környéken, a lunkányi völgyben és a Retyezát alján (SIMKOVICS), úgyszintén Erdélyben sok helyen (I. SCHUR), Slavóniában s Horvátországban is.

## 81. Homalia Bríd.

Fényes mohok két-kétágú szárazakkal s átellenesen álló levelelelkekkel. A levelek símák, csúcsukon rhombos, aljukon szálas, a levélaljzugokban négyzetes sejtekkel. A tokocska nyeles, a mohgyepen felül emelkedő; csuklyás, síma süveggel s görbecsörű kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai vagy akkorák mint a külsők vagy ezeknél hosszabbak.



1. *H. trichomanoides* (Schreb.). Levelei részaránytalank, visszásan tojásdadok, igen rövidre és tompán kihegyezettek, a szár síkjában állnak, csúcsukon fogasak, gyenge, legfőlebb a levél közepéig terjedő érrel. A tokocska egyenes, felálló, hosszúdad. Bryol. Eur. V. tab. 446.

Fák tövén, tuskókon, ritkán földön s sziklán nő. A rónaságtól a felső erdőtázig terjed. Dalmácia kivételével a flóra egész területén. *Hypnum trichomanoides* Schreb. Színe változó. Többnyire pázsitzöld, ritkábban, különösen a sziklán termő, sötétzöld. Ere néha kétágú.

## 82. *Leucodon* Schwgr.

Szára kúszó. Ágai többnyire egyszerűek, ívesen felegyenesedők, sűrűn levelesek, barkaidomúak, egyenlő magasságra emelkednek. A levelek tojás-hosszúdadok, eretlenek, a levél hosszában húzódó mély barázdákkal. A levél sejtjei hosszúdadok, csak a szegélyt és az alját alkotók négyzetesek. A tokocska nyeles, a gyeptől többnyire kiemelkedő, felálló, egyenes; egyszerű fehér szájpárkányzattal. A fogak épek vagy átylukasztottak.

*L. sciuroides* (L.). Terjedelmes, sötét- vagy barnazöld gyepeket alkot. Levelei szívesaljúak, kihegyezettek, épélűek, teknősek, minden oldalra néznek, ritkán sarlóalakúak, s egy oldalra nézők. A tokocska kupakja kúpos. Süvege igen nagy, a tokocska alján túl terjed, fehérle. Bryol. Eur. V. tab. 468. *Hypnum sciuroides* L. — *Neckera sciuroides* Müll.

Fatörzseken, ritkán sziklán nő. A rónaságtól a havasi tájig terjed. Ritkán termő. Néha a csirasejtektől meg a csiraágacsoktól barna és borzas. Vasme gyében (FÖRSTER, BORBÁS).

β. *morensis* (Schwgr.) A tőalagnál bujább, vastagabb ágú, hosszabb burkokkal és hengeres tokocskákkal. *L. morensis* Schwgr.

Az éjszaki s keleti hegyes vidékeken nő Pozsonytól Marmarosig s innen Orsováig. A Bükkben, a Mátrában, Debreczenben (HAZSL.), Budán és Vácson (BORBÁS), valamint Slavóniában, Horvát- és Dalmátországban is terem. A β. alfaja eddig csak Dalmáciában Ossonik m. található.

## 83. *Pterogonium* Sw.

Szára vékony s apró, halavány, gyéren álló levelekkel van meg rakva. Elsőrangú ágai erősebbek, felső végükön majdnem sátorozólag elágazók, egy oldalra hajló, íves ágacsokkal. Levelei visszásan tojásdadok, kihegyezettek, fűrészesek, fényesek, a levél közepéig terjedő kettős érrel. A levélszövet a levél közepén szálas, a levél alján kerületes, a levélsúcsban orsóképző sejtekből áll. Szájpárkányzata kettős. Süvege zilátszörű. Tokocskája egyenes, ritkán görbe.

*P. gracile* (Dill.). Törékeny, duzzadt gyepeket alkot. Tokocs-

kája hosszudad-hengeres, aprószájú, halavány és törékeny szájpárkányzattal. Bryol. Eur. V. tab. 461. *Hypnum gracile* Dill. — *Pterogonium gracile* Sw.

A mit WAHLENBERG fl. Carp. 1097. sz. alatt említ, nem egyéb, mint *Pterigynandrum filiforme* Timm., kihegyzettebb levelekkel. Melyik fajt értette BOLLA jegyzéke 38. lapján, nem tudom.

A Domugleden a Herkulesfürdő felett (SIMKOVICS), Dalmáciaiban Porto Rosario (WEISS) környékén terem. Az elsőrangú ágon a levelek csúcsa derékszög alatt áll szét.

#### 84. *Antitrichia* Brid.

Tekintélyes mohok, hosszú, heverő vagy lecsüngő, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó, ritkán indaalakú ágakkal s barázdás, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel. A sejtek rhombosak, csak a levelek alján és szélén kerekded-hatoldalúak. A tokocska oldalágon áll, kerülékes, gyűrűtlen; a süveg a fél tokocskát takarja. A belső szájpárkányzat fogai rövidebbek, mint a külsőnek fogai.

1. *A. curtispindula* (L.). Barnazöld, sárgazöld ágvégekkel. Szára többnyire szárnyasan elágazó; az ágak csúcsuk felé vastagodnak. Levelei szíves-tojásdadok, kihegyzettek, teknősök, behajtott-élűek, csúcsukon tökéletlenül fogasak, erős, a levélszűcs alatt eltűnedező középérrel s többnyire még 2—4 rövid, gyöngö oldalérrel, mely hasonlóan a levél aljából ered. Tokocskája kerülékes, kissé ferdén áll, kúpos kupakkal. — *Hypnum curtispindulum* L. — *Antitrichia curtispindula* Brid. Bryol. Eur. V. tab. 469.

Sziklákon és fatörzseken nő. Termése tavasszal érik. Endl. fl. Pos. 359. A hrabkói Csarnagurán, a lipóczi, singléri meg a diósgyőri völgyekben s Máramarosban a vizéri völgyben (HAZSL.), a Szepesség déli részén (KALCHBR.), Koritnicza m. (BOTHÁR), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Trencsénben (HOLUBY), továbbá Erdélyben, Tót, Horvát- és Dalmátországban.

### XVIII. rend: Hookeriaceae.

Többnyire tekintélyes, széleslevelű mohok, részaránytalan tokocskával és kúpos, kucsmaképzű süveggel. A leveles szárok (egyetlen egy fajunknál) lapítottak. A levélszövet igen laza, prosenchymféle hatoldalú, rhombos sejtekből áll. A szájpárkányzat kettes.

#### 85. *Pterygophyllum* Brid.

A szár szabálytalanul elágazó, levelei két átellenes oldalra néznek. A tokocska kerülékes; nagy, hosszúcsőrű kupakkal s karéjos süveggel.



*P. lucens* (L.). Törékeny, halaványszöld moh, két oldalra, majdnem vízirányosan elálló, szélesen tojásdad, épeltű, eretlen levelekkel. A tokocska sötétbarna, ferdén vagy vízirányosan álló, széles gyűrűvel. *Hypnum lucens* L. — *Hookeria lucens* Sm. — *Pterygophyllum lucens* Brid. — Bryol. Eur. V. tab. 448.

Szórványosan terem a hegyi forrásokban s nedves sziklaüregekben. Termése ősszel érik. Bánságban (PANÍČ), Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER) s Horvátországban a hegyi patakok kövein (KLINGGRAEFF).

## XIX. rend: Fabroniaceae.

Apró mohok, mindenfelé néző, tojásdad-lándsás, eretlen vagy rövidereű, rhombos sejtekből álló, laza szövettű levelekkel, felálló, egyenes tokocskákkal és síma, csuklyaképzű süveggel. Az ide tartozó első nemnek a legfeltűnőbb ismertető jele a hasgatott-fogas levél, a másodiknak a rövidnyelű, bögreképzű tokocska.

### 86. *Fabronia* Raddi.

Apró, sűrű gyepeket alkotó mohok, hasgatott-fogas vagy rojtos szélű levelekkel, tojásdad vagy gömbös tokocskával s egyszerű, 16 vagy 8 fogra osztó szájpárkányzattal.

1. *F. pusilla* Raddi. Levelei tojásdad-lándsások, rojtosélűek, szörképzű árcsúcsal. A tokocska gömbölyded; nagy, kúpos kupakkal. A tokocska a kupak levetése után igen tágszájú, kifelé hajló éllel (findzsaképzű). A szájpárkányzat 16 foga párjával áll, de csúcsuk néha hasadt vagy a középvonaluk lyukas, mintha 32-re akarának oszlani. Bryol. Eur. V. tab. 450.

Sűrű gyepeket alkot. Fatörzseken nő. Erdélyben Puj m. (LOJKA és SIMKOVITS) fűzfákon.

2. *F. octoblepharis* Schleich. Az előbbtől nyolcztagú, tojásdad vagy körteidomú tokesája s durván fogas levelei által különbözik. A levélér is jobban észrevehető. Vén korában fogai széthasadnak. *F. major* De Not., *Orthotrichum octoblepharum* Baumg. Bryol. Eur. V. tab. 451. Erdélyben (l. SCHUR 4337.).

### 87. *Anacamptodon* Brid.

Kis mohok, kúszó törzsszel, de sűrűn felálló, egyenlő nagyságra emelkedő, hengeres ágakkal. A levélszövet sejtjei chlorophylldúsak, rhombosak, csak a levél alján téglaképzűek. A tokocska felálló, egyenes, bögreképzű; kettős szájpárkányzattal; kúpos, kihegyezett kupakkal; a kupakon kevéssel túl terjedő, rövid süveg-

gel. Gyűrű nincsen. A külső fogak lándsások, párjával állnak, a belsők szálasak.

*A. splachnoides* (Fröhl.). Többnyire sötétzöld, terjedelmes, fénylő, ritkán halavány gyepeket alkot. Levelei kihegyezettek, épéltek, valamivel a levél közepén túl terjedő érrel. A tokocska a kupak levetése után bögreképű, kifelé göngyölődő fogakkal. *Orthotrichum splachnoides* Fröhl. — *Anacamptodon splachnoides* Brid. — Bryol. Eur. V. tab. 453.

Fatörzsökön nő. Különösen bükkön, ritkán sziklán. A Svinka folyó partján, mészsziklán (HAZSL.), Eperjes m. bükkön (HAZSL.), a Ruzska-havason (HAZSL. és LOJKA), Trencsénben (HOLUBY), Budán (BORBÁS), Erdélyben a besztercei havasokon (BAUMG.).

## XX. rend: Hypnaceae.

A leggazdagabb csoportot a *Hypnum* had alkotja, mely a lombos mohok rendszerében méltán a sorozat derekát foglalja el. Változatos természetű mohok, melyek sok tekintetben a Neckera- és Leskeafélékhez közelednek. Mindannyian obdalttermők. A hosszúnyelű tokocska egyetlen egy fajnál sem lecsüngő. A szájpárkányzat ket- tős s a külső a belsővel minden fajnál majdnem egyenlő magas. A belső szájpárkányzat 16 fogból s a fogak öbleiben elhelyezett pillákból áll. A külső szájpárkányzat fogai még a kupak levetése után is befelé hajlanak.

Ez a rend négy családra osztható.

1. A tokocska egyenes és felálló. 2.

— A tokocska részaránytalan, ferdén vagy vízirányosan áll. 3.

2. A süveg keskeny, hengeres, a tokocska alján túl terjed.

*Cylindrotheciae*.

— A süveg rövid, ritkán terjed a tokocska aljáig. *Pylaisiaceae*.

3. A tokocska kupakja hegyes vagy kihegyezett. *Hypneae*.

— A tokocska kupakja hosszúcsőrű. *Eurhynchiae*.

### 1. család. *Cylindrotheciae*.

Igen keskeny, hengeres, a tokocska alján túl terjedő süveg- gel és egyenes, felálló tokocskával. Az idetartozó mohok közül hazánkban csak két nem terem.

Az elsőrendű ágak mereven felállnak s végükön sátorozólag elágazók. A levelek eresek. *Climacium*.

A szárok és ágak heverők, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazók. A levelek eretlenek. *Cylindrothecium*.



### 88. *Climacium* Web. et M.

A szár kúszó s apró, pikkelyképző, épülő levelekkel van meg-  
rakva; ilyenek az elsőrangú ágak alján is vannak. A sátorozó  
ágak levelei nagyok, barázdásak és eresek. A levél csúcsát rhom-  
bos, a levél aljzugait kerekded-hatoldalú, különben szálas sejtek  
alkotják.

1. *C. dendroides* (Dill). Tekintélyes sárgazöld, fényes moh.  
A sátorozó ágak levelei tojáshosszudak, szíves aljúak, durván  
fűrészelt csúccsal s a levélcúcs alatt eltűnedező érrel. A tokocska  
tojás-hengerded; csőrös kupakjának leválása után még egy darab  
ideig a tokocska középoszlopával összeköttetésben marad. *Hypnum dendroides* Dill. — *Leskea dendroides* Hedw. — *Climacium dendroides* Web. et M. Bryol. Eur. V. tab. 437.

Nedves réteken nő. A rónaságtól a felső erdőtájig terjed.  
A M.-Tátrától Orsováig; szórványosan Erdélyben és Slavóniában  
is. Fatermetéről igen könnyen felismerhető.

### 89. *Cylindrothecium* Schimp.

Szárnyanosan elágazó, sárgazöld, széles, de eretlen levelekkel  
felruházott mohok; tokocskájok felálló, egyenes, hosszúnyelű, a  
keskeny süveg a tokocska alján túl terjed. A külső és belső száj-  
párkányzat kifejlődött s egyenlő magas.

1. *C. concinnum* De Not. Ágai sűrűn leveleşek, kevésbé ösz-  
szenyomottak s sárgazöldek. Levelei szélesek, teknősek és tompa-  
végűek. Tokocskája hengeres; kúpos kupakkal. *Hypnum concinnum* De Not. — *H. insidiosum* Mont. — *Entodon Montagnei* C. Müll. Bryol. Eur. V. tab. 469.

Termésén kívül igen hasonló a nagyon közönséges *Hypnum*  
Schreberi-hez. A M.-Tátrán (LIMPRICHT).

### 2. család. *Pylaisiæ*.

A tokocska egyenes és felálló. A süveg, mely legfeljebb oly  
hosszú, mint a tokocska, rövid, ferdén áll, csuklyaképző és síma.

#### A nemek átnézete.

1. A levelek símák. 2.
- A levelek hosszant barázdásak. 4.
2. A levelek eretlenek. 3.
- A levelek eresek. *Isothecium*.

3. A süveg, valamivel túl terjed a tokocska közepén. A sejtek a levélsúcsban rhombosak. *Platygyrium*.
- A süveg a tokocska végeig terjed. A sejtek a levél csúcsában és a közepén rhombosak. *Pterigynandrum*.
- A süveg a tokocska közepéig sem ér. A sejtek a levélsúcsban szálasak. *Pylaisia*.
4. A levélér erős, a csúcs alá vagy a levélsúcsig terjed. 5.
- A levélen vagy két rövid ér van vagy eretlen. *Orthothecium*.
5. A száron a leveleken kívül sok melléklevél van. *Lescuraea*.
- A száron nincsen melléklevél. *Homalothecium*.

### 90. *Pterigynandrum* Hedw.

Szabálytalanul elágazó, egyenletesen és sűrűn leveles mohok. A fedelékesen álló levelek szélesek és teknősek. Az ér vagy hiányzik vagy megvan és ekkor vagy kettős és rövid, vagy egyszerű és hosszabb, egészen a levél közepéig terjed. A tokocska a törzsből ered, egyenes és felálló, síma, a süveg egészen betakarja. A külső szájpárkányzat fogai rövidek, hosszú ízekkel; a belsőnek fogai még rövidebbek, tökéletlenek.

*P. filiforme* (Timm.). Halaványzöld, terjedelmes, lapúlt gyepek alkot, a melyek egy irányban egymásra simuló ágakból állanak. Levelei visszásan tojásdadok vagy visszásan tojásdad-lapiczkásak, rövidekre kihengyették, fűrészcs csúcsal és bibiresós háttal. A levéllemezt rhombos, a levélaljzugokat négyzetes sejtek képezik. A tokocska hosszúdad-hengeres, sárgásbarna, ferdesőrű.

Változik a fentebb említett levél-ér tekintetében. Agai majd egyenesek és vékonyak, majd vastagabbak s ívesen hajlottak. Levelei többnyire minden oldalra néznek, száraz állapotban egymásra simódnak; néha, különösen az ívesen görbült végső ágakon, egy oldalra néznek. Ezen utóbbi alak alkotja Bridel *Pterogenium heteropterum* faját. — *Hypnum filiforme* Timm., *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Leptohymnium filiforme* Hüb. — Bryol. Eur. V. tab. 460.

Fatörzsek alján és sziklákon nő, s az alsó erdőtajtól a havasi tájig terjed. Termése tavasz végével érik. A M.-Tátrán fákon, Tátrafüred környékén mészsziklán (HAZSLINSZKY), a Tokarna nevű völgyben mészsziklán és grániton (REHMANN), déli Szepességben Sz.-Olaszitól Göllniczig, Sárosban sok helyen fán, mészsziklán és trachyton, Gácsország határáig, a Vihorlát zempléni és ungi oldalán, a Bükkben Uj-Huta m., a Ruszka havas és a Domuglet alján, Besztercebánya m. (MARKUS), a Krizsna havason (BOTHÁR), Trencsénben (HOLUBY), Pozsonyban (ENDL.). Erdélyben igen közönséges, Slavoniában, Horvátországban, Fiumében és Dalmáciában is.



### 91. *Platygyrium* Br. et Sch.

Selyemfényű kis mohok, kúszó, majdnem szárnyaságú szárrakkal s felálló, barkaképzű ágakkal. Levelei eretlének, simák, a csúcsban rhombos, a levélaljzugokban négyzetes, különben szálas sejtekkel. A süveg a tokocska kétharmadát takarja. A külső és belső szájpárkányzat fogai egyenlő magasságúak. A gyűrű széles és 3 sejtsorból áll. Kétlaki.

*P. repens* (Brid.) Levelei tojásdadok, hosszúra kihegyezettek, épélűek, majd egymásra simulnak, majd minden oldalra szétállnak, majd az ágacskák végén egy oldalra néznek. Tokocskája hosszudad és hosszúnyelű, kúpos, ferdecsőrű kupakkal. *Pterigynandrum* Brid. — *Neckera* Schwgr. — *Anomodon* Hub. — *Leptohymnium* Rabh., *Cylindrothecium repens* De Not. Bryol. Eur. V. tab. 458.

Fatörzsek alján, ritkán sziklán nő. Termése tavasszal érik. Eperjes és Ungvár környékén (HAZSLINSZKY), Vojszlova m. (SIMKOVICS), Erdélyben (SCHUR 4461.), Hosszúaszó (BARTH) és Fenyőfalva m. (FUSS). Az ungvári majdnem hüvelyknyi hosszú nyelei miatt mint alfaj a tőalaktól elválasztható.

### 92. *Pylasia* Schimp.

Selyemfényű mohok, heverő, szárnyasan elágazó szárrakkal s felegyenesedő vagy heverő, sűrűn leveles ágacskákkal. Levelei eretlének, simák; keskeny, szálas sejtekkel, a melyek csak a levélaljzugokban négyzetesek. A belső szájpárkányzat fogai valamivel hosszabbak, mint a külsőéi. A tokocska egyenes, felálló; tompa vagy kihegyezett, kúpos kupakkal s a tokocska közepéig sem érő rövid süveggel.

1. *P. polyantha* (Schreb.). Szárai és ágai hengerek, egyenesek vagy ívesen görbülők, mindenfelé vagy részben egy oldalra néző levelekkel. A levelek keskenyek, tojásdad-lándásak, gyengén teknősek, épélűek. *Hypnum polyanthos* Schreb. — *Leskea polyantha* Hedw. — Bryol. Eur. V. tab. 455.

Holt és élő fák törzsein, ritkán sziklán is nő. Termése télen érik. A legközségesebb mohok egyike, mely a flóra egész területén (Dalmácia kivételével) a Magas-Tátra aljáig terem.

### 93. *Isothecium* Brid.

A szár kúszó s apró, pikkelyképzű levelekkel van felruházva. Elsőrendű ágai felegyenesedők, erősek, felső felükön sátorozólag elágazók, ívesen görbülők barkaképzű ágacskákkal. A levelek simák, világos és észrevehető érrel, a mely a levél közepén is túl terjed. A tokocska egyenes, felálló, teljesen kifejlett kettős szájpárkányzattal és széles gyűrűvel.

1. *I. myurum* (Pollich). Halaványzöld, fényes, nagy vánkocsokat alkotó moh, tojásdad, teknős, rövidre kihegyezett, fűrészszésvégű levelekkel. A levélszövet sejtjei szálasak, csak a levélcsőcsban rhombosak s az aljzugokban kerekded-négyzetesek. A tokocska hosszúdad vagy kerülékes, rövidcsőrű kupakkal s fehérlő szájpárkányzattal. *Hypnum myurum* Pollich. — *Leskea curvata* Voit. — *Isothecium myurum* Brid. Bryol. Eur. tab. 533.

β. *robustum*. Az elsőrendű ágak felállóak és faalakúlag elágazók; tompavégű, barkaidomú ágacskákkal.

γ. *circinans*. Faalakúlag elágazó, elsőrendű ágakkal és ívesen görbülő, vékonyabb ágacskákkal.

δ. *elongatum*. Ágai egyenesek, heverők, tompavégűek, szabálytalanul elágazók; hosszú, egyenes ágacskákkal.

Földön, fán és sziklán nő. Termése a tavasz kezdetével érik. Könnyen felismerhető, igen közönséges moh a lombos erdő övében. Rohonczon meg a Herkules-füldönél (BORBÁS).

A β. alak szórványosan található a M.-Tátrától a Herkules-füldöig; a homoródi füldönél (DEMETER).

a γ. alak fatörzsen Tapoly és Hermány környékén;

a δ. alak Kotterbach, Eperjes és Hertnek környékén;

a τóalak Dalmátország kivételével a flóra egész területén.

## 94. *Lescuraea Schimp*

A leveleken hosszant futó barázdák vannak; a tokocska egyenes és felálló; a kúszó vagy heverő szár melléklevelekkel (paraphyllum) is ruházódik s szárnyasan elágazó. A levélszövet sejtjei keskenyek, majdnem szálasak, csak a levél szélén alul s az aljzugokban négyzetesek.

*L. striata* (Schwgr.). Sötétzöld gyepeket alkot. Szárai majdnem fonalidomúak. Levelei lánásak, hosszúra kihegyezettek, ép s behajlott éllel, hosszában két barázdával, majdnem kifutó érrel. A tokocska korán megfeketedik s körülbelül 1 cm. magas nyélen van. *Pterogonium striatum* Schwgr. — *P. mutabile* Brid. — *Neckera striata* C. Müll. — *Lesquereuxia mutabilis* Lindb. Bryol. Eur. V. tab. 459.

Fatörzseken nő. Termése tavasz végével érik. Alhavi moh. Árvamegye éjszaki határhegyein a Pilszkón, a Babiagórán (REHMANN és LIMPRICHT), a Szinnai kő tetején (HAZSLINSZKY).

2. *L. saxicola* Milde. Lapos gyepeket alkot. Ágacskái ívesen hajlottak. Az ágacskákon levő levelei egy oldalra néznek, hosszában 2–4 barázdával és fűrészcsúcsal. Különbön megegyezik az előbbi fajjal. *Leskea striata* β. *saxicola* Schimp.

Sziklán nő az alhavi s a havi tájban. A M.-Tátrán s az árvai Babiagóra tetején (LIMPRICHT).



### 95. *Orthothecium* Schimp.

Az egyenes és felálló tokocskák nyelesek; a levelek barázdásak, eretlenek vagy tökéletlenül kéterűek; a süveg igen apró, korán lehulló. A szárazon és ágakon nincsenek melléklevelek.

1. *O. intricatum* (Hartm.). Szárai heverők, vékonyak, néha felegyenesedő ágakkal. Levelei lándzsás-árképűek, hosszú, zöld szőrbe kifutók, épélűek, egy oldalra néznek, többnyire eretlenek, igen gyenge barázdákkal. Tokocskái tojás-hosszúdadok; tompa, kúpos kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai hosszabbak, mint a külsőnek fogai. *Leskea intricata* Hartm. — *L. subrufa* Wils. — *L. irrorata* Sendt. — *Orthothecium intricatum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 457.

Nedves sziklákon nő. Az alsó erdőtájtól a havasi tájig terjed. Árvaországban Polhora m. és a Babiagora tetején (LIMPRICHT), Szepesben a Drevenyik-hegyen s a M.-Tátrán a Vaskapú nevű szikla környékén, a szuszányi völgy felsőbb táján a Retyezát-hegycsoportban (SIMKOVICS).

2. *O. rufescens* (Dicks.). Terjedelmes, barnazöld és fényes gyepeket alkotó, tekintélyes moh, két-kétágú szárazakkal s sátorozó ágakkal. Levelei lándzsásak, vékonyra kihegyszettek, feltűnőleg barázdásak, hegyes szög alatt állnak szét, minden oldalra vagy részben egy oldalra néznek. A tokocska hosszúdad vagy hosszúdad-hengeres, néha kevésbé ferdén áll, sárgásbarna. A külső szájpárkányzat fogai lándzsás-árképűek s valamivel rövidebbek, mint a belsőnek fogai. *Hypnum rufescens* Dicks., *Orthothecium rufescens* Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 460.

Mészatalajon nő a M.-Tátrának éjszakkeleti lejtőin, a Drevenyik hegynek egy tátongó mélységében, Lunkány környékén a Ruszkahavas felé, Koritnicza mellett (БОТНАР) s a Bucsecs-hegyen (L. SCHUR 4435.)

3. *O. chryseum* Schwgr. Vastag, sárgazöld és fényes gyepeket alkot. Levelei merevek, lándzsásak, árvégűek, kevésbé teknősek, mélyen barázdásak, száraz állapotban fedelékesek, minden oldalra néznek. Tokocskája tojás-hosszúdad; domború, árvégű kupakkal. A tokocska ferdén áll, ezért a Hypnaceák harmadik családjába kellene fölvenni, ha az előbbi fajhoz annyira nem hasonlítana. *Leskea rufescens* var. *chrysea* Brid. — *Isothecium aureonitens* W. P., *Orthothecium chryseum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. tab. 461.

JURATZKA közlése szerint a M.-Tátrán terem. Termése nyáron érik. Nagyon hasonlít a következő nem fajaihoz.

## 96. Homalothecium Schimp.

A szár szabálytalanul elágazó. A fényes és barázdás leveleiben egy erős ér van, ez a csúcsban eltűnik. A tokocska egyenes, felálló, nyeles. A szár felső részén és ágakon nincsenek melléklevelek. A belső szájpárkányzaton nincsenek a pillák, fogai akkorák, mint a külsőéi.

1. *H. sericeum* (L.). Terjedelmes, sárgazöld, selyemfényű gyepeket alkot. Szárai heverők, sűrűn álló, felfelé ívesen görbülő ágacskákkal. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek, épélűek vagy igen aprósan fűrészesek, két vagy négy mély hosszanti barázdával s a csúcs alatt elmosódó érrel. A tokocska hosszúdadhengeres, bibircsós vagy érdes nyelvű, magas kúpos kupakkal. *Hypnum sericeum* L. — *Leskea sericea* Hedw. — *Homalothecium sericeum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 456. Wabl. n. 1172. p. p., Endl. 361.

A lombos erdők övében nő. A flóra egész területén különféle közeten és kőfalon, de olykor fán is. Termése ősszel érik.

Termete igen változó. A Tátra alján fatörzseken a Pylaisia-hoz hasonló kis puha gyepeket alkot; a sáros és zempléni trachyt-hegyeken ellenben terjedelmes sziklákat elborít. A Mátrában (BORBÁS), Szarvason (KÖREN). Ágai ívesen görbültek; vékonyabbak és rövidebbek, mint a következő fajé.

2. *H. Philippeanum* (R. Spruce). Igen hasonló az előbbihez, de ágacskaí egyenesek; levelei többnyire fűrészeseké, ere gyakran a levélcúcsig terjed; a tokocska nyele síma, a kupakja rövid és ferdecőrű. *Isothecium Philippeanum* R. Spruce. — *Homalothecium Philippeanum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 457.

Igen közönséges moh az alsó erdőtájban mészsziklákon, Pozsonytól Mármarosig, a M.-Tátrától a Száváig s az Al-Dunáig Eger, Buda meg a Herkules-fürdőnél (BORBÁS), Ogulin és Lokve környékén, Fiumében (HAZSL.). A Kis-Somlón Vasm. (BORBÁS).

### 3. család. Hypneae.

A nyeles tokocska részaránytalan, görbe, ferdén vagy vízirányosan áll. Kupakja hegyes vagy kihegyezett, de soha sem hosszú csőrű.

#### A nemek áttekintése.

1. A levélszövet igen keskeny, szálas, többnyire görbült (féregalakú) sejtekből áll, chlorophyll-szemcsék nélkül (a levélaljzugokat s néha a csúcsot képző más alakú sejtek kivételével). 2.



- A levélszövet laza, prosenchym- vagy parenchymképű sejtekből áll. 4.
- 2. A tokocska nyele síma. 3.
- A tokocska nyele bibiresós. *Camptothecium*.
- 3. A tokocska rövid és vastag. A levelek merevek, majdnem csörgők. *Hylocomium*.
- A tokocska hosszúdad, vagy hengeres. A levelek puhák. *Hypnum*.
- 4. A leveles szárok lapultak. A levélszűcs egyoldalra néz. *Plagiothecium*.
- A levelek csúcsa egyenes, a levélszövet sejtjei chlorophyll-dúsak s hatoldalúak. 5.
- 5. A levélszövet rhombos-hatoldalú sejtekből áll. A tokocska nyele síma vagy bibiresós, a levél mindig eres s (legalább száraz állapotban) barázdás. *Brachythecium*.
- A levélszövet hosszúkás-hatoldalú sejtekből áll. A tokocska nyele és a levél mindig síma. A levélér több fajnál vagy alig észrevehető vagy hiányzik. *Amblystegium*.

### 97. *Camptothecium Schimp.*

Szabálytalanul szárnyas elágazású, selyem fényű, nagy gyalogmohok, hengeres ágakkal, mindenfelé néző, kis hegyes szög alatt elálló, barázdás levelekkel. A levélszövet sejtjei keskenyszálalakúak, a levélaljzugokéi apróan négyzetesek. A tokocska hosszúdad-hengeres, görbe, ferdén álló. Kétlaki.

1. *C. lutescens (Hedw.)*. A tokocska kupakja hosszúra kihegyezett, a nyele bibiresós. Szárai heverők, főlegenyenesedő ágakkal, s merev, mélyen barázdás, áralakúan kihegyezett s a csúcson apróan fűrészes levelekkel. A levélér a levél közepén valamivel túl terjed. *Hypnum lutescens Hedw.* — *Camptothecium lutescens Br. et Schimp.* Bryol. Eur. tab. 558.

Nagy és tiszta gyepe a Tátra s a Branyiszko fenyveseiben helyenkint bőven található. A Homalotheciumokhoz hasonlít a majdnem felálló tokocska miatt, melynek kupakja rövid csőrű, és csőrével együtt félakkora, mint a tokocska. Trencsénben (HOLUBY), Soborsin m. (SIMKOVICS), Pozsonyban (ENDL. 358.), Mohácson (BORBÁS), N.-Szeben, Segesvár s Brassó (SCHUR), Hosszú-Aszó m. (BARTH.); Slavóniában és Dalmáciában.

2. *C. nitens (Schreb.)*. Szárai erősen gyökszöszösek, felállók, kihegyezett ágakkal. Levelei megnyúlt-lándásak, élesen kihegyezett, épélűek, a csúcsba ható érrel. A tokocska nyele síma, kupakja kúpos és hegyes. *Hypnum nitens Schreb.* — *Camptothecium nitens*. Bryol. Eur. V. tab. 622.

Tözeget mocsarakban sárga vagy barnazöld, mély gyepeket alkot. A rónaságtól a havasok aljáig terjed. (WAHL. Fl. Carp. 1195. ENDL. Fl. Pos. 371, HOLUBY 90., SCHUR 4287.)

98. *Brachythecium* Br. et Sch.

Szárai heverők, pongyolán szárnyaságúak, főlegyenesedő ágakkal és mindenfelé néző (ritkán kis részben egyoldalra hajló) levelekkel. A levelek ere világosan észrevehető, a levél közepén túl terjed s lemeze, legalább száraz állapotban hosszában ránczos. A levélszövet rhombos-hatoldalú, a levélaljzugokban négyzetes, chlorophylldús sejtekből áll. A tokocska hosszú, síma vagy bibircsós nyélen, duzzadt tojásdad, részaránytalan, ferdén áll; kúpos, kihegyezett, de egyetlen egy fajnál sem hosszú csőrű kupakkal.

## A fajok jelkulcsa.

1. Vakfényű mohok A levelek és melléklevelek (paraphyllum) sűrűn állanak. *B. plicatum*.  
— Fényes mohok. 1.
2. A levelek sűrűn állanak, de a melléklevelek nem. *B. glareosum*.  
— Melléklevele nincs. 3.
3. A tokocska nyele végig síma. 4.  
— A tokocska nyele végig bibircsós. 7.  
— A tokocska nyele csak a felső részén bibircsós. 13.
4. A levélszövet sejtjei majdnem szálalakúak. A levél aljzugai igen aprók. *B. Mildeanum*.  
— A levélszövet sejtjei rhombos-hatoldalúak. A levélaljzugok feltűnők. 5.
5. A levélér a levél közepéig terjed. 6.  
— A levélér a levél közepén túl terjed. *B. salebrosum*.
6. A tokocska keskeny, hosszúdad-hengeres. *B. laetum*.  
— A tokocska duzzadt tojásdad. *B. albicans*.
7. A levélér majdnem kifutó. 9.  
— A levélér a levél közepén túlterjed. 8.
8. A levél egyenletesen keskenyedő. 10.  
— A levél széles, feltűnőleg barázdás és kihegyezett. 12.
9. A levelek elállóak, az ívesen görbült ágacskákon egy oldalra néznek. *B. reflexum*.  
— A levelek puhák, a barkaidomú ágacskákon egymásra simulnak. *B. glaciale*.
10. A levél alja lefutó; csúcsa tekert. *B. Starkii*.  
— A levél alja le nem futó. 11.
11. A levelek gyéren állnak, laza szövetűek, durván fűrészesek, egy oldalra néznek, a külső szájpárkányzat fogai szennyes-sárgák. *B. velutinum*.  
— A levelek kissé fűrészesek, minden oldalra néznek, fedelkesek. A külső szájpárkányzat fogai sárgák mint a narancs. *B. trachypodium*.



12. A levelek kihegyezettek, élesen fűrészesek. *B. rutabulum*.  
 — A levelek rögtön kihegyezettek, lefutó aljjal, gyéren fűrész-  
 kések. *B. rivulare*.  
 — A levelek behajlott és épélűek, csúcsukon néha fűrészesek.  
*B. Gehebi*.
13. A levél ere a levél csúcsáig terjed. *B. populeum*.  
 — A levél ere a levél közepén túl alig terjed. 14.
14. A kupak hegyes. A pilláknak nincs függelékük. *B. campestre*.  
 — A kupak kihegyezett. A pillák függelékesek. *B. plu-  
 mosum*.

1. *B. plicatum* (Schleich). Fénytelen, sárgazöld, merev moh, sűrűn álló levelekkel és mellékvelelekkel. Levelei tojás-lándsásak, rögtön kihegyezettek, épélűek, néha-néha fogás csúccsal, mély, hosszanti barázdákkal, behajlott széllel s a levél közepén túl haladó érrel. A levélaljúgok sejtjei négyzetesek. A tokocska nyele sima. A kupak alacsony, kúpos. *Hypnum plicatum* Schleich. — *Ptychodium plicatum* Schimp. Bryol. Eur. tab. 555.

Sűrű gyepeket alkotó moh, szabálytalanul elágazó szárral, többnyire görbe ágacskákkal, s néha kissé egy oldalra néző levelekkel. A M.-Tátra éjszaki lejtőin a Javorina felé (REHMANN).

2. *B. laetum* Brid. Tokocskája hosszúdad-hengeres vagy hengeres, igen keskeny. Ez választja a többi *Brachythecium*tól külön. Levelei sűrűn állnak, fedelékesek, tojás-lándsásak, rövidre kihegyezettek, szabálytalan barázdákkal, s a levél közepéig terjedő vékony érrel, keskeny sejtekkel s igen aprósan fűrész széllel. Kupakja keskeny, kúpos. *Hypnum laetum* Brid. — *Brachythecium laetum* Bryol. Eur. tab. 554.

Pázsitzöld gyepeket alkot. Fony, Eger, Losonc (KUNSZT), Dévényfalva (LIMPRICHT) és Baja (BARTSCH) környékén terem. Termése őszszel érik.

3. *B. salebrosum* Hoffm. Halaványzöld, szagatott gyepeket alkotó moh, szabálytalan, ritkán szárnyas elágazással. Levelei tojáslándsásak, hosszúra kihegyezettek, fűrészlűek, szabálytalan barázdákkal és a levél közepén túl terjedő érrel. A levélaljúgok lefutók, kevés négyzetes sejtrel. A sima nyelű tokocska vastag, tojás-hosszúdad, gesztenyeszínű, kúpos kupakkal. *Hypnum salebrosum* Hoffm. — *Brachythecium salebrosum*. Bryol. Eur. tab. 549.

β. *longisetum*. Bryol. Eur. tab. 550. Szára gyéren és szabálytalanul elágazó; a tokocska nyele (3—4 cm.) hosszú. Erdőtalajon található Eperjes környékén.

γ. *densum* Schimp. Szára sűrű, majdnem szárnyasan ágas, hosszabb és keskenyebb, erősen kihegyezett levelekkel. A tokocska nyele 2 cm. magas. Porhadó fatörzsön Eperjes környékén terem.

δ. *cylindricum* Schimp. (*Hypnum capillaceum* Brid.) Tokocskája hosszúdad-hengeres, ívesen görbül s ferdén áll. A tokocska eltérő s állandó alakjánál fogva külön fajnak lehet venni

s ekkor *Brachythecium capillaceum* (Brid.) nevet viselhet. Igló környékén.

A tőalak igen közönséges moh. Földön, sziklán, élőfák tövén, korhadó fatuskókon és házfedeleken található. A rónaságtól az alhavasi tájig, a M.-Tátrától Dalmáciáig terjed. Mohácson (BORBÁS).

4. *B. glareosum* Bruch et Schimp. Fejéres-zöld, igen puha, selyemfényű gyepeket alkot. Szárai gyérágúak, sűrűn levelesek, hosszú, vastag, főlegyenesedő ágakkal. Levelei tojás-hosszúdad, vagy hosszúkás aljból lándsásak, igen hosszú szörképű csúcsba kihegyezettek, csak a csúcson fűrészesek, szagotott barázdákkal s a levél közepéig terjedő vékony érrel. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, barna, végre fekete, keskeny gyűrűvel és kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 552. Termése tavasszal érik.

LIMPRICHT a szóban forgó növénynél a levelek közt mellékleveleket is talált, s ezért a *B. plicatum* szomszédságába állítja; természeténél fogva közelebb áll az előbbi fajhoz.

Parlagokon, mély utak lejtőin nő, mésztalajon, de sziklán és fatuskókon is. Szepesben a Branyiszkón, Sárosban a Prehíba hegységen, N.-Podhrágy (HOLUBY), N.-Várad, Soborsin m., a Ruzsika és Retyezát nevű havasokon (SIMKOVICS); Preschbe hegyen (SCHUR 4262.) Máramarosban a Suliguli havas alján és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

5. *B. albicans* Neck. Hasonló az előbbihez, de még halaványabb, többnyire halavány szalmaszínű, egyszerű barkaidomú, felálló ágakkal. Levelei lándsásak, hosszú, többnyire fűrészkés árhegygyé kifutók, egy vagy két igen rövid s gyenge érrel. A levél-szövet sejtjei rhombos-hatoldalúak, sok négyzetes sejtrel a levél-aljzugokban. A tokocska tojásdad, kicsiny és görbe, keskeny gyűrűvel, s kúpos, kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 553. *Hypnum albicans* Nees.

Száraz, kopár földeken és kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Szepesben (KALCHBR.), Sárosban, Trencsénben (HOLUBY), Hevesben az egri várromokon, Erdélyben Sz.-Keszd m. a Fejérhegyen (SCHUR 4261.) szedte BAUMGARTEN.

6. *B. Mildeanum* (Schimp.). Sárgazöld, erősen fénylő moh, főlegyenesedő szárossal s felálló, hosszú, többnyire egyszerű ágakkal. Levelei tojás-lándsásak, kihegyezettek, gyengén barázdásak, ép és róna széllel, s a levél közepén túl terjedő érrel. A levél-szövet sejtjei majdnem szálalakúak, csak a levélaljzugokban van néhány négyzetes sejt. Tokocskája tojás-hosszúdad; rövid, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. *Hypnum Mildeanum* Schimp. — *H. plumosum* C. Müll.

Nedves ugarokon s partokon nő. Termése ősszel érik. A Magas-Tátra alján Késmárk m. és Trencsénben N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Fuss szerint, Brassó vidékén SCHUR fatörzsön szedte.

6. *B. velutinum* Dill. Szára szabálytalanul vagy ritkán szárnyasan ágazik el, rajta gyéren álló, igen lazaszövetű levelek



vannak. Levelei keskenyek, tojásdad-lándsásak, hosszú és vékony csúcsba keskenyedők, gyakran egy oldalra néznek, a levél közepén túl terjedő érrel. élesen fűrészkes széllel s gyengén kifejlett aljzugokkal. Az ágak levelei keskenyebbek, mint a törzsé s néha igen gyéren állnak. A tokocska tojásdad, vastag és barna, hegyes, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. *Hypnum velutinum* Dill. = *Brachythecium velutinum*. Bryol. Eur. tab. 538.

β. *praelongum* Schimp. Szárai igen ritkáslevelűek. A levelek keskenyebbek és hosszabbak, mint a tőalaké. Az elágazás szárnyas; az ágacsák majdnem derékszög alatt hajlanak el. A hosszúdad tokocska hosszú nyelű.

γ. *intricatum* (Hedw.). Sűrű, sárgazöld, selyemfényű gyepek alkot. Elágazása szabálytalan. Az ágacsák felálló és horgas végűek. A levelek sűrűn állnak s majdnem egy oldalra fordulnak, aljuktól kezdve durván fűrészkesek. A tokocska tojásdad-gömbös. A budai hegyeken.

δ. *condensatum* Schimp. Sárgazöld, vánkoscépű gyepeket alkot. Szárai sokszorosan elágazók; felálló ágacsákkal; tojáslándsás, elálló vagy részben egy oldalra néző levelekkel; kurta nyelű, rövid tokocskával. A tokocska nyele kevésbé varancsos.

A legközönségesebb moh a flóra egész területén, földön, sziklán, élő és porhadó fán, s a rónaságtól a felső erdőig terjed, a Herkulesfürdőnél az oláh határig (BORBÁS). Termése tavasszal érik. *Hypnum velutinum* Dill. Bryol. Eur. tab. 538. Rocheltól kezdve minden magyar fűvész szedte. Kosmopolita természeténél fogva igen változó a termete, ezért még biztos alfajokra sem osztható.

8. *B. trachypodium* (Brid.). Szárai vánkoscépű, sárgazöld gyepekké szövődnek össze. Levelei tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, szőralakú csúcsba keskenyednek, fűrészkes széllel s a levél közepén túl terjedő érrel. A buroklevelek tompa csúcsukból rögtön árvégűek. A tokocska kerülékes, ferdén vagy majdnem egyenesen felálló, igen nagy, a tokocska aljáig érő, fejező süveg-gel. A külső szájpárkányzat fogai narancssárgák, végre barnák. *Isothecium trachypodium* Brid. — *Brachythecium trachypodium*. Bryol. Eur. tab. 547.

Sziklákon nő. Termése nyáron érik. A szádellői völgy örökké árnyékos sziklafalán, a hámorhoz közel, terem.

9. *B. reflexum* (Web. et Mor.). Sötétzöld, gyenge fényű, laza gyepeket alkotó moh, fonalképű, heverő, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó szárral s ívesen görbült ágacsákkal. Levelei széles, szíves, lefutó aljból rögtön lándsásan kihegyezettek, elálló, nem sűrűk, begöngyölődő, aprósan fűrészkes széllel s majdnem kifutó érrel. Szöveve laza, négyzetes sejtű levélaljzugokkal. Tokocskája kicsiny, gömbtojásdad, sötétbarna, kihegyezett és kúpos kupakkal, széles gyűrűvel. *Hypnum reflexum* Web. et M. — *Brachythecium reflexum*. Bryol. Eur. tab. 539.

Fák törzsein és ágain nő. Termése ősszel érik. Az úvái

Babiagorán (REHMANN és LIMPRICHT), a M.-Tátrán (REHMANN), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), a Retyezáton (SIMKOVICS), a fogarasi és brassói havasok mész-szilikáin (SCHUR).

10. *B. Starkii* (Brid.). Hasonló az előbbi fajhoz, csakhogy gyakran sárgazöld, s minden részében nagyobb. Elágazása szabálytalan. Az ágacsok ívesek és a csúcs felé keskenyednek. A levelek szíves vagy lekerekített aljból lándzsásak, kihegyezettek, aljukkal lefutók, fűrészes széllel, a levél közepéig terjedő vékony érrel, s gyakran tekert csúcsal. A buroklevelek eretlenek. A tokocska gömbtojásdad; domború, kúpos kupakkal. A levélszövet sejtjei keskenyebbek, mint az előbbi fajé. *Hypnum Starkii* Brid. — *Brachythecium Starkii*. Bryol. Eur. tab. 541.

A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. A M.-Tátrán a nagy és kis tarpataki völgyben s az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) terem.

11. *B. glaciale* Br. et Schimp. Sárgás vagy barnászöld gyepeket képez. Szára kúszó, szabálytalanul elágazó. Az ágacsok a lazán fedelkes levelek miatt barkaidomúak. Levelei szélesen tojáslándzsásak, árvégűek, gyengén barázdásak, egész szélükön fűrészesek, az árvég alatt eltűnedező érrel, s puha, laza sejtszövettel. A belső buroklevelek eretlenek, görbe-gurba árképű csúcsú hegyesednek. A tokocska nyele alján gyengén, felső részén erősen bibircsós. A tokocska tojásdad vagy kerülékes, rövid nyakú, a szájnnyílás alatt behorpadozó. A kupak kúpos, rövid árvégű. A gyűrű keskeny. Bryol. Eur. tab. 542.

Az alhavasi és a havasi tájakat kedveli. A M.-Tátrán a Zöld-tó környékén, az éjszaki oldalon a befagyott tónál (REHM. Verz. 479. l.) és Tátrafired környékén (FRITZE) terem.

12. *B. Rutabulum* (L.). Tekintélyes moh, szabálytalanul elágazó szárral és sűrűn leveles, a csúcs felé vékonyodó ágakkal. Levelei mindenfelé néznek, szélesen tojásdad-lándzsásak, hegyes csúcsúak, gyengén barázdásak, egész szélükön fűrészesek, a levél közepén túl terjedő érrel s rhombos, laza sejtszövettel. A levél-aljzugok sejtjei rövid téglalakúak. A buroklevelek felső fele elálló, hajképző csúcsba keskenyedik. A tokocska duzzadt, tojásdad vagy kerülékes, mint az előbbi *Brachythecium*oknál, görbe, gesztenyebarna és végre fekete; kupakja nagy, kúpos és kihegyezett; nyele igen bibircsós és biborszínű. A külső szájpárkányzat fogainak felső vége halavány. A gyűrű széles. *Hypnum Rutabulum* L. — *Brachythecium Rutabulum*. Bryol. Eur. tab. 543.

β. *longisetum*. Bryol. Eur. t. b. 544. Hosszú szára majdnem szárnyasan elágazó, lazán leveles; hosszúdad tokocskája igen hosszú nyelű.

γ. *flavescens* Schimp. Szára szintén hosszú, lecsepült, igen széles levelei rögtön kihegyezettek, puhák és sárgazöldek.

δ. *densum* Schimp. Kúszó szára szárnyas ágú. Agai igen sűrűn levelesek és barkaképzők. Tokocskája rövid nyelű és vastag. Gyepjei sötétzöldek.

ε. *plumulosum* Schimp. Legkisebb alakja. Szára szabálytala-



nül elágazó. Az ágacskák rövidek. A levelek tojás-lándsásak, igen vékonyra kihegyezettek és puhák.

Földön, sziklán, élő és porhadó fán,  $\delta$  és  $\epsilon$  alakja csak porhadó fán. A rónaságtól a felső erdőtájig terjed, Dalmátországot kivéve a flóra egész területén. Termése télen érik.

13. *B. campestre Br. et Schimp.* Bryol. Eur. tab. 546. Nagyon hasonló az előbbi fajhoz, de levelei tojásdad-lándsásak, rögtön kihegyezettek, feltűnően, de szabálytalanul barázdásak, fűrészkések, selyemfényűek; a levélér a levél közepén túl terjed. A tokocska hosszúdad-hengeres, barna; nyelének a felső része bibircós, az alsó sima.

Igen laza, sárgás, selyemfényű gyepekben nő ugarakon s kopár partokon. Termése télen érik. Eperjes, Fony, Rozsnyó és a suliguli források környékén (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy (HOLUBY), Nagy-Várad m. (SIMKOVICS), Erdélyben Hosszú Aszó m. (BARTH), Lokve határában (HAZSLINSZKY), Vasmegyében (FÖRSTER).

14. *B. rivulare Br. et Schimp.* Tekintélyes pázsitzöld moh, heverő szárakkal, nyalábos ágakkal s egyirányban fekvő, duzzadt, íves ágacskákkal. Levelei tojás-hosszúdadok, legalább nedves állapotban teknősek, igen rövidre s rögtön kihegyezettek, hosszirányban barázdásak; aprósan fűrészkes széllel s a levél közepén túl terjedő érrel. A levélszövet sejtjei keskenyek, a levélaljzugokban téglaképűek, majdnem színtelenek. Kétlaki. A tokocska tojás-hosszúdad, kúpos, hosszúra kihegyezett kupakkal. Bryol. Europ. tab. 546. *Hypnum chrysostomum. C. Müll.*

Terjedelmes gyepeket alkot. Vízben, vízjárta földön és sziklán nő, s a rónaságtól az alhavasi tájig emelkedik. A M.-Tátrán, a Branyiszkón, a sebesi, diósgyőri és szádellői völgyekben, Trencsénben és Nyitrában (HOLUBY), Szarvason (KÖREN), Erdélyben a kukojzás tóban Bükkszád m. (SCHUR), Horvátországban (KLINGGR.) és Fiume határában, az utóbbi helyen Cinclidotusok társaságában. Gosztony m. Vasm. (FÖRSTER).

15. *B. Geheebii Müll.* Sűrű gyepeket alkotó, kétlaki moh. Szárai kuszók, veres gyökökkel, szárnyasan elágazók, hengeres ágakkal. Levelei sűrűn fedelékesek, tojáslándsásak, rövidre kihegyezettek; lefutó aljjal, begöngyölődő széllel s néha-néha fogas csúcscsal. A levélszövet sejtjei rhombos-hatoldalúak, a levélaljzugokban négyzetesek. Tokocskája rövid tojásalakú, vízirányosan álló; kúpos kupakkal s széles gyűrűvel.

A fák tövén és köveken nő a felső erdőtájban. A M.-Tátrán különösen a Javorina környékén (LIMPRICHT).

16. *B. populeum (Hedw.)* Sűrű, selyemfényű, terjedelmes gyepeket alkot. Szárai heverők, gyökerezők; felegyenesedő, egy irányban görbülő ágacskákkal. Ritkán szárnyasan elágazó. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezett csúcsta keskenyednek, majdnem simák, felső szélükön fűrészkesek, a levélcúcsig terjedő érrel. A levélszövet sejtjei keskenyek, a levélaljzugok felé tágulók. A termésnyél alja sima. A tokocska tojásdad és kisebb mint a *B. velutinum*-é; kupakja kúpos és kihegyezett; gyűrűje keskeny. *Hypnum*

*p. puleum* Hedw. — *Brachythecium populeum*. Bryol. Europ. tab. 535. és 536.

Igen elterjedt változó faj. A sziklán termő sárgásbarna alakja = *Hypnum petrophilum* FUNK. A legbujább, sűrűn álló, merev levelekkel felruházott alakja =  $\beta$ . *major* Schimp. A hosszúnyelű alakja =  $\gamma$ . *longisetum* Schimp. A görbe ágascskákkal s egyoldalra néző, íves levelekkel bíró alakja a  $\delta$ . *subfalcatum* Schimp. A leggyengébb, vékonyágú s gyérlevelű alakokat  $\epsilon$ . *attenuatum* Schimp. al-faj alá foglalják össze.

Köveken, különösen a hegyi patakok mentében, de itt-ott fán és földön is nő. Az alsó s a felső erdőtájat kedveli. Dalmácia kivételével a flóra egész területén. Szarvason és Budán (BORBÁS).

17. *B. plumosum* (Sw.) Br. et Schimp. Szárai lecsepültek, ágascskái felegyenesednek, átellenesen s sűrűbben állnak. Levelei széles tojásdad aljból lándsásak, kihegyezettek, majdnem símák, épélűek, csak ritkán aprósan fogocskásak, egy vagy két gyenge, alig a levélközepéig terjedő érrel. A levélszövet keskenyhorgú, a levélaljzugokban négyzetes. A tokocska nyele alúl síma. A tokocska duzzadt, kerülékes, görbe, korán megfeketedik. *Hypnum plumosum* Sw.

$\beta$ . *homomallum* Br. et Schimp. Az ágascskák levelei egy oldalra néznek, sarlóképzűek. Homoródon (DEMETER KÁROLY).

Nedves sziklákon nő. A M.-Tátrán, az aranyidkai hegyeken, Erdélyben több helyen (l. SCHUR 4263. sz.), Horvátországban Károlyváros környékén (HAZSL.).

*Függelék.* Csak terméketlen állapotban ismeretes *Brachytheciumok*:

18. *B. cirrhosum* Schimp. Levelei duzzadtan fedelékesek, sárgazöldek, visszásan tojás-hosszúdadok, teknősek, tekert árvéggé hegyesednek, felső felükön aprósan fűrészszélűek; rövid és egyszerű vagy kettős érrel s rhombos, a levél alja felé lazább sejtszövettel. *Hypnum cirrhosum* Schwgr.

A M.-Tátrán (REHMANN Verz. 479. l. és LIMPRICHT).

19. *B. Funkii* Schimp. Termetesebb az előbbinél, fiatal korában sárgazöld, végre megfeketedik. Levelei szélesek, hosszúdadok, teknősek, épélűek, rövid árvégűek, igen gyenge, a levélközepe táján eltűnedező érrel, s keskeny, rhombos sejszövettel.

N.-Podhrágy környékén mésztufán (HOLUBY).

### 99. *Eurhynchium* Schimp.

Az idetartozó mohok tokocskája tojásdad vagy hosszúdad; nyele síma vagy bibircsós, kupakja pedig hosszúsőrű. A szárok kuszók, nyalábosan gyökszöszösök. Az ágascskák szabálytalanul állnak, néha pedig nyalábosan vagy szárnyasan. A levélszövet majd rhombos-hatoldalú, majd szálás sejtekből, a levélaljzug négyzetes vagy téglalakú sejtekből alakul. Némely fajnak a száran ostorindák fejlődnek.



## A fajok jelkulcsa.

1. A tokocska nyele síma. 2.
- A tokocska nyele érdes vagy bibircsós. 11.
2. A virágok kétlakiak. 3.
- A virágok egylakiak. 8.
3. A levelek barázdásak. 4.
- A levelek nem barázdásak. 6.
4. A levélér a levél csúcsáig terjed. 5.
- A levélér a levél közepén túlterjed. A száraz tokocska csőre S-alakú. *E. striatum*.
5. A levelek teknősek és terpedten állnak szét. *E. striatum*.
- A levelek rónák és fedelékesek; az ágacskák fonalképzűek. *E. circinatum*.
6. A levélér hiányzik. *E. depressum*.
- A levélér a levél közepén túlterjed. 7.
7. Az ágacskák hengeresek, végükön hegyesek. *E. strigosum*.
- Az ágacskák egész fonallá vékonyodnak. *E. myosuroides*.
8. Sötét vagy feketézöld vízi mohok, tojás hosszúdad, teknős levelekkel s majdnem kifutó érrel. *E. rusciforme*.
- Nedves köveken termő mohok; a levél közepéig terjedő érrel. 9.
- Száraz gyepeken termő mohok; a levél közepéig vagy végéig terjedő érrel. 10.
9. A levél tojásdad és fűrészkes. *E. confertum*.
- A levél lánás és fűrészkes. *E. curvisetum*.
- A levél tojásidomú vagy hosszúdad és épélű. *E. murale*.
10. A levél hosszalánás, közepéig terjedő érrel. *E. Megapolitanum*.
- A levél visszásan tojásdad vagy tojás hosszúdad, közepéig terjedő érrel. *E. rotundifolium*.
- A levél lánás árképű, a csúcsig terjedő érrel. *E. tenellum*.
11. A virágok párosítottak, a terpedtlevelű, fehérülő fészkekben sok antheridium és archigonium van együtt. *E. speciosum*.
- A virágok egyivarúak, egylakiak. 12.
12. A levelek hosszant barázdoltak. 13.
- A levelek símák. 14.
13. A levelek laposak, szörré hegyesednek. *E. piliferum*.
- A levelek teknősek; az ágacskák nyalábosak. *E. Vaucheri*.
- A levelek teknősek; az ágacskák két sorban állnak. *E. scleropus*.
14. A levél szívestojásdad. *E. praelongum*.
- A levél tojásdadlánás. *E. Schleicheri*.

I. csoport. A tokocska nyele síma, a virágok kétlakiak, a levelek barázdások.

1. *E. striatum* Schreb. Tekintélyes pázsitzöld, laza gyepeket alkotó moh, szabálytalanul elágazó száakkal s nyalábos, gyakran

csak két átellenes oldalra néző ágacskákkal. Levelei terpedten állnak, szíves, teknős aljból rögtön lándzsásak, rövidre kihegyezettek, egész szélükön fűrészesek, a levél közepén túlterjedő érrel s a levélaljúgokban laza, hosszúdad sejtekkel. Tokocskája tojásdad vagy hosszúdad, széles gyűrűvel. *Hypnum striatum* Schreb. — *H. longirostre* Ehrh. Bryol. Eur. tab. 525.

β. *meridionale* Schimp. Sűrűbb, barnazöld gyepeket alkot. A terpedten álló levelek igen fényesek, száraz állapotban bodrosak, áralakúan kihegyezettek. A levélszövet sejtjei keskenyebbek mint a tőalak leveleié. *H. Hildebrandii* Garavagl.

Nedves erdőtalajon nő. Termése ősszel vagy tavasszal érik. A tőalak a flóra egész területén, Rohonczon (BORBÁS), β. alfaja csak Dalmáciában.

2. *E. striatulum* (Spruce). Gyengefényű, barnazöld gyepeket alkotó moh, nyalábos vagy sűrűn szárnyas ágacskákkal. Levelei széles, szíves aljból lándzsásak, hosszúra kihegyezettek, fűrészkes szélel, s a levél közepén túlterjedő érrel. Sejtjei a levél alja felé szélesebbek, s az aljúgokban négyzetesek. A tokocska hosszúdad; csőre száraz állapotban S-alakú. *Hypnum striatulum* Spruce. — *E. striatulum*. Bryol. Eur. tab. 522.

Vastag gyepekben nő. A szádellői völgy árnyékos mészsziklafalain, Trencsénben (HOLUBY), Déményfálva m. (FRITZE) és Horvátországban Lokve környékén (HAZSL.).

3. *E. circinatum* Brid. Szára kuszó, és ostorindákat hajt. Ágacskái fonalképzűek, száraz állapotban ívesen bekunkorodnak. A szárlevelek tojáslándzsásak, az ágacskákéi lándzsásak, mindannyian igen aprósan fűrészesek, a csücs alatt eltűnedező érrel s majdnem átlátszatlan szövettel, melynek sejtjei az ér felé szálasak, az aljúgokban pedig aprók és négyzetesek. A buroklevelek eretlenek s szőrré hegyesednek.

Mészszikákon és kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Brioni, Lissa, Calamota, Malfi és Megline m. (WEISS).

II. csoport. A tokocska nyele sima, a virágok kétlakiak, a levelek simák.

4. *E. myosuroides* Dill. Halaványzöld gyepeket alkot. Szára kuszó és aprólevelű. Elsőrendű ágai felegyenésednek, felső végükön sűrűn álló, sátorozó, egy irányban ívesen hajló ágacskákkal és ostorindákkal, vagy az ágacskák ostorindaképzűek. Alsó levelei szívestojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek, aprósan fűrészesek, a levél közepéig terjedő vékony érrel. Az ágak végei felé a levelek keskenyebbek, végre lándzsásak. A levélszövet sejtjei majdnem szülszakasak; csak a levél csücsében találunk hosszúdad és az aljúgokban majdnem négyzetes, sárga, vastagfalú sejteket is. A tokocska nyele ívesen görbült, csőre rövidebb, mint a többi *Eurhynchium*-nál. *Hypnum myosuroides* Dill. — *Isothecium myosuroides* Brid. — *E. myosuroides* Schimp. Bryol. Eur. t. 534.



Minden felé található kőzeten s fatörzsek alján. Termése tavasszal érik. Nagy-Szeben, Segesvár és Brassó környékén (L. FUSZ 1381. sz. a.) s a magyar tengerpart vidékén.

5. *E. strigosum* (Hoffm.). Szára kuszó, felegyenesedő, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó ágakkal. A szárlevelek szíves aljból háromszögűek, lándzsásak, egész szélükön fűrészesek, rövid hajszállá vékonyodnak, a csúcs előtt eltűnő érrel. A levélszövet keskenyhorgú, kevés négyzetes sejttel a levélaljúgokban. Az ágak és ágacskák merevek, hegyesek, az elhajló levelektől mintegy kefealakúak. A tokocska hosszúdad, hosszúcsőrű (mint a nemé), széles gyűrűvel. *Hypnum strigosum* Hoffm. — *H. pulchellum* Hedw. — *E. strigosum* Schimp. Bryol. Europ. tab. 519.

Erdőtalanon, sziklán s élő fák tövében nő. Termése ősszel érik. Sárosban Eperjesen meg a sebesi völgyben, Szepes-Olaszi m. (KALCHBR.), Zólyomban (BOTHÁR), Trencsénben (HOLUBY), Árvában a Babiagorán (LIMPRICHT), Verseczen a Várhegyen és a megette fekvő magaslaton (SIMK.), Radna környékén, Erdélyben (L. SCHUR 4336. és FUSZ 1382. sz. a.), Slavóniában a Polyana s a Papuk hegyen (STOITZNER), Horvátországban és Fiume m., Rába-Szent-Mihályon (FÖRSTER).

6. *E. depressum* Bruch. Igen lapult, puha, smaragd- vagy aranyzöld gyepeket alkot. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezett vagy tompa csúcsúak, eretlenség, alig észrevehetőleg fűrészesek szélük. A felső és alsó levelek gyengén teknősek, a jobbra és balra állók összehajlanak, a miért a leveles szárok lapultak. A tokocska tojásalakú vagy hosszúdad, valamivel hosszabb mint a kupak csőre. *Hypnum depressum* Bruch. — *Rhynchostegium depressum*. Bryol. Eur. tab. 512.

Arnyékos, kvarcos és meszes sziklákon nő. Termése ősszel érik. Slavóniában Jankovác m. (SCHULZER, KANITZ et KNAPP Zool. bot. Ver. 1866. p. 68.).

III. csoport. A tokocska nyele sima; a virágok egylakiak; az ér a levélszűcsig terjed.

7. *E. rusciforme* (Weiss). Tekintélyes sötétzöld vagy fekete vízi moh, pázsitzöld ágvégekkel. Ágai és levelei kemények, törékenyek. Levelei tojás-hosszúdadok, teknősek, kihegyezett vagy tompa csúcsúak, kevéssé lefutó aljjal, aprósan fűrészesek éllel és a csúcs alatt eltűnő erős érrel. A levelek sejtszélűek, majdnem szálasak, sok bennök a chlorophyll, az aljúgokban téglalakúak. A tokocska tojásalakú, széles gyűrűvel. *Hypnum rusciforme* Weiss. — *Rhynchostegium rusciforme*. Bryol. Eur. tab. 515.

Igen elterjedt s változó moh. A tölak hengeres ágai sűrűn levelesek s a víz alatt is sötétzöld, vánkosidomú gyepeket alkot.

β. *atlanticum* (Desf.). Szárai igen hosszúak, hullámzóak, rövidre kihegyezett, majdnem egyoldalra néző levelekkel.

γ. *inundatum* Br. et Schimp. Szárai heverők. Levelei minden oldalra néznek, hosszúra kihegyezettek.

δ. *prolixum* (Brid.). Szárai hullámzók, igen hosszú, indaképtű ágakkal.

ε. *complanatum* H. Schulze. Szárai hullámzók vagy heverők, lapított ágakkal, két átellenes oldalra néző levelekkel.

Álló, lassan és sebesen folyó vizekben nő. A rónaságtól a felső erdőtájig terjed. Böven a sáros és zempléni trachythegek, a Branyiszkó, a Bükk s a tornai hegyek patakaiban, Pozsonyban (BOHÁR), Nyitra- és Trencsénben (HOLUBY), Visegrád m. (BORBÁS), a lunkányi völgyben, Radna meg a Herkulesfürdő környékén (HAZSLINSZKY és SIMKOVICS), továbbá Erdélyben, Tótország, Horvátország és Dalmáciában, tehát a flóra egész területén. Kvarczos és meszes talajon leginkább β alakja fejlődik, a partokon γ alakja, trachyton δ alakja. Fiume határában δ alfaja a Cinclidotusok társaságában él.

8. *E. tenellum* Dicks. Smaragd- vagy sárgazöld, apró, szövevényes gyepecskében fejlődő moh, keskeny, lándsás, majdnem árképű, fényes, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel, a levélcúsig terjedő érrel. A buroklevelek eretlenek. A tokocska tojásképű, s vékonynyelű. A külső szájpárkányzat fogai alja narancsszínű, azután végig sárgák. *Hypnum tenellum* Dicks. — *Rhynchostegium tenellum*. Bryol. Eur. tab. 508.

Sziklán és kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Eddig csak az Adriai tenger partvidékein találták, nevezetesen Pola, Porto Palazzo, Gionchetto, Bossanka, és Ciajkovič vidékén.

IV. csoport. A tokocska nyele sima; a virágok egylakiak; az ér csak a levelek közepéig terjed.

9. *E. curvisetum* (Brid.). Szabálytalanul elágazó, nagyon vagy sötétén zöld moh merev ágacskákkal. Levelei hegyes szög alatt elálló, a száron gyéren, az ágacskákon sűrűn állnak, lándsásak vagy hosszúdadlándulásak, kihegyezettek, teknősek, homályosan vagy határozottan fűrészkes élűek. A sejtszövet a levelek alján szintelen. Tokocskája kerületes vagy hosszúdad, világosan észrevehető nyakba keskenyedik, barna, sárga kupakkal és széles gyűrűvel. *Hypnum Jacquini* Garavagl. — *H. Teneriffae* Montagne. — *Rhynchostegium Teesdalii* Br. et Schimp. Bryol. Eur. tab. 509.

Nedves sziklákon, különösen a patakok mentén nő. Termése ősszel érik. Lapad félszigeten Gravosa m. (WEISS).

10. *E. confertum* (Dicks). Laza, alacsony, pázsitzöld gyepeket alkot. Szára majdnem szárnyasan elágazó, felálló ágacskákkal. Levelei tojásdadok, kihegyezettek, szélükön gyéren álló fűrészfogakkal. Tokocskája tojásalakú, görbeesőrű kupakkal, a mely oly hosszú mint a kupaktalan tokocska. A külső szájpárkányzat fogai igen sűrűn ízeltek, a belsőnek fogai nincsenek átlukasztva.



*Hypnum confertum* Dicks. — *Rhynchostegium confertum*. Bryol. Eur. tab. 510.

Arnyékos kőfalakon és köveken nő, ritkán fán. Termése tavaszszal érik. Dalmáciában Porto Palazzo, Bossanka, Gravosa s Ombia környékén (WEISS).

11. *E. Megapolitanum* (Bland.). Halavány vagy sárgazöld, igen laza s puha gyeget alkotó moh, hosszú, heverő, szabálytalanul elágazó, hengeres, ritkán kevéssé lapult, leveles szárakkal. Levelei keskeny aljból tojásdadok, kihegyezettek vagy hegyesek, rónák, fűrészesek, elállók, gyakran tekert csúcscsal és igen áttetsző szövettel; a levélaljban néhány sor hosszúkás, laza sejt van. A tokocska hosszúadhengeres, görbe. A belső szájpárkányzat fogain hosszant futó rés van. *Hypnum Megapolitanum* Bland. — *Rhynchostegium Megapolitanum*. Bryol. Eur. tab. 511.

Réteken s kopár homokos helyeken található. Termése tavaszszal érik. Mosonymegyében (POKORNY Zool.-bot. Ver. 1860. 287. l.) és Dalmáciában (WEISS), Lapad félszigetén, Bossanka, Cijaković környékén. Budapest körül (BORBÁS i. h. 38. l.)

12. *E. rotundifolium* Scop. Feketezöld, vakfényű, puha, alacsony gyepeket alkotó moh szabálytalanul elágazó szárakkal. Levelei tojás-hosszúdadok vagy visszásan-tojásdadok, kihegyezettek, csak csúcaikon fűrészesek, majdnem két átellenes sorban gyéren állnak, laza szövetűek. A buroklevelek eretlenek és hosszabbra kihegyezettek. A tokocska tojásképző vagy kerülékes, rövid nyakba keskenyedő, narancssárga kupakkal és halavány, görbe csőrrel. A belső szájpárkányzat fogain hosszant futó rés van. *Hypnum rotundifolium* Scop. — *Rhynchostegium rotundifolium*. Bryol. Eur. tab. 513.

Száraz helyeken, kövön és fán nő. Termése télen érik. A Szepesség bélai völgyében (KALCHBR.) és Soborsin környékén (SIMK.).

13. *E. murale* Hedw. Szára kúszó, sűrűen és felálló, tompavégű, barkaképző ágacsakkal. Levelei mélyen teknősek, tojásdadok vagy hosszúkásak, rövidre kihegyezettek vagy tompavégűek, majdnem épélűek, fényesek, sűrű sejtszövettel, mely csak a levélaljban lazább. Böven gyümölcsözik. A tokocskák tojásképzőek vagy hosszúdadok, görbék. A belső szájpárkányzat fogain hosszában egy sor lyuk van. *Hypnum murale* Hedw. — *Rhynchostegium murale*. Bryol. Eur. tab. 514.

β. *complanatum* (Schimp.). Nyulánkabb a tőalaknál, levelei majdnem laposak.

γ. *julaceum* (Schimp.). Zömökebb a tőalaknál, rövid barkaidomú ágacsakkal s igen teknős, fedelékes levelekkel.

Nedves köveken, különösen mészsziklákon s kőfalakon nő. Termése tavaszszal érik. A Szepes-Olaszi m. a Hernád partján (KALCHBR.), a szádellői völgyben Tornában, a bosácsi erdőben Trencsénben (HOLUBY), a Rákoson Budapesten, Erdélyben; Slavóniában s Horvátországban, de mindenütt csak szórványosan lép fel.

V. csoport. A tokocska nyele bibircsós ; a virágok egylakiak ;  
a levelek barázdásak.

14. *E. Vaucheri* Lesqu. Levelei szélesek, tojásdad-lándsásak, szőrképű csúcsba kifutók, teknősök, majdnem egész szélükön aprósan fűrészesek, selyemfényűek ; a középér a levél közepéig terjed. A levélszövet sejtjei orsóképzűek, a levélaljzugokban néhányan négyzetesek. A szárok heverők, ostorindásak, az ágak felgyenesedők, csomósan álló ágacskákkal, melyek gyakran indákká vékonyodnak. A tokocska tojásidomú vagy hosszúdad, nem nagyon hosszú csőrű. A külső és belső szájpárkányzat fogai mint hosszú ár vékonyodnak el. *Hypnum Vaucheri* Lesquereux. — *E. Vaucheri* Bryol. Eur. tab. 530.

β. *julaceum* Schimp. Agai duzzadtak és barkaidomúak, ritkán indákká alakulnak. A levelek erősen teknősek.

A tőalak Sárosban a lipóczi völgy mészszikláin, Gömörben Rozsnyó, Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

A β. alak a M.-Tátrán a befagyott tónál (REHMANN) meg a zöld tó környékén (HAZSL.).

15. *E. piliferum* (Schreb.). Többnyire más mohok közt kúszó, szárnyasan elágazó, halaványzöld moh hegyes, hengeres ágacskákkal. Levelei lazán állnak, laposak, tojásdadok, fűrészesek, a tompa csúcsból rögtön hosszú, görbe, szőrképű árvéggé hegyesednek, aljukkal lefutnak ; az ér a levél közepén elmosódik. A levélaljzugok sejtszövege igen laza és színtelen. A tokocska hosszúdad s akkora, mint a csőrös kupak. *Hypnum piliferum* Schreb. — *E. piliferum*. Bryol. Eur. tab. 531.

Árnyékos, száraz erdőtalajon nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán (l. WAHL. Fl. Carp. 11:6.), Trencsénben (HOLUBY), Segesvár (BAUMG.), N.-Szeben és Brassó környékén (l. SCHUR 4333. és FUSS 1385. sz. a.).

16. *E. scleropus* Schimp. Szára lecsepült, szabálytalanul elágazó, szárnyasan álló, csúcsuk felé keskenyedő ágacskákkal. Levelei tojásdadlándsásak, teknősek, a levél közepétől kezdve élesen fűrészesek, fél érrel. A levélszövet sejtjei rhombosak, a levélaljzugokban majdnem négyzetesek. A tokocska duzadt, kertülékes, hosszúcsőrű, nagy kupakkal, széles gyűrűvel s nagy szájpárkányzattal. A belső fogakon hosszant futó rés van.

Árnyékos sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Bryol. Eur. tab. 527. REHMANN közlése szerint a Beszkideken.

VI. csoport. A tokocska nyele bibircsós ; a levelek símik ;  
a virágok kétlakiak vagy pároséltűek.

17. *E. praelongum* L. Szára lecsepült, igen hosszú, gyéren és szabálytalanul elágazó, igen gyérenálló levelekkel. Levelei szíves



tojásdad aljból kihegyezettek, élesen fűrészesek, a levélszűcs előtt eltűnő erős érrel. A levélszövet sejtszelei keskenyek, az aljúgokban téglalakúak. A tokocska tojásképző, széles gyűrűvel és görbe csőrrel. A virágok kétlakiak. Bryol. Eur. tab. 524.

Földön és porhadó fán nő. A talajt teljesen be nem takaró gyepeket alkot. A flóra egész területén s majd halaványzöld majd sötétzöld.

18. *E. chleicheri* (Brid.). Bujább az előbbinél és sűrű, sárgazöld, fényes gyepeket alkot. Szára kuszó s szabálytalanul szárnyaságú; ágai felállóak. Levelei tojásdad-lándzsásak, vékonyra kihegyezettek, igen keskeny sejtszövetű levélszövettel. A buroklevelek aljukkal hüvelyezők, rögtön igen hosszú, fűrészes árhegyet alkotnak. A tokocska nyele rövid, alig 1 cm. hosszú. A virágok kétlakiak. *E. praelongum* s *abbreviatum* Schimp.

Árnyékos erdőtalajon nő. Termése tavaszkor érik. N.-Podhragy (HOLUBY) és Jankovác m. Szlavoniában (KNAPP).

19. *E. pumilum* Wils. Kisebb az előbbinél. Levelei apróan fűrészesek, száraz állapotban kevésbé bodrosak, rövid, a levél közepéig terjedő érrel. A levélszövet kevésbé áttetsző, rövidebb és szélesebb sejtekből áll. *E. praelongum* s *pumilum* Br. et Schimp. Bryol. Eur.

Száraz talajon, kövön és földön nő a tengerparti vidékeken. Termése tavasszal érik.

20. *E. speciosum* (Brid.). Duzzadt, pázsitzöld vagy aranyzöld, fényes gyepeket alkot. Elágazása szabálytalan. Levelei majd minden oldalra, majd csak két átellenes oldalra néznek; az alsók szélesek, tojásdadok, hegyesek, néha teknősek; a felsők tojáslándzsásak, mindannyian élesen fűrészesek, keskeny, a levél közepén túl terjedő érrel. A sejtszövet keskenyhorgú, csak az aljúgokban lazább. Virágai pároséltűek. Tokocskája hosszúdad és a kupakjánál hosszabb. *Hypnum speciosum* Brid. — *E. androgynum* Schimp. — *Rhynchostegium androgynum* Bryol. Eur. tab. 517.

Forrásokban patakok kövein és fagyökerein nő. Termése őszszel érik. Nagy-Szeben (SCHUR 433. l.) és Berethalom m. (BARTH).

## 100. *Thamnium* Schimp.

Szára kuszó, gyökszöszös s pikkelyes. Elsőrendű ágai merevek, felállóak vagy főlegyenesedők, végükön elágaznak; az ágacskaik majdnem két átellenes irányban állnak. Levelei kétfélék; az alsók gyéren állnak, hártyásak, tojásdad-háromszögűek, prosenchymféle sejtszövetű; a felsők tojásdadok, parenchymféle sejtszövetű. A tokocska tojásképző és simanyelű; a kupakja hosszúcsőrű, szájpárkányzata kettős.

*T. alopecurum* (L.). Laza, 1 deternél magasabb, vak fényű, többnyire sötétzöld gyepeket alkot. Felálló ágai (sarjai) alul egy-

szerűek és pikkelyesek. Ágascskái sűrűn levelesek. Levelei minden oldalra néznek, tojásdadok, durván fűrészkes szélűek s majdnem kifutó érűek. Sejtzövetük kerekded hatoldalú, csak a levél alján áll szálás sejtekből. *Hypnum alopecurum* L. — *Iso'hecium alopecurum* Wils. — *Ph. alopecurum*. Bryol. Eur. tab. 518.

Arnyékos, nedves, sziklás helyeken nő az alsó és felső erdő-tájban. Termése őszzsel vagy tavasszal érik; de ritkán gyümölcsös. A M.-Tátra alján (WAHLB. fl. Carp. 1198), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben a jóleszi hegyen (GEYER), Lun-kány (HAZSL. és SIMK.), Segesvár és Borszék környékén (BAUMGARTEN), Horvátországban (KLINGGRÄFF s magam is) Ogulin és Lokve m., Katafa m. Vas megyében (BORBÁS).

### 101. *Plagiothecium Schimp.*

Fényes, puha mohok, lecsepült, gyökszöszös törzsekkel s rövid, levelestül lapult ágakkal. A levelek látszólag két oldalra néznek, eretlenek, vagy igen rövid, kettős érrel és világosan elkülönített aljzugok nélkül. A levélszövet sejtjei keskenyrhombosak, sok bennök a chlorophyll. A tokocska símanyelű; kúposan emelkedő, ritkán rövidesőrű kupakkal s *Hypnum*-féle kettős szájpárkányzattal.

#### A fajok jelkulcsa.

1. A levél alja lefutó. 2.
- A levél le nem futó. 5.
2. A leveleken keresztredők vannak. *P. undulatum*.
- A leveleken nincsenek keresztredők. 3.
3. A levél széle majdnem aljáig fűrészkes. *P. Mühlenbeckii*.
- A levél épélő vagy csak a csúcsán fűrészkes. 4.
4. A kupak ferdesőrű. A levél épélő. *P. silvaticum*.
- A kupak hegyes. A levél részaránytalán, csúcsán gyakran fűrészkes. *P. denticulatum*.
5. A kúpos kupak tompavégű. 6.
- A kúpos kupak hegyesvégű. *P. elegans*.
6. A tokocska hengerded, görbe, ferde vagy vízirányos. *P. Silesiacum*.
- A tokocska hosszúdad vagy kerülékes, ferdén áll. *P. nitidulum*.

1. *P. undulatum* (L.). Terjedelmes, fehérvzöld, puha gyepeket alkotó, tekintélyes kétlaki moh, hosszan lecsepült, gyéren elágazó szárakkal. Levelei tojás hosszúdadok, rögtön kihegyezettek, sok keresztredővel, aprósan fűrészkes csúccsal s igen rövid, kettős érrel. A tokocska hosszúdad, görbe, száraz állapotban barázdás, rövidesőrű kupakkal. *Hypnum undulatum* L. — *P. undulatum*. Bryol. Eur. tab. 506.



Nedves erdőtalajon nő. Termése a nyár végén érik. A Magas-Tátra alján Javorina környékén (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Ruzskán és Retyezáton (SIMKOVICS), a Hargittán és a Beles-havason (BAUMGARTEN).

2. *P. Mühlenbeckii* Schimpr. Pázsit-, vagy sárgazöld, sűrű gyepeket alkotó, egylaki moh. Szára heverő vagy felegyenesedő, gyökszöszös; sűrű, felálló ágakkal. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, majdnem aljuktól kezdve gyéren fűrészesek, terepélyesen szétállnak, igen rövid kettős értek. A levélszövet sejtjei keskenyek, a lefutó aljzugokban nagyobbak, felfuvódottak. Tokocskája keskeny, hengeres, majdnem felálló, világos, néha dagadt nyakba keskenyedik. *Hypnum striatellum* C. Müll. — *P. Mühlenbeckii*. Bryol. Eur. tab. 499.

•Az alhavasi s a havasi tájban, mészsziklákon nő. A M.-Tátra éjszak-nyugati végső hegyein gyakran a *P. nitidulum* társaságában terem.

3. *P. silvaticum* (L.). Sötétzöld, laza gyepeket alkotó, kétlaki moh. Szárai töbnyire felálló, lazán levelesek. Levelei tojáslándsásak, kihegyezettek, száraz állapotban hosszant barázdáltak, épélűek, vagy fűrészcsúcsúak, igen gyenge kettős értek, két sorban majdnem derékszög alatt elállóak. A levélszövet sejtjei egyenlő alakúak, csak a levél alján nagyobbak. A tokocska hengeres, ferdén vagy vízirányosan álló, ívesen görbülő, barna, száraz állapotban barázdás, görbeesőri kupakkal. *Hypnum silvaticum* L. — *P. silvaticum* Bryol. Eur. tab. 503.

Igen elterjedt s változó moh. A tőalak, mely mocsáros erdőtalajon, különösen az égeresekben nő, fekete-zöld, vakfényű és igen kevéslevelű. Nedves fán és sziklán színe és fénye elevenebb, ágai és tokocskái rövidebbek: *P. orthocladium* Bryol. Eur. Levelei olykor teknősek s fedelékesek: *P. Roeseanum* Br. et Schimp. Ez a Tátra alján nyakba keskenyedő tokocskával terem. Begyét behorpadás különíti el.

Sárosban a salgói és lipóczi égeresekben és Eperjes m., Szepes-Olaszi m. (KALCHBRENNER), Liptóban az orlovoi völgyben (LOJKA), Árvában a Babiagorán, Zemplénben a Simonka forrásos lejtőin, Ungban Szerednye m. (DIETZ), Trencsénben (HOLUBY), Bánságban (PANČIĆ s mások), Erdélyben (BAUMG. i. h. IV. 163. l.), a Mummán meg az árpási havason (SCHUR) és a resinári havason (BARTH). A *P. Roeseanum*ot Barth J. közli Erdélyből.

4. *P. denticulatum* Dill. Az előbbinél kisebb, pázsit-, vagy sárgazöld, erősen fénylő, egylaki moh heverő vagy felegyenesedő ágakkal. Levelei vagy kétsorosak vagy két oldalra, ritkán mindenfelé nézők, tojáslándsásak vagy hosszúdadok, fűrészcsúcsúak vagy épélűek, rövidre kihegyezettek, feltűnő mértékben részaránytalanok. A levélszövet sejtjei keskenyek, mint az előbbi fajú. A tokocska hosszúdad vagy hosszúkás-hengeres, ferdén álló, vakfényű, szennyes-sárga, egyenletes felszínnel, a mely száraz állapotban sem barázdás. Kupakja kúpos és kihegyezett.

Szájparkányzatának fogai fehéresek. *Hypnum denticulatum* Dill.  
— *P. denticulatum*. Bryol. Eur. tab. 501.

Igen elterjedt s változó faj, mely Dalmácia kivételével a flóra egész területén, a rónaságtól a havasi tájig terem.

Feltünőbb alakjai:

1. *a. tőalak*. Leveles ágai lapúltak. Levelei hosszúdad-lándsásak, rövidre kihegyezettek. A tokocska hosszúdad-hengeres, kevéssé ívesen hajlott. Kupakja élesen kihegyezett.

2. *tenellum*. Leveles ágai erősen laposak. Levelei hosszúdad-lándsásak, hajképű, törékeny csúcsként kihegyezettek. Tokocskája rövid, majdnem egyenesen felálló, sárga, kihegyezett kupakkal. A szájparkányzat külső fogai majdnem oly hosszúzűiek, mint a *P. piliferumé*. A M.-Tátra alján, a singléri völgyben s a Pop-Ivánon.

3. *myurum Schimp*. Ágai rövidek és barkaidomúak. Levelei tojásdadok, teknősek, ritkán kihegyezett, rendszerint tompa csúcsal. Tokocskája, a mely ritkán fejlődik, olyan mint a tőalaké. Eperjes környékén.

4. *densum Schimp*. Igen jellemzetes alak. Hosszúnyelű, duzzadt tokocskája és hosszúra kihegyezett kupakjánál fogva igen hasonlít a Bryol. Eur. 512. tábláján, a *Hypnum depressum*-ról adott rajzhoz. Sárosban a Cserhó és a Simonka-hegyeken.

5. Végre ez a faj a M.-Tátra éjszakeleti mészhegyeken még nyakas, sőt egyes tokocskával is terem. (Történetes alak.)

5. *P. elegans (Hook)*. Termete, színe és fénye tekintetében hasonló az előbbi fajhoz, különösen 2. *tenellum* alakjához, tehát vele egyesítendő vagy az az alfaj, mint egyértékű név, ide állítandó.

6. *P. Silesiacum (Selig.)*. Pázsitzöld vagy fehéres, laza gyepeket alkotó, egylaki, rendszerint bőven termő moh egyenes vagy ívesen hajló, fényes ágakkal. Levelei lándsásak, hosszúra kihegyezettek, egész szélükön vagy csúcsaikon fűrészesek, alig látható kettős érrel s majdnem a levél aljáig egyenlő keskeny sejtekkel. A tokocska hosszúnyelű, hengeres, szennyessárga, ívesen görbült, ferdén vagy vízirányosan áll; tompavégű, de alacsony kupakkal. *Hypnum Silesiacum Selig.* — *H. Seligeri C. Müll.* — *P. Silesiacum*. Bryol. Eur. tab. 500.

Porhadó fatörzseken és élő fák alján, ritkán földön is nő. Termése nyáron érik. A fatuskókon található halavány, fehéreszöld alaknál a levélér teljesen hiányzik. Dalmátország kivételével a flóra egész területén terem. A rónaságtól a felső erdőtájig emelkedik. Sadlertől kezdve minden magyar fűvész szedte. A Herkulesfürdőnél az oláh határig (BORBÁS).

7. *P. nitidulum (Wahl)*. Sárgazöld, erősfényű, kis gyepeket alkotó, egylaki mohocska, Leveles és főlegenyenesedő ágai vagy lapúltak vagy hengerdedek, egy oldalra néző levelekkel. A levelek lándsásak, igen hosszúra s keskenyre kihegyezettek, évélűek, eretlenek, vagy igen satnya kettős érrel. A levél szövetsejtjei



egyformán keskenyek, csak a levél alján kis mértékben lazábbak. A tokocska hosszúdad vagy kerülékes, ferdén álló, tompavégű kúpos kupakkal. *Hypnum nitidulum* Wahl. — *H. pulchellum* Brid., *H. Sendtnerianum* C. Müll. — *P. nitidulum*. Bryol. Eur. tab. 498.

β. *pulchellum* Limpr. (*P. pulchellum*. Bryol. Eur. tab. 497.) A tőalaknál kisebb, ágai és levelei egy oldalra néznek, tokocskája rövidebb, majdnem egyenes és felálló.

Sziklán és fán nő. A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. Termése nyár végén érik. A tőalak a M.-Tátrán (REHMANN) és az árvai Babiagora tetején (LIMPRICHT), a β.-alak a Magas-Tátra északkeleti mészhegyein a Vaskapú (szkalna wrata) környékén (HAZSL.) terem. Ez a faj nyakas, sőt még begyes tokocskával is változik.

### 102. *Amblystegium* Schimp.

Vakfenyű mohok, mindenfelé elálló, ritkán egy oldalra néző levelekkel, szabálytalanul elágazó, kúszó szárrakkal, melléklevelek (paraphyllumok) nélkül. A tokocska nyele síma. A kúpos kupak tompavégű. A levélszövet sejtjei hosszukáshatoldalúak; az aljzugokéi négyzetesek vagy téglalakúak.

#### A fajok átnézete,

1. A levelekben nincsen ér. 2.
  - A levélér a levél közepéig vagy a levél közepén túl terjed. 4.
  - A levélér csücsképző vagy legalább a levélcsőcsba belépő. 5.
2. Zöld mohok, melyeken a levelek pusztá szemmél észrevehetőek. 3.
  - Fonalképű, feketés mohok, apró, pusztá szemmél észre nem vehető levelekkel. *A. confervoides*.
3. A levél épélű, a felnyílt tokocska bögreképű. *A. subtile*.
  - A levél csúcsa fűrész, a felnyílt tokocska visszasan kúpos. *A. Sprucei*.
4. A tokocska vékony, hengeres, görbe, nagy szájpárkányzattal. *A. serpens*.
  - A tokocska duzzadt, tojásdad, barna. *A. Kochii*.
  - A tokocska tojás-hosszúdad, halaványrozdsaszínű. *A. riparium*.
5. A levél rövidre kihegyezett vagy tompavégű. *A. fluviatile*.
  - A levél hosszúra kihegyezett. 6.
6. A levél hosszú árvégbe kifutó, épélű. *A. radicale*.
  - A levél kihegyezett, feltűnő árhegy nélkül. 7.
7. Az ér többnyire csücsképző. A tokocska tojás-hosszúdad. *A. irriguum*.
  - Az ér a csúcsba lép. A levél az alján fűrész. A tokocska hosszúdad-hengeres. *A. Juratzkanum*.

1. *A. Sprucei* (Bruch.) Apró, lazán gyepesedő moh, felálló termő s igen hosszú, kúszó, meddő szárakkal. Levelei gyéren állnak, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándzsásak, épélűek, lazszövetűek és eretlenek, csak a pólyázók csúcsaikon fűrészesek. A tokocska apró, kerülékes, vagy visszásan tojásdad, kinyílás után visszásan kúpos, világosan észrevehető nyakkal és majdnem felálló. A kupak domború, bibiresős végű. *Leskea Sprucei* Brch. — *Hypnum Jungermannia* Hampe. — *Amblystegium Sprucei*. Bryol. Eur. tab. 561.

Nedves sziklákon nő, az alsó erdőtájéttól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A Magas-Tátra alhavasi táján (Fritze).

2. *A. subtile* (Hedw.) Terjedelmes, sötétzöld gyepeket alkot. Szára kúszó, de ágai felálló, igen vékonyak, nem sűrűn álló, minden felé vagy csak egy oldalra néző levelekkel. A levelek aprók, tojásdad aljból megnyúlt lándzsásak, épélűek, eretlenek (vagy az ér helyén rövid, kevésbé átlátszó csík van). A tokocska majdnem felálló, hosszúdad, halaványsárgás; erősen boltos, rövidke árvégbe keskenyedő sárga kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai épek. A gyűrű keskeny. *Leskea subtilis* Hedw. — *Hypnum subtile* Hoffm. — *A. subtile*. Bryol. Eur. tab. 561.

Fatuskókon, élőfák, különösen a bükk alján nő. Termése nyáron érik. A tokocska, mely majdnem felálló, a szájnnyílás alatt behorpadozott, a miért, különösen a kupak levetése után bögrealakú, néha begyes. Az alsó erdőtájban bőven található, az éjszaki megyékben Pozsonytól Mármarosig. A M.-Tátrán a felső erdőt és az alhavas táját lakja. Budán a Remete-hegyen (BORBÁS), N.-Várad m., a Ruszka-havason és Erdélyben (SIMKOVICS, SCHUR, BARTH és BAUMG.) és Horvátországban (KLINGGR). N.-Csörötneken Vasm. (FÖRSTER).

β. *tenuissimum* Gumbel. A levelek alakja és szövete, valamint a tokocska alakja is megegyezik a tőalakéval, de ágai rövidebbek, sűrűbben állnak s gyakran egy oldalra néznek. A belső szájpárkányzata hiányos. Könnyen fölcsérélhető az Anacamptodonnal: a tokocska alakja és a belső szájpárkányzat hiányos alkotása miatt. Eperjes környékén fatuskókon nő.

3. *A. confervoides* (Brid.) Barna vagy feketezöld, szárai levestül fonalképzűek, gyenge s hézagos borítékot képeznek az árnyékos mészsziklákon. Felálló ágacskái igen rövidek. A levelek tojásdad aljból lándzsásak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, eretlenek, igen aprók, pusztá szemmel alig láthatók. A tokocska tojásdad, ferde vagy vízirányos; ferdén kihegyezett kupakkal. *Hypnum confervoides* Brid. — *A. confervoides* Bryol. Eur. tab. 562.

Az alsó erdőtáj lakója. Termése nyár kezdetén érik. Metzenzéf és Eger környékén (HAZSL.), továbbá Sz.-Olaszi m. (KALCH-BRENNER).

4. *A. enerve* Br. et Schimp. Szabálytalanul elágazó, rövidágú, vékony gyepeket alkotó, fényes, pázsitzöld moh, kerülékes-lándzsás, kihegyezett, épélű, eretlen levelekkel. A levélszövet sejtjei



keskenyebbek, mint a következő fajnál s az aljzugokban aprósan négyzetesek. Tokocskája az ívesen görbült nyél végén vízirányosan fekszik, keskeny-hosszúdad, feltűnő nyakba keskenyedik, végre görbülő. Kupakja tompavégű kúp.

Az éjszaki tartományok lakója. Fuss SIMKOVICS nyomán Soborsin környékéről említi.

5. *A. serpens* (L.) Szabálytalanul elágazó, kúszó, gyéren vagy nem igen sűrűn leveles, vékony szárai pázsit-, vagy sárgazöld, laza gyepekké szövődnek össze. Levelei tojásdadlándsásak, az ágacska kisebbek, keskenyebbek, satnya erűek; mindannyian kihegyezettek, épélűek, parenchymképi szövettel, mely a levél alján lazább és négyzetes. Legfeltűnőbb bélyege neki a szálas-hengeres, ívesen görbült tokocskája, melyen felnyílás után a tokocska csövénél másfélszer vastagabb fogpárkányzat van s a párkányzat alatt erős gyűrűs behorpadás. Kupakja tompavégű kúp. *Hypnum serpens* L. — *A. serpens* Bryol. Eur. tab. 564.

Igen elterjedt és igen változó moh. Már Bridel tizennyolcz alakot számlált fel. Változik az elágazása, a mely néha-néha szárnyas (*A. pinnatum Schimp.*), a levelek sűrűsége, minek következtében az ágacska néha barkaidomúak lehetnek; a levelek iránya, mi miatt  $\gamma$  *homomallum* alakját mint alfajt lehetne megkülönböztetni. A legkellemetlenebb szabálytalanság az ér kifejlődésében mutatkozik. Gyakran egészen hiányzik, pl. a

$\beta$ . *tenue Schimp.* alfajé. Ide tartozik az *A. enerve Hazsl.* Éjszaki Magyarhon Lombmohai. 450. l.

A rónaságtól az alsó erdőtájig Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem. A Mátrában és Borostyánkő m. (BORBÁS).

6. *A. Juratzkanum Schimp.* Olyan a termete, mint az előbbi faj tőalakjáé, de a levelei valamivel sűrűbben állnak s mindenfelé elállóak. A szárlevelek tojásdadok, hosszúra s élesen kihegyezettek, az ágacskaikon megnyúlt-lándsásak és árhegyűek; mindannyinak széle alul fűrészes, az ere pedig a csúcsba lép. A levél-szövet sejtjei prosenchymképi, az aljzugokban azonban kevés négyzetes sejt is van. A tokocska hosszúdad-hengeres és görbe, keskeny gyűrűvel.

Fataskókon, élő fatörzseken, köveken és kőfalakon nő. Termése tavasz végén érik. A vékonyabb levelű alakja:

$\beta$ . *leptophyllum Juratz.* A Tátra alján Rox m. kőfalon, Rozsnyó, Ungvár és Eger környékén (HAZSLINSZKY), a Pilishegy alján (BORBÁS),  $\beta$ . válfajával együtt N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Erdélyben a toroczkói hegyeken (BARTH), Brassó m. (SCHUR), Nagy-Csűr m. (FUSS).

7. *A. radicale P. Beauv.* Termetere nézve az előbbi fajjal megegyezik, de a levél szövete parenchymképi; a levélaljzugokat négyzetes sejtjei alkotják. Szárai heverők, erősen gyökösözösek. Levelei tojásdad aljból rögtön hosszú árvégbe keskenyednek, épélűek, mindenfelé elállóak, erősen kifejlett, többnyire kifutó érrel. A tokocska hengeres, görbe, az *Amblystegium serpens*-éhez

hasonló. *Hypnum radicale* P. Beauv. — *H. serpens* v. *varium* C. Müll. — *A. radicale*. Bryol. Eur. tab. 565.

Földön, fán és sziklán nő. Termése tavasszal érik. Fony m. a trachythegek nedves lejtőin és Eperjes környékén (HAZSL.), Soborsin m. a Kalvária-hegyen (SIMKOVICS), Trencsénben (HOLUBY), Szlavoniában Drenovác és Jankovác m. (KNAPP).

8. *A. irriguum* (Wils.). Sötét-, vagy feketezöld vízi vagy parti moh. Szára heverő, gyökszöszös és szabálytalanul szárnyas-ágú. Levelei elállóak vagy egy oldalra néznek, parenchymaszövetűek, tojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek, épélűek vagy fűrészesek, többnyire kifutó erős érrel s hosszudat-hatoldalú, az aljzugokban nagy négyzetes sejtekkel. A tokocska tojás-hosszúdad; kihegyezett, kúpos kupakkal. *H. irriguum* Hook et Wils., *A. irriguum*. Bryol. Eur. tab. 566.

Fákon, köveken, vízben s vízpartokon, bőven különösen a malmok csorgói és zuhatagjai alatt nő. Termése tavasszal érik. Nagysága, de még inkább a levél ére változó. A levéleret tekintve, megkülönböztethetünk:

β. *tenellum* Schimp. Ennél az alaknál az ér a levélsúcs alatt elmosódik. Visegrád m. (BORBÁS).

γ. *spinifolium* Schimp. Ennél az ér erős árvéggel végződik. Említésre méltó a

δ. *homomallum* is. Ennél az alaknál a levelek egy oldalra néznek, s ágacskaí horgasvégűek.

A tőalak a M.-Tátra s a Branyiszko patakjaiban, Szepes-Olaszi (KALCHBRENNER) és Igló környékén, Trencsénben (HOLUBY), a felső-tárkányi (Borsodban, BORBÁS) és a lunkányi völgyekben (SIMKOVICS) és Horvátországban (KLINGGRÄFF).

Jegyzet. A γ. *fallax*-ot (Éjszaki-Magyarh. lombmohái 450. l.) visszaállítottam a tö-hypnumokhoz, a *H. flitium* szomszédságába.

9. *A. fluviatile* (Sw.). Sötét-, vagy feketezöld vízi moh, hullámzó, gyéren elágazó szárákkal s hosszú, egyszerű ágakkal. Levelei elállóak, kemények, tojásdadlándzsásak, hegyesek, épélűek, igen erős, majdnem kifutó érrel, parenchymaképző sejtszövetvel s alig észrevehető aljzugokkal. A tokocska hengeres és görbe, kihegyezett kupakkal. *Hypnum fluviatile* Sw. — *H. palustre* β *fluviatile* Wahl. — *A. fluviatile* Bryol. Eur. tab. 567.

Az alsó és felső erdőtáj rohanó patakjaiban található. Termése tavasszal érik. Ritkán van termése. A kojsói és a bisztrai (Izsép és Göllnitz közt), a hrabkói és a sebesi hegyi patak kövein (HAZSLINSZKY), Erdélyben Oláhfalú m. (BARTH).

10. *A. Kochii* Br. et Schimp. Szára kúszó, szabálytalanul elágazó. A szár levelei szíves-tojásdad aljból lándzsásak és kihegyezettek. Mindannyinak széle tompán fűrészes, ere a levél közepén túl terjed. A levélszövet laza, prosenchymképző; a levélaljzugok parenchymképző szövete négyzetes vagy téglalakú, majdnem szintelen sejtekből áll. A tokocska nagy, tojásképző vagy



hosszúdad; keskeny gyűrűvel s kihegyezett, nagy, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 568.

Erdőtalajon nő. Termése nyáron érik N.-Podhrágy vidékén (HOLUBY).

11. *A. riparium* L. Pázsit-, vagy sárgazöld, tekintélyes moh, heverő vagy (vízben) hullámzó, szabálytalanul, részben szárnyasan elágazó szárral. Levelei gyérek, erősen elálló, többnyire két oldalra néznek, néha látszólagosan két átellenes sorban állnak, igen ritkán részben egy oldalra néznek, sokféle alakúak, de többnyire tojásdad-lándsásak, mindenkorépélűek s prosenchymféle sejtszövettel, mely a levél alja felé lazább. A levélér a levél közepén túl terjed. A tokocska hosszúdad-hengeres; kihegyezett kúpos kupakkal. *Hypnum riparium* L. — *A. riparium* Bryol. tab. 570.

Igen elterjedt s változó faj. Főbb alakjai:

β. *abbreviatum* Schimp. Száraz földön összezsugorodó apró alak, keskenyebb, hosszabbra kihegyezett levelekkel és kisebb, tojásalakú vagy hosszúdad tokocskával. Bryol. Eur. tab. 571.

γ. *subsecundum* Schimp. Szárazföldi, nagyobb az előbbinél, részben egy oldalra néző, elálló levelekkel s rövidebb nyelű, duzzadt, tojásalakú tokocskával.

δ. *elongatum* Schimp. Szárai igen hosszúak, hullámzók vagy heverők, ritka elágazással. Levelei nyilas aljból lándsásak, hosszúra kihegyezettek. A szárok aljukon termők. A tokocska hosszúnyelű. Ez az alak, melyet a palocsai mocsarakban szedtem, újabb időben a *Hypnum aduncum*hoz csatoltatott. De mivel levelei egyenesek és laposak, célszerűnek tartom meghagyni a régi helyén.

A tőalak a felföldön Pozsonytól Marmarosig található. Tapolca és Eger m., Budapesten a Rákos vizenyős helyein (BORBÁS), Soborsin m., a lunkányi völgyben, a Ruszka-havason (SIMKOVICS), Erdélyben (BAUMG., LERCHENFELD, FUSS 140. l., BARTH és SIMKOVICS) és Szlavóniában (KNAPP).

### 103. *Hypnum* Dill.

E nagyon sokféle termetű mohok nemét főképen a sejtszövet meg a szárok oldalából fejlődő, hosszúnyelű tokocska jellemzi. A levél szövete (néhány faj kivételével) igen keskeny, szálas, S-alakra gyengén görbült (féregalakú) sejtekből áll, melyekben chlorophyll-szemcsék nincsenek. A levél alján, különösen a határolt levélaljzugokban más alakú sejtek is fordulnak elő. A tokocska nyele síma. A kupak nem csőrös. A két szájpárkányzat egyenlő magas; a belsőn fogak és pillák is vannak. Igen gazdag nem, több alnemre oszlik.

#### 1. Alnem. *Campylium* Sulliv.

A levelek lándsásak, hosszúra és keskenyre kihegyezettek; erők vagy vékony és gyenge, vagy hiányzik. A levélszövet sejt-

jei szálasak, az aljzugokban négyzetesek. A tokocska görbe, rozsdaszínű; tompa, kúpos kupakkal.

1. *H. Halleri* (L.) Sűrű, alacsony, terjedelmes, sárga-zöld gyepeket alkotó moh kúszó, gyökerező törzsszel s sűrűnálló, szárnyasan elhelyezett ágakkal. Levelei lándsásak, aprósan fűrészesek, eretlenek vagy igen gyenge kettős érrel, sarlóalakúan görbültek és majdnem derékszög alatt elállók. A levélszövet sejtjei hosszúdadszálasak, az aljzugokban aprósan négyzetesek. A nagy burok levelei hosszúra kihegyezettek, csúcaikkal hátragörbülnek, középtükön mély hosszanti barázdával. A tokocska hosszúdadhengeres, narancs-rozsdaszínű, kupakja narancsszínű. Bryol. Eur. tab. 581.

Mészsziklákon nő a felső erdő- s az alhavasi tájban. Termése nyár végén érik. Böven terem a Magas-Tátra éjszakeleti hegyein, a Kis-Tátrákon, például a hermaneczi völgyben, Marmarosban a Suligul-havas alján, Erdélyben a rodnai, árpási és fogarasi havasokon (SCHUR 4383.).

2. *H. Sommerfeltii* Myrin. Hasonló az *Amblystegium* serpens-hez vagy a következő faj gyengédebb alakjaihoz, sőt fiatal korában az *Amblystegium Sprucei*-hez is. Az *Amblystegium*októl a levélszövet keskeny, hosszúdád sejtjei által, a *Hypnum chrysophyllum*-tól pedig eretlen vagy gyengén kettős érű levelei, lazább levélszövege és egylaki virágzatai által különbözik. Levelei tojásdad aljból rögtön megnyúlt lándsásak, keskeny árvégbe kihegyezettek, aljukon gyengén fűrészesek, mindenfelé, ritkán egy oldalra néznek. Az ágacsok levelei sokkal kisebbek. A tokocska hosszúdád (mint minden *tö-hypnum*-nál), görbe, végre a szájnylás alatt gyűrűs behorpadással. A gyűrű három sejtsorból áll. Bryol. tab. 582. *H. polymorphum* Hedw. — *H. stellatum* v. *tenellum* Müll. — *H. affine* Sommf.

Sziklán, fán és földön nő. Termése nyáron érik. A Svinka völgyében mézsziklákon és Eperjes m., a Ray nevű völgyben Szepes-Olaszi környékén (HAZSLINSZKY), a M.-Tátrán (REHMANN Verz. 480. l.), N.-Podhrágyon, a nyitrai Javorinán (HOLUBY), Erdélyben (SCHUR 4401. sz. a.). Szarvason (KOREN), Gosztony m. (FÖRSTER).

3. *H. chrysophyllum* Brid. Terjedelmes, sárga-, vagy aranyzöld, laza gyepeket alkot. Szárai szárnyasan elágazók, sűrűnálló, főlegyenesedő ágacsokkal. Levelei széles, teknős, tojásdad aljból lándsásak, élesen kihegyezettek, épélűek, vékony, a levél közepén túl terjedő érrel. A sejtszövet laza, hosszúdadszálas, hatoldalú sejtekből áll. A levelek majdnem derékszög alatt elállók s csúcaikkal lefelé görbülnek. A buroklevelek csillagosan terülnek szét. A hosszúnyelű tokocska hengerded, halavány narancssárga; széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 583.

β. *tenellum* Schimp. Agai vékonyak, levelei keskenyebbek, selyemfényűek, aranyzöldek s kevésbé elállók. A singléri völgyben a patak partján található.

A tóalak, melyhez WAHLENBERG *H. stellatum* β *minus*-a is



tartozik, a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein, a felső erdő- s az alhavasi tájban, továbbá a Branyiszkón, Sz.-Olaszi környékén (KALCHBR.), Eperjes m. s a sóvári hegyeken, Koritnicza m. (BOTHÁR), az árvai Babiagórán (LIMPRICHT), Trencsénben (HOLUBY), Erdélyben Brassó környékén (SCHUR 4370.) s Dalmátországban több helyen (WEISS), Vasmegyében (FÖRSTER).

4. *H. stellatum* Schreb. Barna- vagy sárgazöld, terjedelmes gyepeket alkotó kétlaki moh. Szárai felálló vagy főlegyenesezők, sűrűn levelesek, sátorozólag, ritkán majdnem szárnyasan elágazók. A levelek tojáslándsásak, kihégyezettek, épélűek, eretlennel, fényesek, igen keskeny, szálashorgú sejtszövettel, a levélaljúgokban narancssárga négyzetes sejtekkel. A levelek rónalamezűek, majdnem derékszög alatt elálló. Az anthridiumos növény szárai majdnem egyszerűek vagy gyéren két-kétágúak, sátorozó ágakkal. A tokoska hosszúdad vagy hengeres, barna; kihégyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 584.

Igen elterjedt s változó alak. Megkülönböztethető:

1. *a tőalak*. Felálló vagy főlegyenesező, merev, két-kétágú szárákkal s derékszög alatt álló levelekkel.

2. *chrysophylloides*. Szárai szárnyaságúak, mint az előbbi fajnál, de levelei eretlennel.

3. *protensum* Schimp. Hasonló az előbbi alakhoz, de a levelek csúcsai nem görbülnek lefelé, mint a tőalaknál, hanem vízirányosan állnak. A levél alján két rövid, sárga csík van, nem kettős ér, mint a tőalaknál.

4. *tenu* Jur. Minden egyes része kisebb; alacsony, sárgazöld gyepeket alkot.

A tőalak a nyáraságtól a havasi tájig emelkedik. Termése nyáron érik. A M.-Tátra a Hinszka-völgyben, a szepességi dombos vidékeken Lucsivna, Igló és Sz.-Olaszi m., Liptóban a Fekete-Vág m. (LOJKA), Árvában a Babiagórán, Trencsénben (HOLUBY), az Ung völgye éjszaki részében, Marmarosban, Ó-Budán, Nagy-Szeben, Brassó környékén és az árpási havasokon (SCHUR 4403.) és Szlavóniában Zvecsevó m. (STOITZNER).

A 2. alak a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, Koritnicza m. (BOTHÁR) és az árvai Babiagórán terem.

A 3. alak forrásos helyeken a Branyiszko alján, Siroka, Lipócz és Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER), továbbá az árpási völgyben (HEUFLER).

A 4. alak N.-Podhrágy környékén (HOLUBY).

5. *H. polygamum* Br. et Schimp. Hasonló az *Amblystegium riparium*-hoz, részben az előbbi fajhoz is. Az elsőtől sötétzöld színe és sűrű, szálas-sejtű levélszöveve által, az utóbbittól egyenes és kevésbé elálló levele által különbözik. Szára többnyire felálló vagy főlegyenesező, gyéren elágazik, hosszú, egyszerű ágakkal. Levelei lándsásak, árhegybe kifutók, nyilas aljjal s a levélcúcsban eltünetező érrel. Bryol. Eur. tab. 572. *H. falaciosum* Juratz. — *Amblystegium polygamum* Br. et Schimp.

β. *minus* Br. et Schimp. Ez a kisebbik alakja, heverő szárral s terepélyesen elálló, rövidebb levelekkel.

A tőalak a száloki vizekben (KALCHBRENNER).

## 2. Anem. Harpidium Sulliv.

Szára többnyire szárnyasan elágazó gyökszösz s melléklevelek nélkül. Levelei, legalább az ágak hegyén, sarlóalakúak és eresek. A levélszövet sejtjei keskenyek és szálasak, a levél alja felé lazábbak, az aljzugokban néha négyzetesek.

6. H. *Kneiffii* Schimp. Bryol. Eur. t. 573. Szára hosszú, lecsepült, ritkán főlegyenesedő, szabálytalanul elágazó; hosszú, ritkán szárnyasan elágazó ágakkal. Az alsó levelek egyenesek, hegyes szög alatt elállóak és mindenfelé néznek; az ághegyi levelek ívesen görbültek s egy oldalra néznek. Mindannyian puhák, fényesek, tojásdad-nyilas aljból lándzsásak, élesen kihegyezettek, épélűek, vékony, a levél közepén túl terjedő érrel; az ágacskákon keskenyebbek. A levélszövet sejtjei igen keskenyek, hatoldalú-rhombosak, a levél alja felé igen meglazulnak és sárgásak. A buroklevelek mélyen barázdásak, aljukkal hüvelyezők. A tokocska hosszúdad, görbényakú; hosszú és görbe-gurbanyelű; tompa, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel.

Egyfelől az *Amblystegium riparium*-hoz, másfelől a *Hypnum aduncum*-hoz hasonlít, ezért majd ehhez, majd amahhoz állították alfajképen. A rónaság mocsaraiban (POKORNY, Zool. bot. Ver. 1860. 287. l.) nő; pl. a zaneggi mocsáros erdőben a Hanságban és az csesdi lápon. Pozsony-, Eperjes- és Sz.-Olaszi m., továbbá N.-Szeben környékén (SCHUR).

7. H. *aduncum* Hedw. p. p. Szárai gyökszösztelenek, felállóak, kevés sátorozó ágra oszlanak, szabálytalanul szárnyas ágakkal, horgasvégű vagy begöngyölődő ágacskákkal és sarlóalakú levelekkel. Levelei fényesek, tojásdad-öblös aljból rögtön lándzsásak, legörbülő csúcsokkal és vékony, majdnem a levélszúcsig terjedő érrel. A levélszövet sejtjei igen keskenyek, a levél alja felé kevésbé tágasabbak. A tokocska hosszúdad-hengeres, görbe, ferdén áll, halavány-rozs színű; narancssárga, bibiresós végű kupakkal. A külső szájpárkányzat fogain színtelen szegély van. Bryol. Eur. tab. 604. Igen elterjedt faj, a rónaságtól a havasi tájig emelkedik. Szerfölött változó s ezért sokféle osztályozásra adott alkalmat. Nem tartom lehetetlenségnek, hogy sokoldalúságánál fogva törülni fogják a fajok sorából.

Flóránkban a következő alakokat lehet megkülönböztetni:

α. *A tőalak*. Minden egyes levele sarlóképű, síma, tojásdad aljból lándzsás, hegyes csúcsba keskenyedik. Ágacskaí gyéren állnak. Pázsit- vagy sötétzöld gyepeket alkot.

β. *gracilescens* Schimp. A levél sejtiszöveve sokkal lazább, s csak a levél felső részén szálas. Minden egyes levele sarlóképű.



A száraz szárnyasan elágaznak vagy egyszerűek, de vékonyabbak. Bryol. Eur. tab. 605. Ide állíthatom a *H. a tuncum v. tenue-t* Juratz. Levelei laza szövetűek, tojásdadok, kihegyezettek. Ágai egyszerűek. Gyeptözeges réteken Sz.-Lipócz m., halavány sárgazöld gyepeket alkot, N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

γ. *hamatum* Schimp. Tömöttebb és erősebb havasi alak. Szára két-kétágú, szárnyasan elágazó ágakkal. Levelei lándzsásak, vékonyra kihegyezettek, épélűek, igen sűrűn állnak s mindannyian sarlóalakúak, egyoldalra hajlók, erős, majdnem a levélcúsig terjedő, igen keskeny horgú levélszövettel. Sötét, barnazöld gyepeket alkot a Magas-Tátrán, a Kahlbach meg a Hinszka völgyében s a mármarosi havasokon. A *H. revolvens* Sw. ide vonható.

δ. *fluitans* Rabenh. Bryoth. n. 516. Levelei alakja ugyan megegyezik a Bryol. Eur. 602. tábláján a *H. fluitans*-ról adott rajzzal, de mivel minden egyéb tekintetben az előbbi alfajhoz áll igen közel, ide állítandónak tartom. Feketezöld, hullámozó moh a Magas-Tátra vizeiben, különösen a Zöld-tó patakaiban és a Kahlbachban.

Jegyzet. A β, γ, és δ alakok a *H. Wilsoni-t* Schimp. alkotják.

ε. *polycarpum* Blaud. Szára lecsepült, gyéren és szabálytalanul elágazó, gyéribben álló levelekkel. Levelei rövidebbre kihegyezettek, minden oldalra néznek, egyenesek, csak az ágvégeken állók sarlóalakúak s egyoldalra néznek. Igen hasonló a *Hypnum Kneiffi*-hez s avval egyesíthető. Ide számítja JURATZKA az *Amblystegium riparium* δ. *elongatumot* Schimp. is. Böven terem a palocsai mocsár szélén s Eperjes m. a kellemesi réteken.

A rónaságtól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. A felföldön Pozsonytól Mármarosig, a délibb tájakon szórványosan. A Ruszka havason (SIMKOVICS) és a ráczkevei holt Dunaágban Loré fölött a Csepelen (BORBÁS), Vasm. (FÖRSTER).

8. *H. vernicosum* Lindb. Szárai felálló vagy főlegyenese-dők, szárnyaságúak, horgasvégű ágacskákkal és sarlóképzű, egy oldalra néző levelekkel. A levelek tojásdad aljból lándzsásak, rövidre hegyezettek, épélűek, igen vékonyak, áttetszők, hosszant futó barázdákkal, a levél közepén túl eltűnedező érrel. A levélszövet sejtjei igen keskenyek, féregalakúak; a levél alján tágasabbak. Tokocskája hosszúdad-hengeres; kupakja kihegyezett.

Terjedelmes, sárgazöld, igen fényes gyep, mintha fénymáz vonta volna be. Szerkezetében igen hasonló a következő fajhoz, de a levélszövet sűrű, szálas sejtjei a levél aljáig egyenletesek; ezt egy sor rövidebb, szálas sejt alkotja. A levéaljzugok helyén négy vagy öt nagyobb sejt fekszik. A levelek ezen alkotása mellett a *H. revolvens*-hez közeledik, melynek levelei azonban sokkal keskenyebbek, aránytalanul hosszabbak, de ezenfelül rendszerint tekertek is. *H. pellucidum* Wils.

A lipóczi és singléri mocsárban Sáros megyében nagy területen és az árpási havasokban (HEUFFLER).

9. *H. Sendtneri Schimp.* Kétlaki moh. Pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot, a melyeknek alja barna vagy fekete. Szárai egyszerűek, görbe-gurbák, szárnyasan elágazók, derékszög alatt elálló ágacskákkal s begöngyölődő ágvégekkel. Levelei sarlóképzűek, egy oldalra néznek, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, felső felükkel ívesen lehajlanak, erősen teknősek, simák, fényesek, csak száraz állapotban hosszában karczoltak. Az aljzugok öblösek, kevésse lefutók, téglaképzű vagy négyzetes, a karimán keskeny téglaképzű sejtekkel. A levélér, mely a buroklevelekben hiányzik, a levél közepén túl terjed. A hosszú nyelű tokocska nyakba keskenyedik. A kupak boltos, bibircsós végű. A külső szájpárkányzat fogai narancsszínűek. Olyan, mint az előbbi, melytől leginkább csak a kifejtett, teknős levélaljzugok különböztetik meg.

Zsombékos réteken nő. JURATZKA a *Hypnum aduncum* alfajának tartja, mely leginkább a *H. Wilsoni Schimp.* név alatt ismeretes alakot foglalja magában.

10. *H. intermedium Lindb.* A *Hypnum vernicosum*tól leginkább csak síma, széles, tojásdad aljból lándsás, árvégbe keskenyedő levelei által különbözik, melyeknek kifejtett aljzugai hasonlóképen nincsenek.

Allandó mocsarakban nő Deményfalva (FRITZE) és Lipócz m. — *H. Cossoni Schimp.*

A régibb fűvészek ezt a három utolsó fajt a *Hypnum aduncum* alakjainak tartották s oda visszacsatolni czélszerű.

11. *H. lycopodioides Schiwgr.* Barna vagy feketebarna, nagy, néha 2 dm. mély gyepeket alkotó vízi moh, zöld ágvégekkel. Szárai gyéren két-kétágúak; igen hosszú, szárnyalt ágakkal és majdnem derékszög alatt elálló, egymást nem érintő görbevégi ágacskákkal. Levelei nagyok, tojás-lándsásak, kihegyezettek, ép-élűek, teknősek, mélyen barázdásak, különben egy oldalra néznek, ívesen görbültek, a levélsúcsig terjedő érrel, s az aljzugokban kevés négyzetes sejttel. Tokocskája hosszúdad és görbe; boltos, kevésse kihegyezett kupakkal; nyele 4 cm. magas. Bryol. Eur. tab. 613. és 614.

Allandó, hideg mocsarakban nő. Termése nyáron érik. A Magas-Tátrán nem terem. Pozsony vidékén (ENDL. 357.) kétes. Erdélyben Resinár környékén (SCHUR 4386. sz.).

12. *H. exannulatum Gumbel.* Sárgászöld, fényes gyepeket alkotó, kétlaki vízi moh. Szárai vékonyak, felálló vagy lecsepültek, szárnyasan elágazók, begöngyölődő ágvégekkel, sűrűn álló, sarlóképzű, egyoldalra hajló, megnyúlt lándsás, vékonyra kihegyezett, teknős és barázdás levelekkel. A levélér majdnem a levél csúcsáig terjed. A sejtszövet sejtjei igen keskenyek, a kiálló levélaljzugokban tágasabbak és felfuvódottak. A tokocska hosszú nyelű és hosszúdad-hengeres; tompa, kúpos kupakkal. Gyűrűje nincs. Bryol. Eur. tab. 602.

Mocsaras helyeken nő. Termése májusban vagy júniusban érik. A M.-Tátrán (REHMANN Verz. 181. l.) kétes, mert az a pél-



dány, melyet REHMANN a Fekete-tó patakjában szedett és velem közlött, a következő fajhoz tartozik. Erdélyben a Preschbe havason állítólag BARTH sz. (FUSS szerint.)

13. *H. fluitans* Dill. Halavány- vagy barnazöld, egylaki vízi moh, igen hosszú (2 cm.-nél is hosszabb), felálló vagy hullámzó, többnyire szárnyasan elágazó szárakkal. A szár levelei nagyok és vékonyak, gyéren állók, megnyúlt lándzsák, kihegyezett, símák, épélűek vagy fűrészesek, kevésbé fodrosak s többnyire mindenfelé elálló, a csúcs előtt eltűnedező érrel, az ágacs-kákon keskenyebbek, a tetőn állók ívesek és egy oldalra hajlanak. A levélszövet sejtjei keskenyek, az aljzugokban felfuvódottak s aránysárgák. A buroklevelek is eresek és símák. A tokocska hosszúdad, görbe és hosszú nyelű; domború, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 602.

β. *pseudostramineum* C. Müll. Igen puha, halaványsárga, fényes gyepeket alkot. Szárai többnyire egyszerűek. A Ruszka havas teteje alatt forrásban.

γ. *serratum* Lindb. (*Dichelyma Swartzii* Lindb.). Víz alatt élő moh, igen gyéren álló, hosszú, keskeny, köröskörül fűrészkes levelekkel. Hóni területről még nem láttam.

δ. *submersum* Schimp. Lábnyi hosszú, szárnyas-ágú, igen nagy levelű, hullámzó moh, melyen az ágak hegyes végei többnyire egyenesek, ritkán horgasak, mi által leginkább eltér a tőalaktól. A rónaság mocsaraiban s folyamaiban nő Debreczen környékén, a Rákoson Budapest m. és Kőszegen (BORBÁS).

ε. *alpinum* Schimp. Sötét, barnazöld moh, sűrűn álló ágakkal s igen hosszú, hosszúra kihegyezett, többnyire mindenfelé álló levelekkel. A M.-Tátrán a Zöld-, a Fekete- és a Hinszka-tó környékén.

Szórványosan nő a rónaságtól a havasi tájig s igen változó. Pozsony vidékén (BOLLA, i. h. 38. l.), továbbá Erdélyben a Büdös hegyen, Árpás és a Sz.-Anna tava környékén.

14. *H. uncinatum* Hedw. Halavány sárgazöld, fényes moh, szárnyasan elágazó, heverő vagy fölegyenesedő szárakkal és a hegyesedő csúcsain összegöngyölődő ágacs-kákkal. A levelek széles aljból lándzsák, igen hosszú árhegybe keskenyedők, mélyen barázdásak, aprósan fűrészesek, sarlóalakra görbültek, egyoldalra néznek, vékony, a levélszövetben eltűnedező érrel. A levéaljzugokban a sejtszövet lazább, de nem négyzetes. A tokocska hengerded, görbe; hegyes, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 600.

Igen közönséges moh, földön, sziklán és fákon, a rónaságtól a havasi tájig. Böven gyümölcsös. Termése nyáron érik. Főbb alfajai:

β. *abbreviatum* Schimp. Minden egyes része kisebb, levelei keskenyebbek, rövid nyelű tokocskája majdnem felálló. A Cserhó hegyen s Komornik környékén.

γ. *plumosum*. Hosszú és szárnyaságú szárai a kövek felszínén

kúsznak. A levelek hosszú árvége görbe-gurba. A tokocska keskeny hengeres. A M.-Tátrán (LEITEN) és a singléri völgyben.

δ. *plumulosum Schimp.* Apró, alacsony gyepeket alkot. Agai sűrűn állnak. Tokocskája apró, rövid nyelű. Az árvai Babiagorán (REHMANN).

ε. *gracilescens Schimp.* Szárai felálló, vékonyak, sűrűn és szárnyasan ágaznak el. Levelei rövidebbek, kevésbé görbültek, mint a tóalaké Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.).

ξ. *subjulaceum Schimp.* Szárai szabálytalanul elágazók. Levelei sűrűn állnak, fedelékesek, csak a csúcaikon sarlósak. A tokocska hengeres, majdnem felálló. Eperjes környéken a sebési völgyben.

A tóalak igen közönséges moh, a Nagy- s a Kis-Tátrán, Szepes- és Sáros-megyék dombos vidékein kelet felé Mármarosig s észak-nyugat felé Pozsonyig s az árvai Babiagoráig (LIMPRICHT), az Agasváron a Mátrában (BORBÁS) a Ruszka havason (SIMKOVICS), Erdélyben a déli havasokig a Retyezát alján közönséges (BAUMGARTEN, HEUFLER, SCHUR és BARTH), a Kis-Somlón Vasm. (BORBÁS), Szombathelyen (SZENCZY).

### 3. Alnem. Cratoneuron Sulliv.

Nagy mohok, heverő vagy főlegyenesedő, vastag, nedvdús szárakkal, melyek — a hasgatott melléklevelektől meg a gyököcskéktől — a fajok nagyobb részénél borzasak. Leveleik sarlóalakúak, egy oldalra néznek, erős, vastag, a csúcsig terjedő, söt gyakran kifutó érrel.

15. *H. sulcatum Schimp.* Laza, sárgásbarnával és sárgászölddel tarkázott gyepeket alkot. Levelei részben megnyúlt lándsásak, részben tojásdad aljból rögtön lándsásak, ívesen lehajlók, mély, hosszant futó barázdákkal s a levél közepén túl terjedő érrel. A levélszövet sejtjei a levél felső részén szálás-téglaképzűek, a levél alján röviden téglaképzűek. Szára a kevés és hajképzű melléklevél-től nem borzas. *H. subsulcatum Schimp.*

A M.-Tátrán a Leiten és Kupferschachten nevű hegyhátakon (REHMANN) és Tátrafüred környékén (FRITZE).

16. *H. commutatum Hedw.* Sárgászöld, a havasok magaslatain s a rohanó patakokban barnászöld, szárnyasan elágazó moh, kétsorban sűrűn álló ágacskákkal. Levelei háromszögű, szíves, lefutó aljból lándsásak, nem varancsosak, kihegyezettek, sarlóalakúak, barázdásak, gyakran begöngyölődő csúcsokkal. A sejt-szövet sejtjei szálásak; az aljzugokban téglaképzűek vagy négyzetesek, nagyok, felfuvódottak és sárgák. A tokocska hengerded; hegyes, kúpos kupakkal s széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. (07. Meszes vízben gyepeket mésztufa vonja be. *H. diastrophyllum Sw.*

β. *fulcatum Schimp.* (*H. fulcatum Brid.*) Barnászöld, felálló vagy hullámzó, szabálytalanul elágazó, sok melléklevéllel meg-



rakott szárrakkal, sarlóalakúan görbített, fogacskás levelekkel s erős, a csúcs alatt eltűnedező érrel.

$\gamma$ . *fluctuans* Schimp. Sötét vagy feketezöld, hullámzó vízi moh. Elágazása nyalábos vagy szabálytalanul szárnyas. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezettek, gyengén barázdásak, a levélcúcsban elmosódó vagy kifutó, erős érrel. Az alsó levelekből előbb-utóbb csak a levélér marad fenn.

A  $\alpha$  alak Sáros megyében Sz.-Lipócz és Kis-Szeben, Szepességben Sz.-Olaszi (KALCHBR.) környékén meg a Branyiszkon, Liptóban a Királyhegyen és a Fekete-Vág mellékén (LOJKA), Árvában a Babiagorán, Zólyomban Besztercebánya m., Trencsénben (HOLUBY), Bars megyében Körmöczbánya m. (MARKUS), Máramarosban a vízeri völgyben, Krassóban a Ruzska havas alján (SIMKOVICS), továbbá Erdélyben, Tót- és Horvátországban (különösen bőven Szamobor m.).

A  $\beta$  alak a Branyiszkon s a Tátra éjszakkéleti mészhegyein (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), a Pop-Ivánon (REHMANN), Vojszlován Hunyad és Krassó határán (SIMKOVICS).

A  $\gamma$  alak a singléri völgyben, Göllniczbánya környékén, a Zöld-tóból kifolyó patakban a M.-Tátra alhavasi tájában, Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER).

17. *H. decipiens* (De Not) Barnás, sötétzöld, fénytelen, merev moh, szabályosan s sűrűn szárnyaságú, felálló vagy heverő szárrakkal. A melléklevelek sokféle alakúak; a gyököcskék vörösek. A szár levelei háromszögűek, kihegyezettek, széles szívvidomú aljjal, mély, hosszant futó barázdákkal, fűrésztes széllel és vastag, a csúcsba benyúló sárgás érrel. A levélszövet sejtjei kerekded-hatoldalúak, chlorophylltartalmúak; az öblös levélaljazugokban igen tágasak, szintelenek vagy barnák; mindannyian a levél mindkét oldalán többnyire bibircsósak. Tokocskája hengeres; kihegyezett, kúpos kúpokkal. *Thuidium decipiens* De Not.

A felső erdőtájtól az alhavasi tájig emelkedik. A M.-Tátrán meg az árvai Babiagorán (FRITZE és LIMPRICHT).

18. *H. fallax* Brid. Barna- vagy feketezöld, szabálytalanul szárnyaságú, csak az ágak végén pázsitzöld moh. Szárai merevek, a vízben hullámzó, igen kevés melléklevéllel s még kevesebb gyöksszöszszel. Levelei szélesen lándzsásak, kevésbé lefutó aljjal, gyengén fogas széllel és árhegybe kifutó, erős érrel. Sejtjei hosszabbak és soklapúak, chlorophylldúsak; az aljazugokban nagyok, négyzetesek vagy téglaképeűek és szintelenek. Mint minden hullámzó mohnál, úgy ennél a fajnál is előbb-utóbb csak az alsó leveleknek ere marad fenn.

Patakokban nő. Igen hasonlít a következő fajhoz, melyhez mint hullámzó alak hozzá csatolható (LIMPRICHT). *Amblystegium irriguum*  $\gamma$  *fallax* Schimp. A matheóci malom zuhatagja alatt s hasonló helyen Igló környékén (HAZSL.).

19. *H. filicinum* L. Igen hasonló az előbbi fajhoz, de szára a sok melléklevél s gyöksszösz miatt borzas. Szárai szárnyas-ágúak,

felfelé kisebbedő ágacskákkal. Leveli keskeny aljból rögtön háromszögű-lándsásak, köröskörül aprósan fűrészesek, nem barázdásak, a csúcsig terjedő érrel. A levélszövet sejtjei chlorophylltartalmúak, rhombos-hatoldalúak vagy rhombosak; az aljzugokban négyzetesek és barnák. A tokocska hengeres, görbe; kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 609.

Forrásos helyeken és mocsarakban nő, az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig. Termése a nyár kezdetén érik.

Igen jellemzetes alak, de a két előtte álló fajjal együtt más-hova helyezendő, mert a levélszövet sejtjei nem szálasak és nem chlorophylltalanok, mint a *Hypnumoké*. A Nagy- és a Kis-Tátrán, a Branyiszkón, a tárkányi s a szádelői völgyben, Sárosban sok helyen, Mármárosban és Soborsin környékén (HAZSL.), Pozsony- és Trencsén-megyékben (ENDL. és HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Árvában (LIMPRICHT), Erdélyben Segesvár, Brassó m (BAUMG.), Dalmáciában (KLINGG.), Gosztony m. (FÖRSTER).

#### 4. Alnem. *Rhizidium Sulliv.*

Erős, szabályosan szárnyaságú mohok, tiszta szárákkal vagy csak igen kevés szálas melléklevéllel. A levelek erősen redőshabosak s e mellett barázdásak is. A levélszövet sejtjei a levél felső részén féregalakúak, az alsó részén keskenyek és téglaképek, habos falakkal; az aljzugokban kisebbek és négyzetesek.

**20. *H. rugosum Ehrh.*** Szárai felállóak vagy főlegyesednek, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazók. Leveli tojás-lándsásak, kihegyezettek, kevésse teknősek, aprósan fűrészes csúcscsal s gyenge, a levél közepén túl terjedő érrel. Tokocskája hosszúdad-hengeres, rövid csőrű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 610.

Igen elterjedt s habos leveleiről könnyen fölismerhető faj. Rendszerint meddő. Különbéféle talajon, különösen buján mész- és trachytsziklákon nő. Pozsonytól Mármárosig és a M.-Tátrától az alsó Dunáig terjed. Kopár földön (HOLUBY), de a síkságon nem. Gosztony m. (FÖRSTER) Vas megyében.

#### 5. Alnem. *Homomallium Schimp.*

Kisebb, selyemfényű mohok, hegyes szög alatt mindenféle elálló, egyenes, síma vagy az ágak végein majdnem ívesen görbülő levelekkel. A száron sem melléklevél, sem gyökyszősz nincs. A levelek ere vagy hiányzik vagy kettős, de ez esetben igen rövid.

**21. *H. incurvatum Schrad.*** Igen gyöngéd, pázsitzöld, selyemfényű, a *Pyloisiahoz* hasonló moh, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó szárákkal, s lándsásképi, síma, épülő levelekkel. A levélszövet sejtjei szálasak, chlorophylltalanok; a kevésse lefutó narancsszínű aljzugokban négyzetesek. A tokocska hosszúdad vagy



hengerded, rövid csőrű kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 585. *Plagiothecium incurvatum* DeNot.

Sziklán, kőfalakon és fatörzseken, különösen fűzfátörzseken nő. Termése tavasszal érik. Terem fűzfán Eperjes m., trachyton a sebesi völgyben, a Simonkán s a szinnai sziklán, mészkövön Sz.-Lipócz m. és a tárkányi völgyben Eger m., Besztercebányán az Osztri hegyen (MARKUS), homokkövön az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy (HOLUBY), Nagy-Várad, Soborsin, Bázias és Miháld m. (SIMKOVICS), Erdélyben Brassón (SCHUR), Oláhfalú és F.-Gáld m. (BARTH.), Slavóniában Vuicin és Zvecsevó mellett (KNAPP), Gosztony m. (FÖRSTER).

## 6. Alnem. Dreparium Schimp.

Fényes mohok, kétirányban hajló, sarlóképzű levelekkel, melyeknek erei vagy hiányzik vagy igen rövid és kettős. A levél-szövet sejtjei szálasak, az aljzugokban apróan négyzetesek. A száron apró melléklevelek vannak.

22. *H. pallescens* Schimp. Szárai szabálytalanul elágazók. Levelei sűrűn állók, megnyúlt-lándsásak, árvégűek, róna, épélű vagy fűrészszéllel, kevéssé lefutó aljjal s alig észrevehető aljzugokkal. A sejt-szövet a levél alján lazább. A tokocska hosszúdad-hengeres, rövid csőrbe kihegyezett kupakkal. Különben megőrzi az alnem bélyegét, de a levelei mégis gyengén hajlottak. Bryol. Eur. tab. 586. *H. contiguum* Nees.

Fatörzseken és fatuskókou nő. Termése nyáron érik. A szádelői völgyben (HAZSL.), Tátrafüred környékén (FRITZE), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben (l. SCHUR 4390.) és Horvátországban Lokve vidékén.

23. *H. reptile* Mich. Sűrű, selyemfényű gyepeket alkot. Szárai szárnyasan elágazók, a gyepek közepén főlegyenesedő, horgasvégű ágacsakkal. Levelei hosszúdad-lándsásak, vékonyra kihegyezett, teknősek, élesen fűrészszelű csúcscsal s igen rövid kettős érrel. Gyéren álló melléklevele lándsás vagy hengeresen hasgatott. A tokocska hosszúdad-hengeres, majdnem felálló vagy ferde, halaványsárga; vékony s rövid csőrbe kihegyezett nagy, sárga kupakkal. Szájpárkányzata is sárga. Bryol. Eur. tab. 587. *H. protuberans* Brid.

Igen csinos s könnyen felismerhető moh, melyből nálunk három alakot lehet megkülönböztetni:

a. *pallidum*. Sárgazöld, apró, laza gyepeket alkot. Levelei szegélyezett, aljzugaikban négyzetes sejtakkal. Az archegoniumos virágok buroklevelein hiányzanak a négyzetes sejtű aljzugok. A tokocska aránylag nagy s sárga kúpos kupakja rendszerint csak kihegyezett s nem csőrös. Földön s fatörzseken nő. A M.-Tátra alján s Késmárk m., N.-Podhrágy m. (HOLUBY). WAHLENBERG Fl. Carp.-jában *H. pallescens* Hedw. név alatt említi.

β. *obscurum*. Barnazöld és csekély fényű, sűrű és terjedelmes gyepeket alkot. Levelei szélesebbek. Tokocskája rendszerint csőrös. Eperjes környékén bükkök és fenyők alján nő.

γ. *subjulaceum* *H. perichaetiale* Bryol. Eur. tab. 588. (*H. reptile* Limpricht, *Krypt. fl. v. Schles.* 69. l.) Színe és fénye olyan, mint az előbbi alfajé, de levelei a legtöbb ágon egyenesek s mindenoldalúak, a miért erre az alfajra csak a levelek szövetéről, az itt-ott közbevegyülő sarlólevelű ágairól s rövid szóval alig rajzolható termetéről lehet ráismerni. Terem Késmárk és Eperjes környékén (HAZSL.), Sz.-Olaszi m. (KALCHB.), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Tocak hegyen Slavóniában (KNAPP.), Erdélyben a Giötzembrich hegyen BARTH és FUSS 1424. sz. a.).

24. *H. fastigiatum* Brid. Szélesen elterülő sárgazöld gyepeket alkot. Szárai kúszók, felálló, horgasvégű ágacskákkal. Levelei lazán fedelékesek, tojás-lándsúsak, teknősek és épélűek. A melléklevelek lándsúsak vagy újjasan hasgatottak. A virágburok nagy, a levelei árvégűek, karczoltak, vékony érűek, a legbelsőbbek hüvelyezők. A tokocska majdnem felálló, hosszúdad-hengeres, halaványsárga; boltos, bibircsvégű, narancssárga kupakkal s keskeny gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 589.

Igen hasonló az előbbi fajhoz, de kupakja, tompa csúcsa s az aljzugok négyzetes sarksejtjei rögtön lefelé húzódnak, s rövid levélszegélyt alkotnak. Eperjes környékén fatörzseken, és a Magas-Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), továbbá Erdélyben a Bucsecsen (L. SCHUR 4377. sz. a.).

25. *H. hamulosum* Br. et Schimp. Sárgás, fényes gyepeket alkot. Szárai felállóak vagy főlegyenesednek, vékonyak, törékenyek, szabályosan szárnyas-ágúak, gyéren gyökszöszösök. Levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsúsak, sarlóalakúak, igen csinos rendben két oldalra hajlanak, a csúcson fűrészesek, igen gyenge kettős érrel, s a levél aljáig terjedő, majdnem egyenletes sejtszövettel, feltűnő aljzugok nélkül. A virágburok belső levelei karczoltak, eretlenek. A tokocska hosszúdad-hengeres, árvégű kupakkal, s két sejtsorból álló gyűrűvel. Eglyaki moh. Bryol. Eur. tab. 590.

A havasi tájakban található. Termése nyáron érik. Az árvai Babiagorán szedte LIMPRICHT.

26. *H. fertile* Sendt. Puha, halavány-sárgászöld gyepeket alkot. Szára majdnem szabályosan szárnyas ágú, kevés melléklevéllel. Levelei sarlóképzűek, száraz állapotban begöngyölnének, tojásdad aljból igen hosszúra s keskenyre kihegyezettek, az aljfelé behajlók, csúcson fűrészesek, igen gyenge s rövid kettős érrel. A levelek alját narancsszínű, a nagy aljzugait barna vagy szintelen sejtek képezik. A tokocska kerülékes vagy hosszúdad, alján szennyes-sárga; nagy, domború bibircsós végű kupakkal és széles gyűrűvel. Eglyaki moh. Bryol. Eur. tab. 591. *H. crinale* Schleich.

A hegyi tájakban nő sziklán s redves fán. Termése nyáron



érik. A M.-Tátrán s Máramaros éjszak-keleti hegyein (REHMANN), Erdélyben (l. SCHUR 4373. és 4378. sz.) és Slavóniában (KNAPP).

27. *H. callichroum* Brid. Vánkosképi, pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai heverők vagy fölegyenesednek, szárnyaságúak, sűrűn álló ágacskákkal és kis melléklevelekkel. A szár levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsásak, hosszúra kihegyezettek, lefutó aljjal, fűrészes csúcsal s alig észrevehető gyenge érrel. A levélaljzugok sejtjei nagyok, fölfuvódottak s többnyire színtelenek. Bryol. Eur. tab. 596.

Igen szép kétlaki moh, melyet teljes példányok hiányában csak bajosan lehet a következő fajtól megkülönböztetni, mivel legjellemzőbb tulajdonsága épen a termés alakulása. Tokocskája t. i. rövid nyelű, aljától kezdve oldalra hajlik; kupakja árhegygel végződik; a következő faj tokocskája felálló s csak a közepétől kezdve hajlik oldalra.

Szıklákon nő. A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. Termése nyár végén érik. A M.-Tátrán a három kút környékén (HAZSL.), a Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Ruszka havason és a Retyezát alján (SIMKOVICS), Erdélyben Brassó környékén (SCHUR), az árpási völgyben (HEUFLER), a Plaiu Czeri havason (BARTH és FUSS).

28. *H. cupressiforme* L. Terjedelmes, puha, barnás vagy sárgászöld gyepeket alkot. Kétlaki. A szár elágazása változó, gyakran szárnyas, csak kevés és keskeny melléklevele van. A levelek tojáslándsásak, lassan szörképi, néha fogas csúcsba keskenyednek, eretlerek vagy eresek, az ér (ha van) kettős és igen rövid, sarlóképi s hegyes szöveget képző két irányban fedelékesek. A levélszövet sejtjei szálasak. Az aljzugokban sok négyzetes chlorophyll tartalmú sejt van. Legjellemzőbb a tokocskája, mely kicsiny, hengeres, majdnem egyenes és majdnem felálló; kihegyezett vagy bibircosvégű, ritkán rövid csőrű kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 594. és 595.

Feltünőbb alakjai:

β. *tectorum*. Szárai kúsznak, az aljzatra lapulnak, az ágacskák csak a gyep közepében emelkednek föl és sűrűn állnak; a levelek igen hosszúra kihegyezettek, a tokocska rövidebb és vastagabb, mint a tőalaknál. Földeken, kőfalakon és sziklákon nő. P.-Peklén m. mészsziklán.

γ. *brevisetum*. Sűrű, bársony-képi, fényes gyepeket alkot. Ágai felálló, duzzadt-hengeresek, sátorozók. Levelei fedelékesek, gyengén görbültek, sőt részben egyenesek, erősen teknősek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, görbébb, mint a tőalaké; kupakja hegyes.

Máramarosban fatörzseken, Sárosban a sebesi völgyben trachytsziklákon (HAZSL.).

δ. *uncinatum*. Apró, gyengéd alak, horgasvégű ágacskákkal s keskenyebb levelekkel, rövid nyelű, apró tokocskával és hosszú csőrű kupakkal.

Eperjes m. gerendán, deszkán és fatörzsön (HAZSL.).

ε. *filiforme*. Sűrű, lapos gyepeket alkot, ugyanazon irányban egymásra simuló, hosszú, vékony, fedelékenes leveles ágakkal, részben mindenfelé néző egyenes levelekkel. Közönséges moh, de többnyire meddő.

Böven fatörzseken, különösen bükkön; a szadellői völgyben mézsziklán, Károlyváros és Zágráb vidékén (HAZSL.).

ζ. *mamillatum*. Szintén lapos, selyemfényű gyepeket alkot. A levelek állása itt is csak olyan, mint a tőalaké, de mivel a levelek alja duzzadt-öblös, azért a leveles ágak sűrűszemű lánchoz hasonlítanak. A kupak bibircsós végű.

Sziklán nő Radna m. Aradmegyében.

η. *ericetorum*. Laza, puha, halaványzöld gyepeket alkot. Szárai teljesen szárnyaságúak. Levelei keskenyek, begöngyölnének, sarlóképzűek, nem sűrűn állók. A kupak rövid árvégű. Magam még nem szedtem.

θ. *elatum*. Mély, 1 dc. magas, sűrű, barnás gyepeket is alkot. Szárai felállóak. Levelei erősen teknősek, rögtön vékony csúcsba keskenyednek. Tokocskája hengeres, a szájnnyílás alatt görbülő.

Nedves sziklánon nő a Branyiszkón (HAZSL.).

ι. *longirostrum*. Lapos gyepeket alkot. Szárai vékonyak, sűrűn elágazók. Levelei gyengén sarlóalakúak. A tokocska vékony, a kupakja árhegyű. Magam még nem szedtem.

κ. *resupinatum*. Barnazöld gyepeket alkot. Levelei sűrűn állók, ívesek, de nem sarlóképzűek, narancs-sárga, öblös aljzugokkal. A tokocska majdnem egyenes s kupakja csőrös. Sziklán nő a Vihorlát alján, a szinnai sziklán, Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER), F.-Némethi m. Ungban (DIETZ), Kassa m. a Bankón *H. resupinatum* Wils.

A tőalak a flóra egész területén terem, a rónaságtól a felső erdőtáig. Minden magyar fűvész szedte, Vasm. (BORBÁS).

29. *H. pratense* Koch. Halaványsárga, fényes, puha gyepeket alkot. Szárai tiszták (se gyökszösz, se melléklevél nincs rajta), szabálytalanul, ritkán szárnyasan elágazók, sűrűn levelesek. Ágai sátorozók, aljukon kevéssé lapultak, egyenes vagy íves, az ágak végein sarlóalakú, vékony, tojásdad-lándzsás, vagy éssé teknős levelekkel. A levelek két látszólagos sorban fedelékesek, legalább az ágacskákon, egy oldalra néznek, fűrészcsúcsal, s száraz állapotban keresztredőkkel. Az aljzugok sejtjei tágasabbak, de még sem duzzadtak. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, görbe, hosszú nyelű, domború-kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 611. *H. cupressiforme* var. *complanatum* Hampe. — *H. curvifolium* C. Müll. — *H. amoenum* Hook.

β. *hamatum*. Minden levele sarlóképzű s oldalra hajlik. *H. arcuatum* Lindb. Bryol. Eur. tab. 611.

A Hypnum cupressiformetől lapult ágai, vízirányosan álló tokocskája és kúpos, tompavégű kupakja különbözteti meg. A β alak a tőalak gyepeiben is terem. Található a Tátra alján Rox falu m.,



Eperjes és Ó-Ruzsin környékén, Ungvár m. és a szinni szikla alján, Máramarosban (HAZSL.), a Beszkideken és Trencsénmegyében (REHMANN), Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Liptóban a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Hunyad- és Krassóme gyék határán Vojszlován (SIMK.), Nagy-Szeben környékén (FUSS), Hosszú-Aszó m. (BARTH).

30. *H. Heufleri* Jur. Sárgazöld, aljukon rozsdaszínű gyepeket alkot. Elsőrendű ágai egyszerűek vagy szárnyasan elágazók, sátorozók, tiszták (gyökszösz s melléklevelek nélkül), horgasvégű ágacskákkal. Levelei két sorban sűrűn állók, sarlóképzűek, egy oldalra néznek, száraz állapotban mélyen barázdásak, hosszúdándsásak, vagy megnyúlt lándsásak, hosszúra kihegyezettek, teknősek, behajlott élűek, gyakran fűrészelűek, rövid, sárga kettős érrel. A levélszövet sejtjei rövidek, féregképzűek, átlátszók; az aljúgokban néhány téglaképzű sejt is van. A burok alsó levelei fedelékesek, a felsők terpedten elállók vagy sarlóalakúak s egy oldalra hajlanak, árvégűek, épélűek, simák, eretlenek. Termése ismeretlen.

Mint hogy archegoniumai, melyek ismeretesek, terméssé nem fejlődnek, ez a faj is valamely más faj eltörpülő alakjának tartandó. Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER).

31. *H. dolomiticum* Milde. Hasonló értékű faj, mint az előbbi. Puha, pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai igen vékonyak és hosszúak. Elsőrendű ágai felállók, szárnyaságúak s gyökszöszösök. Levelei hegyes szög alatt elállók, száraz állapotban majdnem fedelékesek, mindenfelé vagy egy oldalra néznek; az ágacskákon sarlóképzűek, egy oldalra fordulnak, átlátszók, tojásdad aljból megnyúlt-lándsásak, kihegyezettek, erősen teknősek, öblös aljúkkal kevésbé lefutók, eretlenek vagy igen gyenge kettős érrel. A levélszövet sejtjei féregképzűek, a levél alján hatoldalú téglaképzűek, a szegélyben téglaképzűek. Az ágacskákon a levelek kevésbé sarlóalakúak, mint a szárazon, eretlenek s kerülékes-lándsásak. A kerekded vagy lándsás melléklevél száma csekély. Az archegoniumos virágok ismeretesek s buroklevelei lándsás-árképzűek, fűrészes csúcscsal. Ezen archegoniumok nem fejlődnek terméssé, azért ez a faj is kétes.

Igen hasonló a *H. fastigiatum*hoz, melytől csak vékonyabb ágai, rövidebb, valamint kevésbé sarlós levelei s talán kétlaki virágai különböztetik meg. *H. fastigiatum* var. *dolomitum* Molendo, *Musc.* Tyr. n. 46.

Állítólag a felföldi mészsziklákon nő. Úgy látszik, mintha a mészsziklán termő *H. cupressiforme* e. filiforme-vel lenne felcserélve.

32. *H. Bambergeri* Schimp. Vánkosképzű, barnás vagy sárgazöld, fényes gyepeket alkot. Szárai tiszták, sátorozó ágakkal. Levelei igen sűrűn állnak, sarlóalakúak, kördeden begöngyölődnek, megnyúlt lándsásak, épélűek, eretlenek, görbe-gurba árvégűek. A levéaljúgok teknősek és kicsinyek, apró négyzetes sejtekkel. A levélszövet sejtjei féregképzűek. Archegoniumos virágaik ismer-

tesek, de nem lesz belőlök termés, a miért ez a faj is kétes s talán csak kóros állapotot jelöl. Hasonló a *H. callichroum*hoz, de bujább.

Erdélyben zombékos talajon nő az árpási havason meg a Büdös hegyen.

**33. *H. Vaucheri* Lesqu.** Sűrű, vánkospéjú, sárgazöld gyepeket alkot. Szárai felálló, sátorozó ágakkal. Levelei sűrűn fedelékesek, egy oldalra fordulnak, teknősek, tojásdad vagy hosszúdadlándsásak, épélűek, simák, egyenetlen ágú villás érrel. A levélzövet sejtjei szálalakúak, majdnem szálalakúak, a nagy aljzúgokban aprósan négyzetesek.

Ez is csak meddő állapotban ismeretes. Nagyon hasonlít a *Hypnum cupressiforme*hez, melytől leginkább csak a levelek sejtzövege különbözteti meg.

A Tátra alján (FRITZE és LIMPRICHT) mészzsiklán.

## 7. alnem. *Heterophyllum* Schimp.

Szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó, egylaki mohok, mindenfelé, ritkán részben egy oldalra néző, síma levelekkel s majdnem egyenes és felálló hengerded tokocskával. A levél sejtzövege és ere olyan, mint az előbbi alnemé.

**34. *H. Haldanianum* Grex.** Sárgás vagy barnászöld, fényes moh, szabálytalanul elágazó szárral s felálló vagy heverő, néha szárnyaságú ágakkal. A levelek tojáslándsásak, rövidre kihegyezettek, többnyire épélűek, a felálló szárazon mindenfelé, a heverő ágakon egy oldalra fordulnak. A levélaljzúgok sejtjei nagyok, duzzadtak, szintelenek. A tokocska hengeres, gyengén íves, felálló; kúpos, ferdén kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 592. *H. curvirostrum* Brid. — *H. cylindricum* Bruch.

Földön és porhadó fán nő. Termése ősszel érik. N.-Podhrágy (HOLUBY), Besztercebánya m. (MARKUS és BOTHÁR), Sárosban a Cserhó hegy alján (PUCHERT), Mármarosban (REHMANN), az árpási és grossaui havasokon, Kis-Disznód (Michelsberg) m. és a Retyezát alján (HEUFLENER, SCHUR, FUSS, SIMKOVICS és HAZSL.).

**35. *H. nemorosum* Koch.** Szára hosszú, majdnem szárnyaságú, kúszó, főlegyenesező, elágazó ágakkal. Levelei mindenfelé állnak, csak a fiatalabb ágacskákon néznek egy oldalra, hosszúdadok vagy tojáslándsásak, rögtön kihegyezettek; az ágacskákon lándsásak; mindannyian teknősek, élesen fűrészcsúcsal. A melléklevelek számosak és sokalakúak. A tokocska hosszúdadhengeres, felálló, kevéssé görbe, kúpos kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 593.

Porhadó fán nő. Termése ősszel érik. Állítólag Erdélyben az árpási völgyben (JURATZKA).



## 8. Alnem. Ctenidium Schimp.

Kétlaki mohok, számos melléklevéllel. A szár s az elsőrendű ágak szárnyasak, igen sűrűn, egy síkban álló ágacskákkal. A levelek élesen kihegyezettek, sarlóalakúak, sőt egy síkban csigásan begöngyölődnek, eretlenek vagy igen gyenge kettős érrel.

**36. *H. molluscum* Hedw.** Pázsit- vagy sárgazöld, igen puha, sűrű, terjedelmes gyepeket alkot. Levelei széles lefutó aljból rögtön lándsásak, kihegyezettek, símák, eretlenek, aprósan fűrészes széllel, s az aljzugokban négyzetes sejtekkel. A melléklevelek tojásdadok. A tokocska duzzadt, tojásalakú; kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. A külső szájpárkányzat fogai halaványsárgák, a belsői fehérlők. Bryol. Eur. tab. 598.

A rónaságtól a havasi tájig terjed. A legbővebben mészsziklákon nő. Budán meg a Herkulesfürdőnél (BORBÁS). Csak ritka körülmények közt terem mint

β. *condensatum* Schimp. Szárai szélesen elterülnek, szárnyas ágai kurták, sarlósan behajló végekkel. Szárlevelei majdnem kétszer akkorák mint áglevelei. A Drevenyik hegy régi mésztufáján.

γ. *erectum* Schimp., ha mocsáros helyeken más nagy mohok közt kénytelen fejlődni. Levelei gyérebbe állanak, igen keskenyek és durván fűrészesek. A Branyiszkón. A tőalak a flóra egész területén bőven található mésztalajon.

**37. *H. Crista castrensis* L.** Nagy és igen csinos sárga, törékeny erdei moh, jobbra s balra fésűsen szétálló ágacskákkal. Melléklevelei szálasak. A szárlevelek széles aljból lándsásak, középüktől kezdve a csücsig aprósan fűrészesek, mélyen barázdásak, majdnem eretlenek, feltünőbb levélaljzugok nélkül. A tokocska hosszúdadhengeres, kúpos kupakkal és keskeny gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 599. *Ptilium Crista castrensis* Sull.

Erdőtälajon nő a felső erdőtájban. Termése ősszel érik. Pozsony megyében (BOLLA és BOTHÁR), a Mátrában (KIT.), Árva-, Liptó-, Szepes-, Sáros- és Marmaros megyékben (HAZSL.), Soborsin m. és a Retyezát alján (SIMKOVICS), Erdélyben (BAUMG., LERCHENFELD, HEUFLEER, SCHUR, BARTH és FUSS) és Slavóniában (STOITZNER).

## 9. Alnem. Limnobium Bryol. Eur.

Szabálytalanul elágazó mocsári vagy vízi mohok, széles, hegyes- vagy tompavégű, gyakran részben egy oldalra néző levelekkel. A levélér hiányzik vagy igen gyenge. A tokocska nem hengeres.

**38. *H. palustre* L.** Szélesen elterülő, barnászöld, alacsony gyepeket alkot, melyeknek csak a fiatal ágvégek kölcsönöznek eleven sárgazöld színt. Levelei teknősek, tojás hosszúdádok, épélűek, keskenyedő aljukkal lefutók, részben egy oldalra, részben minden

felé, ritkábban mindannyian egy oldalra nézők, nagysejtű, sárga aljzugokkal. A levélér hiányzik, vagy kettős, de rövid, vagy egyszerű, a levél középeig, vagy azon túl is terjedő. A buroklevelek barázdások és keskenyebbek. A tokocska kerülékes, hosszúdad vagy hosszúdadhengeres. *Limnobium palustre* Bryol. Eur. tab. 574. *H. luridum* Hedw.

Kétalakú ugyanazon egy törzsön is. A legfiatalabb ágak ugyanis sárgazöldek, horgasvégűek, egy oldalra néző, sarlósan hajlott levelekkel; a vénebb szárak ellenben feketezöldek, egyenesek, minden oldalra néző, hegyes szög alatt elálló levelekkel. Még ez a kétalakúság is változó, a mennyiben a levélér majd a levél közepén túl terjed, majd teljesen hiányzik, majd kettős és igen rövid.

Feltünőbb alfajai:

β. *hamulosum* Schimp. Minden levele sarlóalakú s egy oldalra néző. Tokocskája apró. A M.-Tátra alján, a szádellői völgyben s N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

γ. *julaceum* Schimp. Merev, főlegenyenedő szárakkal és fölfelé vastagodó, barkaidomú ágakkal, a melyeknek végein sarlóalakú levelek csak ritkán mutatkoznak. A szár alsó apró levelei igen lazaszövetűek, a felsőbbek sejtjei keskenyek és szálasak. A tokocska alakra nézve gyakran olyan, mint a *H. molle*-é. A külső szájpárkányzat fogai alul hosszúságuk egy nyolczadáig összenöttek. Mindezeknél a bélyegnél fogva igen közel áll ez az alfaj nemcsak a *H. alpestre*-hez (Bryol. Eur. tab. 577.), hanem a *H. arcticum*-hoz Somm. is. A M.-Tátrán és a Chocs-hegyen terem, már majdnem az alhavasi táj magasságában. A nagysejtű levélaljzngok hiányzanak, csak egy sor négyzetes szegélyző sejt pótolja.

δ. *laxum* Schimp. Szárának nagyobb alsó része kopasz, legföljebb a megmaradt levélerektől mintegy sertés; az ágak végén lévő levelek többnyire minden oldalra fordulnak. A singléri hegyek patakja kövein nő.

A tőlak a felső erdőtájban s a havasokon, ritkán az alsó erdőtájban is terem. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán, különösen a mészhegyek patakiban s forrásos helyein, továbbá a Bialkában és Javorina környékén igen közönséges moh. Terem még Igló m., Sz.-Olaszi környékén (KALCHBR.), a Branyiszkón, a lipóczi, singléri és a sebesi patakban Sárosban, a vizéri völgyben Mármarosban, a diósgyőri völgyben, az árvai Babiagorán (LIMPR.), Trencsénben (HOLUBY), Segesvár és Nagy-Szeben m. (SCHUR 4391.), Lövete m. (BARTH).

39. *H. alpestre* Sw. Barnazöld, merev gyepeket alkot. Szárai vékonyak, heverők, többnyire kopaszak, fölemelkedő sarjakkal és rövid ágakkal. Levelei elálló, majdnem egy oldalra néznek, széles-tojásdadok, erősen teknősek, kihegyezettek, gyakran tekert és fűrészes csúccsal, egyszerű és rövid érrel. A burok hosszú, levelei eresek s barázdások. A tokocska kerülékes vagy visszasan



tojásdad; narancsszínű, bibiresós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 577. *Limnobium alpestre* Br. et Schimp.

Hegyi patakokban nő, Erdélyben az árpási és kerceschoárai havasokon (SCHUR).

40. *H. molle* Dicks. Puha, barna-, vagy sárgazöld, vánkosképző vagy hullámozó gyepeket alkot. Ágai egyenesek, hengeresek, duzzadt- s tompavégűek. Levelei igen teknősök, simák, tompa vagy lekerekített, fogacsás csúccsal, igen gyenge kettős érrel, tágas és négyzetes sejtű aljzugokkal. A tokocska tojásdad, vízirányos; a domború kupak levetése után ellenben kehelyidomú. Bryol. Europ. tab. 577. *Limnobium dilatatum* Wils. — *H. Schimperianum* Lor. — *H. duriusculum* De Not. — *Limnobium molle* Br. et Sch.

Hullámozó gypjei rendszerint meddők s csak az ágak csúcsai levelesek. Legközönségesebb moh a M.-Tátra tavaiban s azokból eredő patakokban. Böven nő Marmarosban is, a Pop Iván csúcsa alatt elterülő forrásos lejtőn és a Retyezát alhavasi patakaiban, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási és fogarasi havasokon (SCHUR).

41. *H. Norvegicum* Bryol. Eur. Schimper sz. hasonló a *Hyponum palustre*-hez, melytől főleg kisebb, puhább, lazábbszövetű, aljukon narancssárga levelei, rövidebbre kihegyezett buroklevelei, széles, hullékony gyűrűje, a szájpárkányzat keskenyebb külső és ép belső fogai által különbözik. Bryol. Eur. tab. 576.

Nagyon lehetséges, hogy a M.-Tátrán a *H. palustre* különféle alakjai közt a *H. Norvegicum* is terem. Ez ideig azonban innen még nem láttam.

42. *H. ochraceum* Turn. Kétlaki vízi moh, felálló vagy hullámozó, gyéren s szabálytalanul elágazó szárral, igen hosszú, egyszerű, sátorozó, végükön horgos ágakkal. A gyepek halaványszöldek, aljukon barnák. Levelei vékonyak, görbe-gurbák, többnyire egy oldalra néznek, gyakran sarlóképűek, néha begöngyölnének, tojás-hosszudadok vagy hosszudadok, hegyesek vagy tompák, többnyire gyengén barázdásak. A sejtszövet keskeny, féregképző, az aljzugokban szintelen. A tokocska duzzadt, kerülékes vagy hosszudad; kupakja bibiresós végű, gyűrűje széles. *Limnobium ochraceum* Bryol. Eur. tab. 580.

Hegyi patakok kövein nő. Termése júniusban érik. A Magas-Tátrán találta FRITZE.

## 10. Alnem. Calliargon Sull.

Nagy, többnyire mocsári mohok, felálló, tiszta, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó szárakkal, széles, tompa, tojás-hosszudad, többnyire minden oldalra néző, elálló vagy fedelékes levelekkel. A tokocska hosszudad, görbe, kúpos vagy bibiresós végű kupakkal.

43. *H. cordifolium* Hedw. Elevenzöld gyepeket alkot. Szárai felálló vagy heverők, egyszerűek vagy kevés rövid ággal s lazán álló levelekkel. A szárlevelek tojásdadok, aljukon lekerekítettek vagy szívesek, lefutók, igen puhák, épélűek, a levélcúsig terjedő érrel. A levél csúcsát és szélét keskeny, szálas, a levél közepét laza, rhombos, a levél alját nagyobb parenchymnemű és chlorophylltartalmú sejtek alkotják. A tokocska hosszúnyelű, duzzadt, hosszúdad és (különösen az alján) igen görbe; kupakja kúpos, gyűrűje nincsen. Bryol. Eur. 615.

Vízben és mocsaras réteken nő. A tőalak széles, tojásdad, tompavégű leveleivel a Tátra alján (WAHL. n. 1188), Sphagnumos mocsarakban; az árpási és kerzeschoárai havasokon (BAUMGARTEN és SCHUR); keskenyebblevelű alakja, mely a következő fajhoz közeledik, Szepes- és Sárosmege mocsaraiban terem.

44. *H. cuspidatum* L. Sárgazöld, merev mocsári moh, sűrűn szárnyas-ágú, felálló vagy főlegyenesedő szárakkal. Az ágacsok végei hegyesek, szűrők, mivel a tetőn álló nagy levelek egymást hengeres hegyes csúcscsú pólyázzák be. A szárlevelek tojásdadok, teknősek, simák, tompavégűek vagy hegyesek, épélűek. Igen hegyes szög alatt elálló, igen rövid kettős érrel és nagyhorgú, majdnem szintelen aljzugokkal. A tokocska hosszúdad-hengeres; görbe, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 619.

Bőven nő a mocsarakban és nedves réteken úgy a rónaságban, mint a hegyi tájakon. Dalmátországban eddig még nem szedte senki sem. Budán (BORBÁS), Horvátországban Károlyváros vidékén (HAZSLINSKY).

45. *H. giganteum* Schimp. Igen mély (1.5—3.0 dc.) sötét-, vagy sárgazöld gyepeket alkotó mocsári moh. Szárai felálló, sűrűn szárnyaságúak, vékony, majdnem derékszög alatt elálló, hegyes ágacsokkal. Az alsó ágak gyakran újra szárnyaságúak, ezért a szárok kétszer szárnyaságúak. A szárlevelek nagyok, szélesek, tojásdadok, szíves aljukkal lefutnak, majdnem a levél-cúsig terjedő érrel s világosan határolt, laza, négyzetes szövetű, szintelen aljzugokkal. Az ágacsok levelei keskenyek s a csúcson állók csöves aljukkal egymást bepólyázzák. A tokocska hosszúdad-hengeres, kevésbé görbe, gyűrűtlen, bibircsós végű kupakkal. Kétlaki moh. Az antheridiumos törzsek kevésbé szárnyasak, ágaik hosszabbak és sátorozók.

Az árvai Babiagora alján (LIMPRICHT) és Erdélyben Resinar m. (SCHUR 4381.) terem.

46. *H. sarmentosum* Wahlb. Felálló vagy hullánzó, barnazöld vagy sötétbarna, havasi vízi moh, szabálytalanul elágazó szárakkal. Levelei megnyúlt kerülékesek vagy tojásdadok, tompa-, vagy hegyesvégűek, néha csuklyás csúcscsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel. A levélszövet keskeny, szálas, a levélcúsig apró, hosszúdad, a kidüledező, fülalakú levélajzugokban nagy, téglaképző hosszúdad, felfúvódott, majdnem szintelen sejtekből áll. A levelek többnyire egyenesek, minden oldal felé igen hegyes



szög alatt szétállnak, néha azonban görbék és fodrosak s részben egy oldalra hajlók. A tokocska hosszudad-hengeres, görbe, gyűrűtlen, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 616.

A Hosszú-tó partján és a patakjában, a tarpataki és hinszakai völgyben (HAZSL.), valamint a Zöld-tóban (REHMANN) is terem. Magasabb állomásokon gyakran pirosló. Néha nedves sziklákon is nő, mint p. a Lengyel-nyergen. Erdélyben a Sz.-Anna tavában (SCHUR után FUSS).

47. *H. Schreberi Willd.* Terjedelmes, igen laza, sárgás-zöld gyepeket alkot. Kétlaki erdei moh, felálló, szárnyas-ágú szárazkál és hengeres, végükön hegyes ágacskákkal. Levelei vagy sűrűn állók és fedelékesek, vagy oly távolban vannak egymástól, hogy a levelek közt a sötét-barna törzs észrevehető, tojás-hosszudadok, rövidre kihegyezettek vagy tompavégűek, a csúcson fogacskásak, egyebütt épélűek, majdnem laposak vagy kis mértékben teknősek, igen gyengén karczoltak, igen rövid kettős érrel s nagysejtű, arany-sárga vagy barnás aljzugokkal. A tokocska hosszudad, görbe, gyűrűtlen, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 62. *H. parietinum Wahl. n. 1177. Endl. 379.*

β. *uliginosum.* Szárai merevek, törékenyek, szabályosan szárnyas-ágúak, kihegyezett, vékony, gyéren álló, ívesen lefelé hajló, lazábban leveles ágacskákkal és hosszúnyelű tokocskákkal.

A tóalak erdőtalajon a legközönségesebb moh a M.-Tátrától Orsováig. A β.-alak mocsáros helyeken, p. Eperjes környékén nő. Nagyon hasonló a Hypnumhoz cuspidatumhoz és a következő fajhoz. Az előbbtől selyemfényű gyepe, az utóbbtól hegyes ágacskái és gyűrűtlen tokocskája különböztetik meg.

48. *H. Illecebrum Schwägr.* Pázsit-, vagy sárgazöld gyepeket alkot. Levelei tojásdadok, kis, görbe árvégűek, fedelékesek, nedves állapotban hegyes szög alatt szétállók, csúcson fűrészesek, erősen teknősök, fényesek, a levél közepéig nyúló, egyszerű vagy kettős érrel. A vízirányosan álló tokocska tojásalakú, nyele nagyon érdes, kupakja rövid árvégű. *Scleropodium Illecebrum Br. et Schimp. — H. blandum Lyell.* Bryol. Eur. tab. 557.

Sziklán, kőfalon és földön nő Európa déli részein. Erdélyben Segesvár m. (BAUMGARTEN) és N.-Szeben környékén a Giötzembrich-hegyen (SCHUR).

49. *H. purum L.* Száraz erdei talajon nő. Halavány-zöld, fényes, kétlaki moh, többnyire szárnyas-ágú szárral és duzzadt, barkaidomú ágakkal. Levelei igen teknősek, széles barázdákkal, tompa vagy árvégű csúcscsal, aprósan fűrészkes széllel, egy vagy két, a levélközépig terjedő érrel, sűrű és szálás, csak a halavány (nem szintelen), aljzugokban kevés halavány, négyzetes sejttel. A tokocska tojásdad, kevésbé görbe; kúpos, kihegyezett kupakkal s két sejtorsóból álló gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 621.

Igen elterjedt moh. Szórványosan nő a rónaságtól a felső erdőtápig. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a csorbai tóig s innen az Al-Dunáig (a Strazucs-hegyen Miháld m. BORBÁS, Orsován

SIMKOVICS) terjed, de mindenütt ritkább az előbbi fajnál. Szlavoniában eddig még nem szedte senki sem. Horvátországban Károlyváros m. (HAZSLINSZKY), N.-Csörötnek m. (FÖRSTER).

50. *H. stramineum* Dicks. Puha, halavány-sárga, gyengefényű gyepeket alkot. Szárai és ágai majdnem fonalképzűek, hengeresek, többnyire egyszerűek és egyenesek. Levelei lazán fedelékesek, gyengédek, teknősek, épélűek, nyelvképzűek, tompa csúccsal s a levél közepén túl terjedő egyszerű érrel. A levélaljzugok sejtjei szintelenek. Tokocskája kicsiny, hosszudad, hengeres, görbe, gyűrűtlen; kúpos, kihégyezett kupakkal.

Gyeptőzeges talajon nő. A M.-Tátra aljától a havasi tájig emelkedik, de ritkán gyümölcsös. (Magam csak meddő példányt szedtem.) Zvecevó m. Szlavoniában (STOITZNER), Erdélyben Bácsfalu, N.-Szeben, Brassó m. és a Frumoásza havason (BAUMG. és SCHUR) terem.

51. *H. scorpioides* L. Terjedelmes, fényes, barna- vagy fekete-zöld gyepeket alkot. 1—3 dm. magas, két-kétágú, sátorozó szárrakkal, rövid, ívesen görbülő, horgasvégű ágacskákkal. Levelei tojásdadok vagy tojásdad-hosszudadok, rövidre kihégyesednek vagy tompavégűek, épélűek, teknősek, simák, igen rövid, egyszerű vagy kettős érrel, minden oldal felé lazán fedelékesek, mindannyian vagy csak az ág végein állók egy oldalra hajlanak. A levélszövet sejtjei keskeny-szálalakúak, az aljzugokban azonban néhány négyzetes sejt is van. Az ágacskák levelei keskenyebbek, görbébbek s erősebben kihégyezettek. A tokocska hosszudad-hengeres, száraz állapotban igen görbe és barázdás. Bryol. Eur. tab. 612.

Gyeptőzeges réteken nő. Termése a nyár kezdetén érik. Pozsony megyében (ENDL. 367. sz. a.), Erdélyben a Büdös-hegyen, a Sz.-Anna-tó környékén s az árpási havason (SCHUR 4400. sz. a.), Kukojszás-havason (BAUMGARTEN).

### Hylocomium Schimp.

Terjedelmes, laza gyepeket alkotó tekintélyes erdei mohok, többnyire szárnyasan álló ágakkal, sok melléklevéllel s kevényt, száraz, majdnem csörgő levelekkel. A levelek elálló, ritkán egy oldalra néznek, fűrészesek, rövid, kettős érrel, szálashorgú sejtszövettel s róna aljzugokkal. A tokocska rövid, vastag, gyakran gömbded, síma nyélen, Hynnumféle szájparkányzattal és kétlaki virágokkal.

1. *H. splendens* Dill. Szára ijas-fias, kétszeresen szárnyaságú. Az első évi hajtás csúcsából ívesen emelkedik a második, ebből a harmadik, olyformán, mintha egy mohtörzsből egy második törzs fejlődne, a miért Linné ezt a fajt *H. proliferum*-nak nevezte. A szárlevelek tojásdad-hosszudadok, rögtön hosszú, kígyódzó csúcsba keskenyednek. A tokocska tojásdad, rövidesőrű kupakos. Bryol. Eur. tab. 487.



Magas, terjedelmes, igen fényes zöld gyepeket alkot. Az alsó erdőtájéltól az alhavasi tájig a flóra egész területén nő. Legkönnyebben fölismerhető faj. Már KITAIBEL (a nemzeti muzeum gyűjteménye szerint) hét különböző, egymástól távol eső helyen gyűjtötte.

2. *H. umbratum* Ehrh. Vakfényű, sötét- vagy barnazöld, ha más mohok közt nő; elevenzöld, ha nedves sziklákon terül el. Szára szabálytalanul kétszeresen szárnyalt, nyalábosan álló, hegyes, lehajló ágacskákkal. Levelei igen szélesek, tojásdad-háromszögűek, kihegyezettek, mélyen barázdásak, aljuktól kezdve durván fűrészesek, a levél közepéig terjedő kettős érrel. A tokocska tojásdad, gyűrűtlen, kúpos kupakkal.

Földön és sziklán nő, a felső erdőtájéltól a havasi tájig. Termése télen érik. Bryol. Eur. tab. 488. *H. proliferum*  $\beta$ . *umbratum* Wahl. Arvamegyében a Pilszko és Babiagora hegyeken (REHMANN), a M.-Tátrán, a borsai Pietroszon és (SCHUR 4365. sz. szerint) Erdélyben terem. A tátrai példányok vakfényűek, barnazöldek, a mármarosiak eleven-zöldek, a levélfogai majdnem szálashengeresek, sűrűn-, gyakran csoportosan állnak s a két levélér közül az egyik erősen kifejlődött és majdnem a levél csúcsáig ér. Termését nem láttam.

3. *H. Oakesii* Sull. Szárai barnák, a hasgatott melléklevelektől szöszösek, szárnyasan elágazók, ívesen görbült, duzzadt, barkaidomú ágakkal s tojás-hosszudad, rögtön árvégű, barázdás, gyengén teknős, felső felükön fűrészes vagy fogas, fénylő levelekkel. A sarjak levelei kerektojásdadok, árvégűek. A buroklevelek terepélyesen elállók, a legfelsőbbek aljukkal hüvelyezők. A tokocska duzzadt-tojásalakú, vizirányos, bibiresős végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 489. *Hypnum fimbriatum* Hartm., *H. Pyrenaicum* Spruce.

Az alsó és felső erdőtájban nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátra északi lejtőin (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Laurin-hegyen Zólyommegyében (MARKUS és BOTHÁR), s a sóvári hegyek magasabb lejtőin (HAZSLINSZKY).

4. *H. brevirostrum* Ehrh. Terjedelmes, pászitzöld, igen laza gyepeket alkot. Szárai szabálytalanul nyalábos-, vagy szárnyaságúak, ágacskaí hengeresek, csúcsuk felé keskenyednek, egyenesek vagy görbék. Szárlevelei terepélyesen elállók, tojás-hosszudadok, kevéssé teknősek, szíves-füles aljjal lefutók, keskeny, hosszú, görbe csúcsba kifutók, barázdásak, majdnem aljuktól kezdve élesen fűrészesek, vékony, rövid kettős érrel. A tokocska duzzadt, tojásdad vagy hosszudad, száraz állapotban barázdás, kúpos, rövidesőrű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 493.

Erdőtájon, fatörzsek alján és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Erdélyben N.-Szeben és Brassó környékén sz. BAUMGARTEN. (L. SCHUR 4360. sz. és FUSS 1451.). Sárosme gyében bizonytalan.

5. *H. squarrosom* (L.). Igen terjedelmes, puha, eleven- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai vékonyak, felálló vagy főlegye-

nesednek, tompavégűek, többnyire egyszerűek. Szárlevelei széles tojásdad aljból lándzsásak, hosszú, aprósan fűrészcsúcsú kifutók, símák, eretlenek vagy rövid, kettős érűek, terepélyesen elállóak s csúcsaikkal lehajlók, észrevehető levélaljúgokkal. A tokocska tojásdad vagy gömbded, bibiresósvégű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 493. *Hypnum squarrosum* L.

Szára néhol szabálytalanul, néhol szárnyasan ágazik el, minnek következtében az előbbi fajhoz közeledik. Közönséges erdei moh, Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

6. *H. triquetrum* (L.). Erdei mohaink óriása. Sárgazöld, merev, két-kétágú szárral s szárnyasan elágazó ágakkal. Levelei kemények, széles, barázdás aljból lándzsásak, kihegyezettek, érdes háttal, fűrészcsúcsú széllel, a lemez közepéig terjedő kettős érrel. Ágascskái és levelei terepélyesen elállóak. Tokocskája tojásdad, vízirányos, bibiresósvégű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 491. *Hypnum triquetrum* L.

A rónaságtól a havasi tájig a flóra egész területén terem. Termése nyáron érik. Vas megyében (BORBÁS).

7. *H. loreum* (L.). Szárai hosszúak, heverők, horgasvégűek, szárnyas-ágúak, az ágascskák hegyesek. Levelei terepélyesen elállnak, többnyire egy oldalra hajlanak, símák, tojásdad aljból igen hosszúra kihegyezettek, fűrészcsúcsú széllel s igen rövid, alig észrevehető kettős érrel. A tokocska gömbtojásdad, vízirányos, száraz állapotban barázdás, bibiresósvégű kupakkal. *Hypnum loreum* L., *Hylacomium loreum*, Bryol. Eur. tab. 490.

Erdőtájon a felső erdőtájban nő. Termése télen vagy tavasszal érik. A M-Tátra éjszakeleti erdeiben (a Podspadi és Javorina közt), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a lipitói Királyhegyen (LOJKA), Trencsénmegyében a Raczaholán (REHM.), Nagyszében, Brassó és Rodna környékén (SCHUR 4361.), F.-Gáld m. (BARTH), Horvátországban Szamobor és Lokve környékén (HAZLINSZKY).

### 3-ik sereg. Réssel nyiló lombos mohok.

(Musci schizocarpi.)

Apró, sötétszínű mohok, a szár csúcsából emelkedő, igen rövidnyelű, négy hosszanti réssel nyiló tokocskákkal.

## XXI. rend: Andraeaceae.

A tokocska, míg teljesen ki nem fejlődik, a buroklevelek közt található, végre azonban mégis puha, rövid nyélen kiemelkedik. Süvegük kucsmaképzű és szorosan a tokocskára simul.



A tokocska négy, csak igen ritkán, a csúcán összefüggő hat kopáccsal nylik, tehát a spórák hosszanti réseken át szóródnak ki. A spórák eredetileg négylapúak, végre gömbölydedek. Csak egy nem tartozik ide, s ez az:

#### 104. *Andreaea Ehrh.*

Fajai mind havasi mohok, s a meszes talajt kerülik. Sejtszövetük apró, parenchymnemű sejtekből áll.

1. *A. petrophila Ehrh.* Apró, vánskóképjű vagy terjedelmes, sötétzöld vagy fekete gyepeket alkot. Levelei eretlenek, tojásdad vagy hosszúdad aljból rögtön lándsásak, melyek keskeny, tompa, lekerekített vagy széles háromszögű, vagy széles, bibircsós végű csúccsal végződnek, többnyire minden oldalra néznek s száraz állapotban fedelékesek; ritkán ívesen hajlottak és egy oldalra fordulnak. Bryol. Eur. tab. 623.

Igen közönséges és változó havasi moh. A tőalakon kívül a következő alfajokat is szedtem:

β. *alpicola Schimp.* (*A. Alpina Wahl.*, *A. rupestris Hedw.*). Fekete-zöld vagy fekete. Levelei száraz állapotban fedelékesek, tojásdad aljból rögtön lándsásak, széles, tompán-hegyes csúccsal. Ez a M.-Tátra közönséges alakja, s az alhavasi meg a havasi tájban, a mészhegyek kivételével, mindenütt lehet gyűjteni.

γ. *silvicola Schimp.* Magasabb az előbbinél, sötét-, vagy feketézöld, a levél csúcsa tompán-hegyes, színtelen rövid árvéggel vagy bibircsóval. Bőven található a szinnai szikla meredek falain.

δ. *robusta Schimp.* Erős, sötétzöld alak, lassan keskenyedő, majdnem hegyesvégű levelekkel. A csorbai tó környékén, a kis zuhatag alatt terem.

ε. *homomalla Schimp.* (*A. rupestris Web. et Mohr.*) Ívesen hajlott, egy oldalra néző levelei vannak. A Prassiva-havasón (MARKUS és BOTHÁR).

A tőalak a M.-Tátra alhavasi tájában nő. Árvamegye magasabb homokkö-hegyein, különösen a Pilszkón és a Babiagorán (REHMANN), a Prassiva-havasón (MARKUS és BOTHÁR), továbbá a Retyezáton (SIMKOVICS), a fogarasi havasokon (BAUMGARTEN) és az árpási völgyben (HEUFLER; Erdélyben még FRECKER, BARTH és FUSS is szedték).

2. *A. alpestris Schimp.* Barna vagy fekete, vánskóképjű gyepeket alkot. Szárai vékonyak. Levelei aprók, száraz állapotban fedelékesek, négyzetes sejtsorral szegélyezettek, mint az előbbi fajnál, de a levél közepén a sejtek parenchymneműek, hatoldalúak, göcsös hengerré összehuzódó östömlővel, különben megegyezik az előbbivel. Bryol. Eur. tab. 626.

A M.-Tátrán nem láttam, a fogarasi havasokról említi SCHUR 4231. sz. a.

3. *A. Alpina* Turn. Gyepesckéi pirosió-feketék. Levelei sűrűn fedelékesek, nedves állapotlan hegyes szög alatt elálló, símák, fényesek, visszásan lapoczkásak vagy hegedüképek, rögtön kihegyesednek, épélűek, csak aljuk felé fűrészesek, eretlenek, aljukon görbe-gurba, szálás sejtszövettel. Tokocskája rövidnyakú, a burok-levelek fölé emelkedik. Bryol. Eur. tab. 628.

Csillámpalán terem az árpási és fogarasi havasokon (SCHUR).

4. *A. rupestris* (L.) Feketés vagy vörhenyes-fekete gyepeket alkot. Szárai kemények, sátorozó ágakkal. Levelei száraz állapotban kevésé elálló, tojásdad aljból szálás-lándsásak, laposak, minden oldalra néznek vagy csak egy oldalra hajlók, símák, vakfényűek, épélűek, kifutó, lapos érrel s aljuk közepén téglaképző sejtekkel. Tokocskája tojásdad-kerülőkes, hosszunyakú. *Jungermannia rupestris* L., *Andreaea Rothii* Web. et Mohr. Bryol. Eur. tab. 631.

A fogarasi havasokon (FUSS).

5. *A. crassinervia* Bruch. Vánkosképző, fekete, fénylő gyepeket alkot. Szárai főlegyenesedők. Levelei tojásdad aljból árképek, vastag, hengeres árvégbe kifutó érrel, épélűek, sarlóalakra görbültek s egy oldalra hajlanak. A buroklevelek felálló, csúcsukban mutatkozó érrel. Bryol. Eur. tab. 633.

A tarpataki völgy meredek sziklafalain (Alt-Walddorfer Wand) *Woodsia hyperborea* társaságában (HAZSLINSZKY).

6. *A. nivalis* Hook. Terjedelmes, vakfényű, puha, barnászöld gyepeket alkot. Szárai pongyolán heverők vagy főlegyenesedők, két-kétágúak, sátorozó vékony ágakkal. Levelei puhák, az alsók kisebbek, a felsők nagyobbak, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, hegyesek, ívesen egy oldalra hajlanak, majdnem átlátszatlanok, bibircsósak, négyzetes-horgú sejtszövettel, a csúcsig terjedő érrel. Bryol. Eur. tab. 636.

Nedves sziklákon nő a M.-Tátra havasi tájában, a Lengyelnyergen. A Tátrán legelőször REHMANN találta.

## 4-ik sereg. Kocsános mohok.

(Musci cladocarp.)

A tokocska a rövid kocsány (pseudopodium) végén áll, melynek felső végét (tehát a tokocska alján) a hüvely veszi körül, mely a többi mohnál a nyél alján marad. Ide csak a Sphagnumok tartoznak.



## XXII. rend : Sphagnaceae Schimp.

Igen sajátos szerkezetű vízi mohok, melyek csak fejlődésük első korában gyökszöszösek. Nedves állapotban zöldek, száraz állapotban fehéresek vagy pirosanak. A törzs legközepén van a bél, mely hosszú, parenchymemű sejtekből áll, e körül van a fakemény, mely vastagfalú, színezett, prosenchymemű sejtekből áll, legkívül van a kéreg, mely egy vagy több szintelen sejtrétegből áll. A törzsön az ágacskák hármával—hetével egy csomóban ülnek együtt. A hosszabb és keskenyebb ágacskák lecsüngnek, a többiek majdnem a derékszög alatt állnak el. A törzs végén a merev ágacskák legszámosabbak és üstököt képeznek. A levelek csak egy sejtrétegből, de kétféle sejtekből állnak. Az igen nagy, szintelen, hosszúkás sejtek falai spirálisan, gyűrűsen vagy hállósan vannak megvastagodva. A kisebb sejtek, melyek a nagyok közé szorultak, chlorophylltartalmúak. Az archeoniumok rövidebb rügyalakú, az antheridiumok pedig hosszabb barkaalakú ágacskákon teremnek. Az archeonium, melyben sporogonium fejlődik, kocsanos, tehát a tokocska is, mely az archeonium falát előbb-utóbb szétrepeszti, úgy hogy a tokocska alján hüvely alakjában marad vissza. A tokocska gömbded, körülmetszetten nyílik, se gyűrűje, se fogpárkányzata nincsen. A tokocskában félgömbös középszlopot és kétféle spórát találunk; nagyobb négylapúakat (domború lapokkal és éles éllel) és kisebb gömbded-soklapúakat. Ez utóbbiaknak feladata még nincsen felderítve. A nagyobb spórák csíráznak. Vízben a proömbryo elágazó fonalak alakjában képződik, nedves földön ellenben karéjos teletet alkot. Mind a két esetben a fiatal növények rügyek alakjában jelennek meg. — Csak egy nem, a *Sphagnum*, tartozik ide, melynek fajai a hidegebb égalj tőzeges vagy turfás réjtein igen buján nőnek. (Lásd SCHIMPER: Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Torfmoose. 1858.)

### 105. *Sphagnum* Dill., tőzegmoha.

1. *S. acutifolium* Ehrh. Többnyire vöröslő, néha (a végágacskákon) bíborszínű gyepeket alkot. Fakeménye zöld, barna vagy feketevörös, kérge többnyire likacstalan. A szárlevelek aprók, tojás-hosszúdadok, rövidre kihegyezettek; 3—6-fogú (ritkán rojtos) csúcscsal; alul szélesen, felül keskenyen szegélyezettek. (A szegély egy vagy két hosszúkás, gyűrűs sejtsorból áll.) A legfelsőbb szintelen sejtek falai többnyire meg vannak vastagodva. Az áglevelek hosszúdadráncok, 3—5-fogú csúcscsal s igen keskeny szegélyvel. A buroklevelekben nincsen (vagy többnyire nincsen) sejt, melynek fala meg lenne vastagodva vagy át lenne lyukasztva. SCHIMPER: Versuch stb. tab. 13. és 14. *S. capillaceum* Wahl. n. 1074.

Változik:

β. *deflexum Schimp.* Alacsony és sűrűn elágazó. Ágacskái keskenyek s mindannyian lehajlók. A M.-Tátra alhavasi tájában, a Pilszkón meg a Babiagorán.

γ. *tenellum Schimp.* Nyulánkabb, laza gyepeket alkot. Ágacskái vízirányosan elállanak, ívesen görbültek; a lecsüngők igen vékonyak s aprólevelűek.

δ. *purpureum Schimp.* Tömött, bibórvörös gyepeket alkot. Tokocskái olykor a burok fölé emelkednek, olykor pedig nem. A M.-Tátra alhavasi tájában.

ε. *fuscum Schimp.* Mély, terjedelmes, barnás rozsdaszínű gyepeket alkot, rövid, görbe ágacskákkal és kis levelekkel. Erdélyben.

ζ. *patulum Schimp.* Levelei elálló, halaványzöldek, száraz állapotban is lazán fedelékesek.

A tőalak igen sok helyen terem, a M.-Tátrán, Szepes-, Sáros-, Liptó- és Marmaros megyében (HAZSL.), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Koritniczán (BOTHÁR), az orlovi völgyben (LOJKA), az árpási havasokon (HEUFLER), a Büdös-hegyen a Szent-Anna tavánál és Tusnádon (BAUMG. és SCHUR) a Zanoga tó környékén (SIMKOVICS), Slavoniában Zvecevó m. (SOITZNER), Horvátországban Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

2. *Sph. fimbriatum Wils.* Igen hasonló az előbbi fajhoz, de a szárlevelek szegélye széles, s a levélcsőcs csonka és rojtos (foszlányos). Egylaki, kékeszöld moh; 3–5 ágacskája együtt áll, melyek közül legalább a fele vízirányos, egyenes, lefelé hajló csúccsal; — vagy csak kettő vagy három, mely mind igen vékony, csúcsa felé keskenyedő s mind ívesen lefelé görbülő, egyen kívül, mely lefelé csüng. A törzs levelei nagyok, végre kerekék vagy majdnem négyzetesek, csúcsaik szétfoszlanak.

α. A tőalak. Csak két vagy három ágacska áll együtt s ezek lehajlanak. A törzslevelek az oldalkarima közepéig foszlanak. (SCHIMPER: Versuch tab. 15.)

A M.-Tátra alján, a K.-Tátrákon, név szerint a Királyhegyen és Fekete-Vág környékén (LOJKA), Marmarosban a Pop-Iván és a borsai Pietrosz alján, a Mátrában a baktai tóban (VRÁBÉLYI, BORBÁS), a Büdösön és az árpási havasokon (I. SCHUR 4512), a Ruszka havason (PÁNCÍČ).

β. *strictum Schimp.* Az ágacskák 3–5-ével állnak, s azok közül 2–3 derékszög alatt elálló. A törzs levelei csak csúcsaik rojtosak. *Sph. Girgensohnii Russow.*

Terem a M.-Tátra alján Tátra-Füred környékén, a hol, JURATZKA közlése szerint, legelőször Bosniacki gyűjtötte, a Királyhegy liptai oldalán (LOJKA), az árvai Babiagora alján (LIMPRICHT), Erdélyben (SCHUR, BARTH és FUSS). A β. *strictum* a bükkszádi havason (BARTH).

Jegyzet. A Sphagnumok törzsleveleinek foszlása analog tünetény más vízi, különösen hullámzó mohok vén levelei rothadásával. Ezeknél megmaradnak az erek, a Sphagnumoknál a sejtfalak, miért a *Sph. fimbriatum*-ot már Schliephacke maradhatlan fajnak hirdette.



3. *Sph. cuspidatum* Ehrh. Eglylaki, sárgászöld moh. A fakemény halavány, ritkán sötétszínű. A kéregben nincsenek lyukas sejtek. A szárlevelek tojásdad-háromszögűek, széles szegélylyel, kétfogú csúcscsal; sejtjei sem megvastagodva, átlyukasztva nincsenek. Az ágacskák levelei lándzsásak, fogasvégűek és a csúcs felé behajlott szélűek, száraz állapotban csúcsaikkal elállók, szegélyzettek, sejtjeik tágasak, gyűrűsen megvastagodottak s kevésszer át is vannak lyukasztva. SCHIMPER: Versuch tab. 16. *Sph. Mougeotii* Schimp. — *Sph. recurvum* P. Beauv. WAHL. Fl. Carp. 1072.

Igen feltűnő:

a  $\beta$ . *plumosum* Schimp. alakja (*Sph. laxifolium* C. Müll.). Ez a víz alatt fejlődő meddő alak, igen hosszú, keskeny levelekkel s tollképű ágacskákkal.

A M.-Tátrán az alhavasi tájig emelkedik. A szinnai kő alján, Trencsénben (HOLUBY), a Ruszka havason (PANČIČ), Erdélyben (BAUMG.), a Hargitán a bükkszádi hegyeken (SCHUR).

4. *Sph. squarrosum* P. Eglylaki, többnyire kékes-zöld moh. A szárlevelek többnyire felállók, igen nagyok, széles hosszúda dok, a keskenyebb lekerekített csúcson kevéssé foszlók, szegélytelenek, meg nem vastagodott, szintelen sejtekkel. Az ágacskák levelei hosszúdad-lándzsásak, keskeny szegélylyel, a keskeny csúcson 3—4 foggal, és tágas, megvastagodott, lyukas sejtekkel. A fakeménye vörös, kérgében nincsen lyukas sejt. A legszembetűnőbb bélyege a berzedten elálló áglevelek. SCHIMPER: Vers. tab. 17.

A M.-Tátrán a Fehér-víz s a Zöld-tó völgyében, Marmarosban a vízeri völgyben, Selmezbányán «Vöröskút»-nál. (BORBÁS). A Párengen, a Retyezáton és a Jetziluj hegyen Beszterce m. (BAUMG., SCHUR 4513), a Hargittán (BARTH), Gropa bisztriben (BORBÁS), Slavoniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Fuzsine m. (BORBÁS).

5. *Sph. teres* Angstr. (*Sph. squarrosum* v. *teres* Schimp.) Az előbbi fajhoz igen hasonló, de gyengébb. Szárlevelei szegélyzettek, ágacskái, melynek levelei egymásra simulnak vagy csak csúcsaikkal állnak el, hengeresek. Az árvai Babiagora alján (LIMPR.), Marmarosban a vízeri völgyben.

6. *Sph. rigidum* Schimp. Igen sűrű, alacsony, merev gyepeket alkot. Szárlevelei tojásdad-háromszögűek, ferdén állnak, széles szegélylyel és foszlott csúcscsal. Az áglevelek tojásdadok vagy tojásdadok, erősen teknősek, behajlott szélűek, hegyes szög alatt elállók, erősen megvastagodott, lyukas sejtekkel. Fakeménye feketés vagy barna, kerek sejtjei nem lyukasak. Hosszú, egyszerű indákat ereszt. SCHIMPER: Vers. tab. 18.

$\beta$ . *compactum* Schimp. Levelei fedelékesek, legalább az indákon egymásra simulnak.

A M.-Tátra havasi tájaiban többnyire  $\beta$ -alakjában, a Zöld- s a Hinszka-tó környékén, a Thörichtergern-en s a Kopa szurdokon, továbbá Erdélyben a Zanova tó környékén (SIMKOVICS).

7. *Sph. subsecundum* N. et H. Szárlevelei tojásdad-háromszögűek, széles szegélylyel, lekerekített, kevéssé foszló csúcscsal,

gyakran füles aljjal s legalább a levél felső részében megvastagodott, lyukas sejtekkel; néha nagyobbak a szárlevelek, s az áglevelekhez hasonlók. Az áglevelek gyakran egy oldalra néznek, tojásdadok, erősen teknősek, széles szegélylyel, csonka és fogas csúccsal. A levél csúcsában igen hosszú, erősen megvastagodott, lyukas sejtek vannak. Fakeménye többnyire barna. Kérgében, a mely csak egy sejtréteg, lyukas sejtek nincsenek. SCHIMPER: Versuch tab. 22.

Ha a törzslevelek alja füles, *Sph. auriculatum*-nak Schimp., híják; a hullámzó, szennyeszöld alakja, melynek üstök-ágacskaí görbe gurbak, törzslevelei pedig nagyok, az áglevelekkel egyenlők alkotja a *Sph. contortum*-ot Schimp.

A tőalak Tátrafüred környékén, az árvai Babiagora déli alján (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási, bükkszádi, hunyadi (Ruszka) havasokon és Szt-Keresztbánya vidékén (Fuss).

8. *Sph. cymbifolium* Dill., ez a legfeltünőbb Sphagnum a mi flóránkban. Törzslevelei nyelvdomúak, keskeny szegélylyel és foszló csúccsal. Az áglevelek szélestojásdadok, teknősek, csuklyaképzű ép csúccsal, fedelékesek, egymásra símulnak. Fakeménye vörös. Kérge három sejtrétegből áll, melynek sejtjei meg vannak vastagodva és lyukasak. Ez által minden Sphagnum-tól elüt. SCHIMPER: Versuch tab. 20., *Sph. latifolium* Hedw., *Sph. obtusifolium* Hook.

Az alsó erdőtájból az alhavasi tájig terjed. Mély, néha vánkospépzű, kékes-zöld, néha pirosló, néha violaszínű gyepeket alkot. Igen elterjedt faj a Tátrákon, a Branyiszkón, az eperjes és tokaji trachyhegysoron, az erdélyi s a bánági havasokon, Pinkafő és Willersdorf körül Vasmegeyében (BORBÁS).



A HAZAI MOHOK NEMEI, FAJAI STB. SZÁMÁNAK ÁTTEKINTÉSE.

A rendek és a családok neve	A	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
	családok	s z á m a		
<i>A) Májmohok.</i>				
I. rend: Riccia-félék --- ---	1	1	9	4
II. rend: Anthoceros-félék ---	1	1	2	1
III. rend: Marchantia-félék ---	3	—	—	—
1. család: Targioniaceæ ---	1	1	1	1
2. család: Lunulariæ --- ---	1	1	1	—
3. család: Jecorariæ --- ---	1	7	8	1
IV. rend: Jungermannia-félék				
a) <i>Harasztos Jungermannia-félék</i>	1	4	10	9
b) <i>Leveles Jungermannia-félék</i> ---	7	—	—	—
1. család: Fossombronieæ ---	—	1	2	—
2. család: Jubuleæ --- --- ---	—	2	5	—
3. család: Platyphylleæ ---	—	2	6	5
4. család: Ptilidieæ --- --- ---	—	2	2	3
5. család: Lepidozieæ --- ---	—	3	4	3
6. család: Jungermannieæ ---	—	8	71	21
7. család: Gymnomitrieæ ---	—	3	8	3
Májmoh összesen: ---	16	36	129	51

A rendek és a családok neve	A családok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
	s z á m a			
<i>B) Lombos mohok.</i>				
I. sereg:				
Csúcson termő lombos mohok.				
A) csapat: <i>Zárt termésűek.</i>				
I. rend: Phascaceæ	1	7	15	6
B) csapat: <i>Nyíló termésűek.</i>				
II. rend: Weisiaceæ	1	9	56	24
III. rend: Leucobryaceæ	1	1	1	—
IV. rend: Fissidentiaæ	1	1	7	—
V. rend: Seligeriaceæ	1	4	6	—
VI. rend: Pottiaceæ	1	12	59	34
VII. rend: Grimmiaceæ	1	10	74	23
VIII. rend: Tetrarhizaceæ	1	2	2	—
IX. rend: Schistostegaceæ	1	1	1	—
X. rend: Splachnaceæ	1	4	8	2
XI. rend: Funariaceæ	1	4	10	—
XII. rend: Bryaceæ	1	15	75	40
XIII. rend: Polytrichaceæ	1	4	14	12
XIV. rend: Buxbaumiaceæ	1	2	3	—
II. sereg:				
Oldalt termő lombos mohok.				
XV. rend: Fontinalaceæ	1	2	3	1
XVI. rend: Leskeaceæ	1	7	16	4



A rendek és a családok neve	A családok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
	s z á m a			
XVII. rend: <i>Neckeraceæ</i> --- ---	1	6	10	2
XVIII. rend: <i>Hookeriaceæ</i> ---	1	1	1	—
XIX. rend: <i>Fabroniaceæ</i> --- ---	1	2	3	—
XX. rend: <i>Hypnaceæ</i> --- ---	3	—	—	—
1. család: <i>Cylindrotheciaceæ</i>	—	2	2	—
2. család: <i>Pylaisiaceæ</i> ---	—	7	11	5
3. család: <i>Hypnaceæ</i> --- ---	—	8	18	72
III. sereg:				
Réssel nyíló lombos mohok.				
XXI. rend: <i>Andræaceæ</i> --- ---	1	1	6	4
IV. sereg:				
Kocsános lombos mohok.				
XXII. rend: <i>Sphagnaceæ</i> --- ---	1	1	8	8
Lombos moh összesen 22 rendben:	24	113	509	237
Májmosh 4 rendben:	16	36	129	51
<b>Mindössze</b> --- ---	<b>40</b>	<b>149</b>	<b>638</b>	<b>288</b>

## A LOMBOS ÉS MÁJMOHOK NEMEINEK JEGYZÉKE.

- Acaulon 80. lap.  
 Alicularia 72.  
 Amblyodon 189.  
 Ambystegium 241—45.  
 Amphoridium 148—49.  
 Anacalypta 113—14.  
 Anacamptodon 215—16.  
 Andraeca 267—70.  
 Aneura 33—34.  
 Angströmia 90.  
 Anoectangium 86, 134, 147.  
 Anomodon 206—07.  
 Anthelia 52.  
 Anthoceros 24—25.  
 Antitrichia 214.  
 Aplozia 62.  
 Arctoa 102.  
 Asterella 30.  
 Astomum 82.  
 Atrichum 195—96.  
 Aulacomnium 190.  
 Barbula 123—132.  
 Bartramia 192—93.  
 Bazzania 43.  
 Bellincinia 39.  
 Blasia 34—35.  
 Blepharostoma 52.  
 Blepharozia 42.  
 Blindia 88, 109.  
 Brachyodus 107—108.  
 Brachythecium 224—30.  
 Braunia 148.  
 Bryum 175—183.  
 Buxbaumia 201.  
 Calliergon 263.  
 Calypogeia 45—46.  
 Camptothecium 223.  
 Campylidium 245.  
 Campylodryptodon 114.  
 Campylopus 103—104.  
 Campylostelium 109. lap.  
 Catharinaea 196.  
 Catoscopium 192.  
 Cephalozia 56.  
 Ceratodon 117—18.  
 Chilosciphus 46—47.  
 Cincinulus 45.  
 Cinclidium 188—89.  
 Cinclidotus 133—34.  
 Cladodium 175.  
 Climacium 217.  
 Codonia 37.  
 Coleochila 63.  
 Conocephalus 30.  
 Conomitrium 106.  
 Conostomum 193.  
 Coscinodon 114, 148.  
 Cratoneuron 252.  
 Ctenidium 201.  
 Cyandrothecium 217.  
 Cynocephalus 30.  
 Cynodon 116.  
 Cynodontium 88—90.  
 Cyrtodon 164.  
 Desmatodon 123.  
 Dichelyma 203.  
 Dichodontium 90.  
 Dicranella 91—95.  
 Dicranodontium 103.  
 Dicranum 95—103.  
 Didymodon 114—16.  
 Diphyscium 201.  
 Diplocomium 189.  
 Diplophyllum 65.  
 Dissodon 163—64.  
 Distichium 116—17.  
 Ditrichum 119.  
 Drepanium 255.  
 Dryptodon 144.  
 Echinomitrium 32.



- Encalypta 159—61.  
 Entodon 217.  
 Entosthodon 167—68.  
 Ephemerella 78.  
 Ephemerum 77—78.  
 Eremodon 164.  
 Eucladium 116.  
 Eurhynchium 230—37.  
 Fabronia 215.  
 Fegatella 30.  
 Fimbriaria 29.  
 Fissidens 89, 105—107.  
 Fontinalis 202—03.  
 Fossombronia 36—37.  
 Frullania 38—39.  
 Funaria 168—69.  
 Geheebia 143.  
 Georgia 161.  
 Grimaldia 28.  
 Grimmia 134—43.  
 Gümbelia 134, 139.  
 Gymnocolea 57.  
 Gymnocybe 191.  
 Gymnostomum 83—86, 134.  
 Harpanthus 47.  
 Harpidium 248.  
 Hedwigia 147.  
 Herpetium 44.  
 Heterocladium 208.  
 Heterophyllum 260.  
 Homalia 211—13.  
 Homalothecium 222.  
 Homomallium 254.  
 Hookeria 215.  
 Hylocomium 266—68.  
 Hymenostomum 87.  
 Hypnum 245—266.  
 Isothecium 219—20.  
 Jubula 38.  
 Jungermannia 50—66.  
 Leersia 114.  
 Lejeunia 37—38.  
 Lepidozia 44—45.  
 Leptobryum 170.  
 Leptodon 210.  
 Leptohymnium 170, 218.  
 Leptotrichum 118—21.  
 Leskea 205.  
 Lescurea 220.  
 Lesquereuxia 220.  
 Leucobryum 104.  
 Leucodon 213.  
 Liochlaena 49.  
 Limnobium 261.  
 Lophocolea 48.  
 Lophozia 58.  
 Lunularia 27.  
 Madotheca 39—41.  
 Marchantia 31.  
 Mastigobryum 43—44.  
 Meesia 189—90.  
 Metzgeria 32—33.  
 Microbryum 79.  
 Mniium 184—88.  
 Myrinia 204.  
 Myurella 204.  
 Nardia 72.  
 Neckera 210—12.  
 Odontoschizma 49.  
 Oligotrichum 196.  
 Omalia 211.  
 Oncophorus 89.  
 Orthothecium 221.  
 Orthotrichum 151—58.  
 Osmundella 106.  
 Pellia 35—36.  
 Pharomitrium 109—11.  
 Phascum 78, 80—81.  
 Philonotis 194.  
 Physcomitrella 78—79.  
 Physcomitrium 167.  
 Pilotrichum 203.  
 Plagiochila 69—70.  
 Plagiothecium 238—41.  
 Platygyrium 219.  
 Plaubelia 122.  
 Pleuridium 81—82.  
 Pleuroschizma 43.  
 Pogonatum 197—98.  
 Pohlia 171.  
 Polytrichum 198—200.  
 Pottia 81, 110—113.  
 Preissia 29—30.  
 Pseudoleskea 207—08.  
 Pterigynandrum 218.  
 Pterogonium 213—14, 218.

- Pterygophyllum 214.  
Ptilidium 42.  
Ptychodium 225.  
Ptychostomum 176.  
Pylaisia 219.  
Pyramidula 166.  
Racomitrium 143—47.  
Radula 41.  
Reboulia 27—8.  
Rhabdoweisia 87.  
Rhitidium 254.  
Rhodobryum 183.  
Rhynchostegium 234.  
Riccia 21—24.  
Sarcoscyphus 71—72.  
Sauteria 30—31.  
Scapania 66—69.  
Schistidium 135.  
Schistostega 162.  
Seligeria 108.  
Southbya 72.  
Sphaerangium 79—80.  
Sphagnocetis 49.  
Sphagnum 147, 271—74.
- Splachnum 165—66.  
Systegium 82.  
Systilium 163.  
Swartzia 117.  
Targionia 26—27.  
Tayloria 164.  
Tetraphis 161.  
Tetraplodon 164.  
Tetradontium 161—62.  
Thamnium 237.  
Thuidium 209.  
Thysanomitrium 104.  
Timmia 194—95.  
Tortula 128.  
Trematodon 97.  
Trichocolea 42—43.  
Trichodon 118.  
Trichostomum 121—23.  
Trigonanthus 56.  
Ulota 149—51.  
Webera 170—75.  
Weisia 86—88.  
Zieria 184.  
Zygodon 86, 149.
-











