Hazsinsny - Moss Flora of Hungary

GRAY. HUNGARY

Crypt
Ha 33
m

Harvard Botany Libraries

3 2044 105 172 019

11.796⁴
Feb. 22. 1884

A MAGYAR BIRODALOM

MOH-FLÓRÁJA.

Moss-flora of Hungary

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA RENDES TAGJA.

BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1885.

Crypt

~~Ha~~

Ha 33

m

LIBRARY OF THE GRAY HERBARIUM

HARVARD UNIVERSITY.

THE GIFT OF

○

A MAGYAR BIRODALOM MOH-FLÓRÁJA.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA RENDES TAGJA.

BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1885.

Museum of Zoölogy
Transferred to
Herbarium
July 17, 1903

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.

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 virág-talan 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 *Grimmiæ tatrensens* című monographiáját adta ki. Hazai szaktársaim közt SIMKOVICS LAJOS aradi tanár, a Királyhágón túl FUSS MIHÁLY és BARTH JÓZSEF lelkész 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. GEORGH WAHLENBERG, Flora Carpathorum principalium. Göttingae 1814.

2. STEPHANUS ENDLICHER, Flora Posoniensis.

3. F. SCHUR, Enumeratio plantarum Transsilvaniae.

4. Dr. HUGO v. KLINGGRÄFF, Die in der Umgegend v. Agram vorkommenden Pflanzen. «Linnaea» 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 Slavians, a bécsi állat- és növ.-tani társ. 1870.

9. HOLUBY közleményei a «Letopis Matica Slovenskej» című 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. l.

14. LIMPRICHT, Ueber die Laubmoose der Hohen Tátra. 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 helyszínen 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 bűvarkodót figyelmeztetni s nem tartottam szükségesnek, hogy azokatebben a munkában ismételjem. Hogy azonban a Term. tud. Társulat jónak látta az általános résznek a hozzácsatolását, a munka használhatóságát csak fokozta vele.

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

I.

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 szárban, sem a levélben nincsenek. Gyökereik nincsenek; csak gyökszálak pótolják. Az *antheridium*ok és *pistillidium*ok 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 és a fejlődés körfolyamában egy külön nemzedéknek tekintendő; táplálékát a mohnövényből veszi, a melyen úgy szólván csak élőszkodik. A spórák, melyekből kicsírázáskor lemez-vagy 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 sejtszelei téve 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; sejtszeleik 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 *tőzegmohok* 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 sejttrétegéből 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 megemlítiük, hogy a csúcssejt vagy csúcssejtek osztódása folytán keletkezett szeptisejtek addig-addig osztódnak, míg létre nem jön mind az a sejt, mely a tökéletesen kifejlődött szárat alkotja. A telepalakú szár egy síkban fekszik ágaival. Elágazása dichotomialis. Az ilyenféle elágazás kétféleképpen jöhet létre. Az egyik esetben, a midőn a szár végén több csúcssejt fekszik egymás mellett, ugyanott két csúcssejtesoport támad, melynek mindegyikéből azután egy-egy ág veszi eredetét. A másik esetben, a midőn a szár végén csak egyetlen egy csúcssejt van, a fellépő ágnak csúcssejtje a régi csúcssejteknek egyik szeptisejtjéből 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 szarát oly sejtek alkotják, melyek között edény vagy edénynyaláb nincs. Néha az egész szárat csak egyetlen egy sejtréteg alkotja, de a legtöbb esetben több sejtréteg is fekszik egymás fölött. Hogy igen sok telepalakú szárból 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 egyrétűsége befelé (*Pellia*, *Metzgeria*). A többrétű szár sejtrétegei — tekintve a sejtek alakját és tartalmát — vagy egyneműek, vagy külön-neműek. Sokszor ezek a sejtrétegek csak azért külön-neműek, mert a chlorophyll csak a szár felső oldalát borító sejtrétegben jelentkezik. A *Marchantiáknál* a sejtrétegek külön-neműsége 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 gyök-szálak és levelek erednek, az epidermist képezi. A szóban forgó sejtek fölött, egyrétű sejtlemezekkel elválasztott nagyobb lég-üregekben, 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 köralakú 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 gyök-szálak lelik el, a második esetben egyenesen fölfelé emelkedik s csak a töve körül vannak gyök-szálak. 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 rendesen 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 főtengeley 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 növénykék parányi fácskákhöz 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 tűzegmohák 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 fejecskét 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 *alszínti* 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 levélcúcs fogas vagy karéjos; a levél széle szemszőrös (*Ptilidium ciliare*) vagy hajszerűalakú szallangokra osztott (*Jungermannia trychophylla*). A Jungermanniaceák levelei ritkábban ferdek, részaránytalanok s mint ilyenek kétkaréjúak. A felső karéj az alsónál rendszeren kisebb; a *Frullania*

levelén ellenben a felső karéj nagyobb a csuklyaképű 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 szárazokon 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 hosszúktás sejtek alkotják ; csak a közép-ér, mely ezekben a levelekben ritkábban hiányzik, áll hosszabb sejtekből. A tőzegmoh leveleinek sejtjei kétfélék : 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 többbrétű. Említésre méltó végre még az, hogy a *Polytrichum*ok levelei a lemez felső lapján, főleg a középéren, hosszában léczezett.

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 legeslegegyszerűbb edénynyalábot alkotják (*Mnium stellatum*, *Dicranum undulatum*, *Hypnum commutatum*, *Polytrichum commune*).

Fiatal mohsejtekben a plasma meg a sejtmag 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 sejttestecskéket 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, szemölesszerű 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 testecskék. 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 öbolszerű bevágással. Nedves földön ezek a rügyek alsó oldalukon gyökszálakat eresztenek. A rügycske, mely az új növény szárát hozza létre, az öbolszerű 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 találhatók, 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 Anthocerateáknál az ivarszervek a telepalakú szár felső oldalán, ennek szövetébe mélyednek le, noha csak az Anthocerateák 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 sejteiből 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 terület 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* (involuerum, 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 szorúltak össze. — Az egylaki lombos mohoknál az antheridiumok a pistillidiumokkal vagy vegvest állnak a szár tetején vagy ezektől különválasztva, de ugyanazon egy növényen, a levelek tövében. A kétlaki lombos mohoknál az antheridiumokat, melyek sajátos 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 túlemelkedik az antheridiumos virágon s még egy második, esetleg harmadik virágot is hoz létre (*Polytrichum*). A pistillidiumok, melyek tagozott szörképletekkel vegvest 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, kilölik. A hímszálak ekkor még az anyasejtekben vannak, de innen csakhamar kiszabadulnak az által, hogy ezeknek falai szétáznak. A mohok hímszállai 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 anyasejtekben 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 nyelecskén nyugszik. Belsejében 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 rendesen 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 lementszett csúcssejt osztódásából származnak. — Az egy csoportban álló pistillidiumok közül rendesen 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 Ricciaceák sporogoniuma, a mely a pistillidium hasában teljesen kifejlődik, a legegyszerűbb. Gömbalakú teste fiatal korában apró gömbölyded, chlorophylltalan sejtekből áll. Későbbben a legfelső réteg sejtei 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 feléből lesz a nyél. Növekedése eleinte lassú, noha a sejtek osztódása

gyorsan halad; későbbben, 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 Anthocerotéáknál 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 kúcsmaalakú (calyptra mitraeformis) 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

következtében 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 czaфatos; felszíne szőrtelen, bibircses vagy szőrrel fődött. A nyelecske kifejlődöttebb és tartósabb, mint a Marchantiaceák vagy Jungermanniaceák nyelecskéje. A sejtek, melyeknek falai vastagabbak, alakra nézve különbözök, 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 eggyenesen felálló, bókóló, 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, *középoszlopnak* (columella) szokás nevezni. Ez a tokocskának aljától annak csúcsáig terjed és egyhamar el nem enyészik. A spórák keskeny, gyűrűalakú sejtrétegben képződnek, a mely a középoszlopot fogja körül. A lombos mohoknak rugó sejtjeik nincsenek. A tokocska falzatát 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, bókóló vagy lecsüngő. A tokocska görbe vagy kajsza, ha a ferdén álló tokocska a felálló nyelecske végén maga meggömbölyül; 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-, Ephemerum-, 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 szájnýílása a legtöbb lombos mohnál csipke- vagy fonáلالakú *sallangokkal*, *fogakkal* van megrakva, cifrázva, a melyeket, mint egészet tekintve, *szájpárhányzatnak* (*peristomium*) nevezzük. A fogak majd csak egy, majd pedig két körben állnak s e szerint a szájpárhányzat 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 (*Tetraphis*) csak 4; színük sárga vagy vörösbarna, alakjuk, mely az egyes nemekre és fajokra nézve jellemző és állandó, az egyiknél kerekded, a másiknál nyelv alakú, a harmadiknál lándzsás, a negyediknél fonáلالakú s így tovább. A fogak majd osztatlanok, majd kettéhasadtak vagy a közepük átlukasztott, majd a tövük rostélyszerű vagy más alakú hártýával egybefűzött; simák vagy bibircsesek, hosszában vagy keresztben futó csíkokkal vagy pántokkal fedettek; kifelé vagy befelé görbültek vagy pödröttek. A szóban forgó fogak

már jóval a tokocska kinyílása előtt képződnek, még pedig úgy, hogy a kupak epidermise 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 szájpárhányzatot. A hol a szájpárhányzat fogai két körben állnak, ott nemcsak a külső, hanem a belső hosszfalak is megszoktak vastagodni. Az a hártya (epiphragma), mely a Polytrichumoknál a szájpárhányzat fogainak csúcsait egybeköti és a tokocska szájnynyílását elzárja, oly módon keletkezik, mint a szájpárhányzat. 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 középoszlop a tokocskában, végre hogy sem az egyik, sem a másik tokocskájában nincsenek rugók. A tőzegmohoknál a félgömbalakú középoszlop, 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 Anthocerateák szarvszerűen görbült, hosszú, vékony sporogoniuma, mely fejlődése kezdetén némileg a Jungermanniaceák sporogoniumához hasonlít, csak két részből áll: a tokocskából meg a talpból. A tokocska többértű falazata parenchymás, chlorophyllos sejtekből áll és epidermis fedi; ezen a légnyílások 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 sejtekben hosszú ideig képződnek. A tokocska felső végén gyakran már érett spórák vannak, midőn annak alsó végén a sejtosztódás és a spóráképződés még javában folyik. A sporogonium a pistillidium 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 egyenlően 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 tetraëder csúcsaihoz hasonló módon helyezkednek el, csakhamar sejthártya képződik és spórákat alkotnak. Ezek az anyasejtek falainak szétázásával szabadulnak ki. Alakra nézve vagy gömbölyűek, vagy tetraëderesek. Sejthártyájuk két rétegre oszlik: külsőre (exosporium) és belsőre (endosporium). A midőn a spóra kicsirázik, a belső réteg szétfeszíti a külsőt. A spóra tartalma plasma, melyben chlorophyll, olaj vagy keményítő is van. A spóra kifejlődése után azonnal kicsirázhatik. A tőzegmohoknál a közönséges, tetraëderes 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 nagyocska, 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 *antheridium*a és *pistillidium*a a nyár folytán fejlődik; a tokocska, 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. Májmohok.

(Hepaticæ.)

A májmohok négy rendre szakadnak; ezek a következők:

I. Riccia-félék. A lomb lemezalakú azaz telepképű, 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 telepképű 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. archegoniumok) a lomb felszínén képződnek, de csakhamar a lomb szövetébe ereszkednek le. Az antheridium tartalma a tetején támadt repedésen keresztül jut a szabadba. Az archegonium petesejtjéből csak a megtermékenyülés után fejlődik a termés. A spórák, melyek a termésben fejlődnek, csak a saját fala és a környező sejtszövet szétroncsolása után esnek a lég és víz hatása alá. A spórák négylapúak (tetraëdricus), nagyok. Rugók nincsenek. Egyházi növények.

II. Anthoceros-félék. A lomb kerekded, sugárosan karéjos, földre simuló; egyenlő alakú sejtekből áll, melyek többretű szövetet alkotnak, észrevehető felbőr nélkül. Minden sejtben csak egy nagy chlorophyllszem foglaltatik. A lomb alsó lapján gyökerojtók és légnyílások vannak. Az ivarszervek a szövetben nyugsznak. Az antheridiumok párosan vagy társasan állnak sejtközi üregekben s tartalmukat csak a felettük levő sejtszövet felszakadása után bocsátják szabadon. Az archegonium 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 középoszlopa, szem-

esés vagy tuskés spórái és sokalakú, többnyire orsóképű rugói vannak. Egyényári növények.

III. *Marchantia-félék.* Száruk lombalakú és bőrnemű, a földhöz simuló, két-kétágú és többbrétű, mint a *Riccia-féléké.* A legfelső és legalsó sejtréteg felbőrt alkot. A felső oldal felbőrt az alatta fekvő sejtszövegtől, 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 gyökrojtók 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) környezetnek. 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 telepképű lomb; majd hengerded szár, két vagy három sorban álló levelekkel. Légnyílások a Jungermanniakon 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 Fossonbronia esik kivétel alá) az aljáig érő négy kopácsra hasad. Spórái és rugói vannak, de középoszlopa nincsen.

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

I. rend: *Riccia-félék.* (Ricciaceæ).

Riccia Mich.

II. rend: *Anthoceros-félék* (Anthocerotaceæ).

Anthoceros Mich.

III. rend: *Marchantia-félék* (Marchantiaceæ).

1. család: *Targioniaceæ.*

Targionia Nees.

2. család: *Lunulariæ.*

Lunularia Mich.

3. család: **Jecorarieæ.**

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 szívdomúak. *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, hártyaképző karimával. Felbőre szemölcsös. Az antheridium csöve kiemelkedő. Termései az egész lomb felszínét elfoglalják. Spórái barnák, reczés felszínűek, A recze horgai hatszögesek, sima kerületredőkkel. A tetraëder élei is simák, sárgák. A karéjok alakja szerint megkülönböztethetünk:

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

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 tavasszal. Wahl. Fl. Carp. n. 1232. Pozsonyban (BOLLA), Rowne m. Trencsénben (ROCHEL),

Bánságban (PANČIČ), 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 réssal 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 ismételt két-kétágúak, néha 3 dm. széles csillaggá válik. Karéjai szálasak, válalakúak, majdnem csövesek, vékony, hártyás karimával, felül szürkezőldék, alul feketebiborszínűek, fényesek, pikkelyesek. A pikkelyek félkörídomúak, a lomb hosszával keresztben álló sorokban. A termés ürege réssal nyílik, s termései néha csoportosan állnak, mint az előbbi fajnál.

Nedves földön nő és egyházi mint az előbbieket. 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 Tarcza 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, Nagyvárad környékén az urogdi erdőnél és Kér felé (SIMKOVITS), Dalmáciában Lissa és Bassanka m. (WEISS) fordul elő.

6. *R. Bischoffii* Hüb. Lombjának 2—3-szor akkora az átmérője, mint az előbbi fajé; felül kékeszöld, hosszú szemölcssei miatt selyemfényű, alul halaványzöld. 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 reczések.

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 eltűnedező felbőr és a légüregek miatt). Karéjai visszásan szívdomúak, végükön csipkés élűek, magánosok, félköralakúak, laposak, vékony karimákkal. A felbőrt hatoldalú, táblás sejtek alkotják. Az antheridium csöve kiemelkedő. A spórák barnák, kevésbé áttetszők, reczés felszínűek, szemcsés ránczokkal.

Ősszel nedves földön, árkok és vizek partjain található. Budapest környékén Eresi m. a Duna partján, Nyíregyháza és Huguaj közt (SIMKOVITS), továbbá N.-Szeben m. Erdélyben (SCHUR és BAUMGARTEN).

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

C) *Hemiseuma* Bisch. (*Feles ricciák*.) Vizi, 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 szívdomú, 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 sötétbíborszínű, 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, aprósan szemcsés felszínűek.

A síkság álló vizeiben nő. Termése ősszel érik. Ungvár környékén Szürte felé, Hatvan m. a Zagyva mocsáraiban s Körös-Tarjánánál a Sebes-Körös holt ágaiban (SIMKOVITS), Pozsony megyében (BOLLA), az ecsedi lápban Szatmárban, a Füzes-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 ismételtén két-kétágú, mindenfelé bokrosan terjed, szálás 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. Légüregei 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 hővízben 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 gyökészálak alak: γ. *canaliculata Hoffm.*

II. rend: Anthoceros-félék.

A sötétzöld lomb kerekded, földhöz simuló, hasgatott, eretlen és többretű. Majdnem egyenletes sejtszövetből áll. Felbőre nincs. Alsó oldalán gyökérszálakkal s légnyílásokkal 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 fátýoluk 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 kopáccsal nyílik. A termésben vékony középszlop, spórák és rúgók vannak. A spórák négyenként fejlődnek egy-egy anya-sejtben, s négylapúak (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 kopáccsal majdnem aljáig nyílik. Középszlopa tartós. Spórái 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.

3. *tenuis* Nees ab Es. Pongyolább lombja s vékonyabb termése van mint a tóalagnak.

Ősszel ugarakon, kerti talajon s árkok szélén található. Pozsonyban (BALLA), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCELL), Sárosban Eperjes környékén 3. alakjával, Rusztabányán (PANČIČ), 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 szemcsések. Termése, mely fekete, oly hosszú mint az előbbi fajnál. Spórái feketék, aprósan tüskések. Egylaki mint az előbbi faj.

Ősszel 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 légnyílások 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. Nemcsak spórákat, hanem rúgókat is tartalmaznak. A légnyílások 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 *Jecoriceae*. 2.
- Az archegoniumok társasan állnak a kocsán végén. *Lunulariaceae*.
- Az archegoniumok hármával-négyével, a tokocskák magánosan ülnek a lombkaréj alsó lapján. *Targioniaceae*.

2. A termő vaczok korongképű, majdnem középpontjáig érő, sugárosan álló, szálás ágakra oszlik. 3.
- A termő vaczok vagy domború, vagy félgömbös; karimája gyengén karéjos. 4.
- A termő vaczok kúpos, kucsmaépű. *Fegatella*.
3. A vaczok nyolcz vagy több sallangra oszlik. *Murchantia*.
- A termő vaczok 3—5, egy-egy tokocsát 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 tokocskák a csúcsán szabálytalanul nyílik. *Reboulia*.
- A tokocskák közepe táján körülmetszetten nyílik. *Grimaldia*.

I. család. *Targioniaceae*.

A tokocskák, mely a lombkaréj vége alsó lapján, két sallanggal nyíló burokokban ül, igen rövid nyelű. Kinyílása szabálytalan. Magános tokocskájuk, 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. Michellii* Corda. Lombja többnyire egyszerű, szálás, ritkán kétágú, a földre simul, a terméketlen lekerékített-, a termő csorbás végű. A termő rügy a csorbák alján gyökeret hajt más lombkaréjába is, s képes fejlődését folytatni, ha saját anyalombja elhal. A felbőr mezőcskéi fel nem tűnnek, de a légnyílásokat könnyen észre lehet venni.

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

Az utóbbi két helyen szedett alak *Targionia hypophylla* Gottsche, mely a csúcs felé szélesedő, ékídomú lomb és lombkaréjok s a fölfelé vastagodó archegoniumburok által különbözik az északibb állomású alaktól, de mindezért NEES AB ESENBECK a *T. Michellii* β *cuneata* alakjához csatolja. Ide tartozik valószínűleg az a búsági 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 csírtügytartókkal. Az antheridiumos vaczok lapos, kertülékes. A pistillidiumos vaczok nyele a lomb csúcsánál, lombpikkely honaljából, hártvás, csőalakú, pelyvásaljú burokból fejlődik. A vaczkon négy, keresztben átellenesen álló, egy-egy tokocskát rejtő, rövid cső van, melyből a nyeles tokocskák kiemelkednek, néha a halovány nyélen csak két átellenesen álló, néha pedig négynél több sugarasan álló termésescső van. A tokocskák négy kopácsesal nyilnak. *Marchantia cruciata L.*

Földön s kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Ruszka-bánya környékén (PANČIČ), Baja környékén (BARTSCH SAMU), Dalmáciaiban 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 kiépipett végű. A termő vaczok domború vagy kupos csúcsesal, négy- vagy hatkaréjú karimával, hosszú, felső részén pelyvás nyéllel. Termésfőik annyi van, mint a hány a karimakaréj, mind kagylóképű, kétkopácsú, egy-egy tokocskát rejt. A burok hiányzik. A tokocska gömbös, majdnem nyeletlen, csúcsán szabálytalanul nyílik. A spórák barnássárgák, felszínökön nagyhorgú reczét alkotó redőkkel.

R. hemisphaerica (L.) Lombja ékalakú vagy visszasan szív alakú, 2—6 mm. széles s kétszer hosszabb, felül zöld, alul piros, itt piros pikkelyekkel és fejrő 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 polyvái nem csak koszorút képeznek a vaczok alján, hanem a nyél aljától annak végéig fejlődnek.

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

6. *Grimaldia Raddi.*

Lombja kemény, bőrnemű. Az antheridium-fészek szívalakú, a lombtengely alsó lapján. Az archegonium-fészek félgömbös, 3—4 karéjú vaczokkal; nyele hosszú, ezüsfényű; pelyvái a vaczok alatt lecsüngnek, a nyél tövéen pedig felállnak. A terméshiókok kiemelkedők, harangképűek, egy-egy tokocskával. A burok hiányzik. A tokocskák gömbösök, körülmetsetten nyílók. A spórák nagyok, reczés felszínűek.

1. *G. barbifrons* Bisch. Lombja egymás felett elkuszó, illatos, szakállosvégű (a lomb fehérvégű pikkelyei- és fehér pelyváitól), csúcsán ijasfíjas (sarjadzó), a felemelkedő karimák miatt válualakú, felül halaványzöld, alul s karimáján sötétbíborszínű, 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, egyenletesen 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, középérrel. Antheridiurnai szórványosan állnak a lomb felső lapján, a középéren. A termő vaczok nyele mesztelen vagy a tövén felálló pelyvákcal van környezve. A vaczok félgömbös, majdnem épszerű, alsó lapján négy függő, harangképű termésfiókkal. Egy-egy fiókban csak egy tokocska van tojásdad burokkal, melynek karimája 8—12 pillaképű sallangra oszlik. A tokocska körülmetsetten nyílik. A sporák nagyok, barnák mint a gesztenye.

F. pilosa (Wahl.) Lombja szálás-ékidomú, elől két rövid karéjú, csipkészerű, felül zöld, alsó domború lapján meg a karimáján sötétpiros. Gyökérszálai 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 hártás 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 türemelő foggal nyíló. A spórák 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 gyökérojtokkal. 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 sziklákön, különösen mésztalajon található. Termése nyáron érik. *Marchantia hemisphaerica* Wahl. fl. Carp. 1230. Előfordul a M.-Tátrán Podszpadi, Siroka és Baldóc m. zsombékos hangatalajon, Rusbach, Igló és Lipócz m. mészsziklán, Mármarosban a vízeri völgyben, homokkövön (HAZSLINSZKY), Sz.-Olaszi m. (KALCHER), Dimonyfalva (FRITZE), Koritnica (BOTHÁR), Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy (HOLUBY), Budapest környékén (BORBÁS) a Zugligetben, N.-Szeben (SCHUR), Árpás (HEUFLER), Porcest m. (FÜSS.), 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 középerén fejéres gyökérrojtok vannak. Az anther. diurnos vaczkok nyeletlenek, az archegoniumos fészkek nyelesek. A termésfiókok, melyben egy-egy tokocska van, a kúpos vaczok alsó lapján 5—8-an függnek össze egymással. Pártája csőalakú. Tokocskája körteidomú. Spórái gömbösek, szemcsés felszínűek.

1. *F. conica* (L.) Lombja nagy, egymás felett körülbelől 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 lukányi völgyben, Rusztabánya környékén (PANČIČ), Golecz hegyén (BORBÁS), Erdélyben (BAUMGARTEN, LERCHENFELD, SIEGERUS, SIMKOVITS, FUSS), a hunyadi és árpási havasokon. (SCHUR 4555), Slavóniában (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 válúképű. A termő vaczok nyeles, 2—5 sallangra oszló, minden sallangon egy-egy termésfiókkal. A fiókokban egy-egy tokocska fejlődik. A burok hiányzik. Tokocskája gömbölyű 4—6 karéjjal nylik.

1. *S. alpina* (Bisch.) Lombja hosszúdád szálas és hártvás, fodros, csipkés, fiatal korában rojtos karimával. A rojtok tojásdad-lándsás, fogas vagy hasgatott, reczés, a lomb alsó lapjából keletkező fejtér pelyvák, melyek a lombcsúcs öblében a legtartósabbak. A felbőr mezőcskéi hosszúdádok, kevésen van légnyílás s ekkor kúposan emelkednek ki. A termésvaczok a lombcsúcs öblében körülbelől két cm. magas, hosszanti barázdával bíró nyélen emelkedik. A tokocska nyele körülbelől akkora, mint a tokocska átmérője. *Lunularia alpina* Bisch., *Grimaldia rupestris* Kt.

Nedves sziklákon 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 csírarügek fejlődnek. Az antheridiumos vaczok nyeles, korongképű, róna, karéjos karimával. Az archeogoniumos 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 burookban. A spórák aprók, simák, sárgák. A rugók fonálképűek.

1. *M. polymorpha* L. Kétlaki májmoh. Meddő is lehet s ekkor csésze-alakú tartókban csírarügek fejlődnek. Lombja sötét-feketezöld, alúl barna vagy pirosuló, 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 tokocsában van, mely hosszú, átlátszó, igen törékeny nyelű s a Fossombronia kivételével, négy kopácsra (ritkán fogakkal) hasad. Két csoportra osztatnak u. m. *harasztosakra* (frondosae) és *levelesekre* (foliosae). Az utóbbiaknak fonálképű száruk 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. Vánkosképű, 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 tokocskákat magánosak, gömbdedek, barnásak, négy kopáccsal nyílnak. A spórák gömb-gyaplapúak, 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 sejtsorszélességű középpérrel. *Jungermannia furcata* L.

A legelterjedtebb májmoh majdnem az egész föld kerekiségén, 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, röviddek, 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 (ízelt vagy ijasfias). Csak egyes ágakat találhatni a következő két alfaj gyepeiben:

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 cikelyes sarjak képződnek. A M.-Tátra alján Podspadi m. fatörzsön (HAZSL. és LIMPRICHT).

Ritkán gyümölcsös, leginkább csírarügyekről szaporodik.

2. *M. pubescens* (Schränk), Termete olyan, mint az előbbi fajé, de lombja hosszabb, gyepei 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 homokkővön 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), Giötzenbrich 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 ágaskán. Ehhez hasonló az archegoniumokat tartó ágaskák is. Az archegoniumok hengeresek, szőrösök vagy bibiresósak. A tokocska hosszúdad vagy kerületes, négy kopácsal 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 gyökszösztől molyhos, közepe táján több, karimája felé kevés vagy csak egy sejtrétegből álló. Antheridiumos ága gömbös. A tokocska 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:

α) *lobulata*. A szélesebb lombú s a talajhoz simuló 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 többértű, itt-ott keskenyebbre összehúzódó. Fátyola síma, gyengén szőrösödő. A tokocska 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, törékeny, majdnem síma, sűrűn kétszeresen szárnyas, derékszög alatt elálló ágakkal. 3—4 sejtsorból álló, egyréti karimával. Termése a lomb oldalából emelkedik; fátyola bibircsós, a buroka visszásan kúpos. Egy-laki. *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 trachythegyeken, 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 feketézöld, szálas, kevésé 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 findzsaképű. 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) *lara*. A keskenylombú, gyéren s majd csaknem szárnyasán elágazó, a talajra simuló 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.

Czélszerűbb lenne mindkettőt visszaesatolni az *A. multifida* hoz. β) *palmata* Nees ab Es. név alatt.

A késmarki 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 simul. Sallangai két-kétágúak, középpérral és öblösen szárnyas karéjú karimával. Kétlaki. A tokocska meztelen s a lomb csúcsából, az archeoniumok üregéből emelkedik. Kerületes, sárgás és négy kopácsra hasadt. Az antheridium a növény lombján korszó-

képű. 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 szárnyaskaréjúak.

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 Beszkideken (REHMAN), a Szepességben a Verpusch hegyen (KALCHBR.), Pozsony megyében Szt.-György környéken (BOLLA), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), N.-Szeben m. (SCHUR), az árpási havasokon (HEUFLEER) és Horvátországbana 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 többrétű, a talajra lapuló vagy felálló s gyepet alkotó, pázsit- vagy feketezöld, átetsző. A lomb karimája többnyire öblös s bodros. Az archegoniumok a lomb csücsán, végre a csücs alján állnak. A fátyol tojásdad, hártvás, alján a meg nem termékenyített archegoniumokkal; a táskaidomú vagy hengerded burok vagy akkora mint a fátyol vagy sokkal rövidebb annál. A tokocska nyele igen hosszú s alján kis hüvelylyel bír. A tokocska gömbded, halavány, négy kopácesal nyíló. A spórák kerülékesek, sárgazöldek, szemcsés felszínűek.

1. *Pellia epiphylla* Nees ab Es. Lombja zöld, a talajra símul, ritkán végső ágaival felemelkedő, hosszúdad-ékidomú. Karimája öblös vagy öblös-karéjos, elő részén bodrosan álló karéjokkal. Az archegoniumok s végre a tokocska burka lapult táskaképű, előre néző, a fátyolnál sokkal rövidebb. A rugók görbe gurbák, két spirálszalaggal és síma csövel. *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 (BORBÁS, Budapest növ. 37.), Radnán s a lunkányi völgyben, Ruszka bánya m. (PANČIĆ), a Ruszkan meg a Retyezáton (SIMK.), a Giötzembrich hegyen (LERCHENFELD), az árpási völgyben (HEUFLEER), 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 körülbelül akkora, mint a fátýol. *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. haltenyészttő, környékén, N.-Podhrágy mellett (HOLUBY) és Erdélyben (BARTH és FÜSS), 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. Allítólag kétlaki, mi az egylaki *P. epiphylla*tól még jobban megkülönböztetné. Az árvai Babiagorán szedte LIMPRICHT. (*P. epiphylla* var. *fertilis* Nees.)

B. Leveles Jungermanniafélek.

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 sejttrétegből állnak, eretlenek 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. Fossombronieae.

A tokocska a csúcsán szabálytalanul nyílik. A szár rövid, kúszó, többnyire egyszerű, alulról fedelékese 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 redőikön sertés tüskék vannak. *Godonia pusilla* DUMORT., *Jungermannia pusilla* SCHMIDT.

Szántóföldeken található. Termése ősszel vagy tavasszal érik, Eperjes környékén az erdő szélére düllő 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* ? *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 csücskesal végződik, 1—2 archegoniummal. A tokocska rövid nyelvű 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 fogacsából 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 hiányznak. Az archegoniumok magánosak, viszáson tojásdad, ötélű burokkal, mely a csücsös csövecske lehúllása után öt karéjra hasad. A tokocska rövidnyelvű, gömbölyded, a ki nyílás után is összehajló kopácsokkal. A spórák gömbösök és szemeses felszínűek. Apró, halavány sárgazöld májmohok.

1. *L. calcaria* Libert. Igen gyengéd, többnyire szabálytalanul elágazó májmoh. Levelei tojásdadok vagy csak kihegyezettek s lehajlott végűek, vagy sarlóképűek, fogacsás széllel, behajló kerületes zacskóalakú fülecskével. A gallérlevelek kéthasábúak, épszélű hasábokkal. A burok körte-bunkóidomú, majdnem ötélű. A tokocska gömböded, igen rövid, majd csaknem harmadrészével 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.

Arnyékos 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), Szörény és Hunyad megyékben (SIMKOVITS), Hosszú-aszó (Langenthal) m. (BARTH.) és Horvátországban (KLINGG).

16. *Frullania* Raddi.

Barna, szétterülő vagy gyepeket alkotó, egy síkban majdnem szárnyszerűen elágazó májmohok, melyeknél a gyökérostok 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 barázdas éllel. A gallér többlevelű, lapos fülecskével. A tokoska rövid nyelű, halavány barnás, a kinyílás után harangalakú összehajló kopácsokkal. A spórák nagyok, soklapúak, csillagosan csoportosított bibiresókkal.

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, *Jubula dilatata* Dumort., *Lejeunia dilatata* Corda, *Jungermannia dilatata* L., *J. tamariscifolia* Schreb., *J. cupressiformis* Lam.

Fatörzseken, ritkán sziklákon található. Kerekded, igen vékony gyepeket alkot a rónaságtól a felső erdőtájig. Dalnáczia 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 tojás-kerekdedek. 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 szövetében imitt-amott nagyobb sejtekből álló sejtsorok vannak.

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

terjedelmes gyepeket alkot sziklákon, ritkán földön vagy fán. Szára kétszer szárnyas ágú. Levelei kerekdedek vagy tojásdadok. A fülecske kerületes vagy hosszudad, rövidnyelű. A gallérlevelek kéthasábúak, fűrészkészek. 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 trachyhegyeken, a mármárosi, erdélyi, bánsági 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 barna-zöld, két különböző nagyságú, kerekded, épélű karéjra osztott levelekkel. A burok a szár irányában összenyomott, kétajakú, csonkavégű. A tokocska rövidnyelű s vagy 4 kopáccsal vagy 4 hasábbal 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 fedelkesek, mélyen kéthasábúak. A felső hasáb részaránytalan, kerek-hosszudad; az alsó hasáb vagy a fülecske tojáshosszudad, 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 fedelékesen egymásra fekvő ágakkal. Levelei részaránytalanul tojásdadok, kihegyezettek, lehajló csüccsal, 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-téglaalakúak. *Jungermannia laevigata*, Schrad., *Bellincinia montana* Raddi. Nees ab Esenbeck következő alakokat különböztette meg:

a. *communis*. A legbujább alak. Levelei öblözött fogasak vagy a csücsuk alatt fogacsásak. 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 épszelűek.

δ. *Thuja*. Szárai görbe-gurbák, egyszerűen szárnyaltak, rövid ágúak. Levelei igen domborodók, árvégűek, vagy néhány fogra oszló csúcsesal. Fülecskéi hosszudakok, majdnem épszelűek. Pálhái szélesen tojásdadok, szélük majdnem ép. *Madotheca Thuja* DUMORT, *Jungermannia Thuja* DICKS. Choos hegyen sz. LIMPR., N.-Podhrágy m. HOLUBY. A β. és γ. alakot még nem találtam tiszta gyepekben. A tölalak igen elterjedt s mindenféle közeteken található; ritkán fatörzson is. Előfordul a sáros-zempléni és ungi trachythegek mentében, a lunkányi völgyben (SIMKOVITS), az árvai Babiagorán (REHMAN), N.-Podhrágyon (HOLUBY), Erdélyben (BARTH és FÜSS), a fogaras-áprási 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, szíves-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 sziklákon található, a brassói mészhegyeken (PREDJAL) s az árpási havasokon (SCHUR. 4596.)

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 kerületkes, féloldalú, félakkora szélességű mint a levél, behajtott-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 feltünően domborúak;

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

Igen közönséges, különösen α. és β. alakja. Fatörzseken, ritkán sziklán vagy földön a rónaságtól a felső erdőtápig, 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 hátratiüremlők. 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 hosszúdadok, árvégűek, vagy majdnem négyzetesek; a levélnél háromszor kisebbek, vakfényűek és visszatüremlett karinájúak, mint a *M. rivularis*-é. 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, épszlű. A gallér kétkaréjú levélből áll. A tokoska kerülékes, és tövig érő 4 kopácsra oszlik.

R. complanata (L.). Egylaki májmoh tetőző archegoniumokkal, sűrűn fedelkes, fénylő levelekkel s csak a fülecskékből keletkező gyökérszálakkal. A fülecske vagy négyszer kisebb a levélnél s ahhoz tapad vagy hozzá sümül. 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, bőven) és Horvátországban Lokve és Zágráb vidékén (HAZSLINSZKY) is.

4. család. *Ptilidieae.*

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

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

Lapos vagy vánkospépű, 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 fölé jól kiemelkedik. Fátyola papírnemű, szabad.

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

Mocsarakban, száraz erdő-talajon és sziklákön nő az alsó erdőtől a havasi tájig. Termése tavasszal érik; a havasokon nyáron. Termete változó, a miért több fajtáját 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 meg 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 tő 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 tűnnek 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 mármarosi 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 szabdalts 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 fátyolt megkülönböztetni nem lehet.

T. tomentella (Ehr.). A legcsinosabb s legfeltűnőbb májmohunk. Halaványzöld, kétszer—háromszor szárnyalt, terjedelmes gyepeket alkot. A levélszélek legutólsó ágai hajszálképűek 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 sziklákon nő szórványosan, de bőven. Arvában a Priszlopecz nevű hegy forrásos hegylejtőjén, Sárosban a sebesi és vízeri 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 Jungermanniák. A levelek különbfélék, épek, hasgatottak vagy háromfogúak. A pálhák többnyire kifejlettek s sokfogúak. A termés a pálhák hónaljából fejlődik; innen erednek az ágak is, melyek gyakran ostorinda természetűek. A burok vagy kifejlett s háromélű, fogas karimával, vagy kifejletlen s a termő ág végüregével összenőtt. Ekkor a nyílt tokocska kopácsi pódröttek.

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 májmoh fonalképű ágakkal, melyeknek felső lapja félhengeres. Levelei tojásdadok, ferdén csonkítottvégűek, domborúak, 3, ritkán 2 vagy 4 lehajló foggal. A pálhák négyszögesek, végükön egy bevágással s többnyire még 3—4 csorbával. A termő ágacsok barkaidomúak, sorban egymásután állnak. A burok lándzsás 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 területében. 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 mármarasi 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, hajszerű havasi alak, mely vegyesen álló, épeltű, hegyes és kihegyezett vagy a csúcsokon kétfogú levelekkel bír, és ép, öblös vagy csipkésélű pálhákkal. Ostorindái igen ziláltan állnak s ezeknek levelei lándzsás-szálasak.

2. *M. trilobatum* (L.). Igen tekintélyes, aránylag nagy levelű, pázsitzöld vánkosokat 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 hengerdelándzsás. A tokocska tojás hosszúdad, 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 Beszkidéken s a Branyiszkon, különösen Singlér mellett, a Szmrkovitzán és P.-Peklén m. a Tluszta hegyen, valamint az eperjes-tokaji trachythegeken, nevezetesen a Simonkán, a Sólomkövön T.-Hermány m., a sebesi völgyekben s másutt bővebben fordul elő. Ruszskabánya 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, majduem négyzetes, tenyeresen hasadt levelek, a négy (ritkán három) lándzsás, lefelé görbülő sallangjokkal. Az ág tövén álló levél csak kétsallangú. A gallérlevelek 2—4 fogúak. A burok hosszúdad, szintelen, hengeres, csúcsa felé keskenyedő s háromélű, aprósan fogas karimával.

L. reptans (L.). Szára kúszó, gyakran összeszővődő, 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 hosszúdad, 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 fenyevesekben. 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 végodúkból keletkeznek, melyekkel a gallér valamint a burok is össze van nőve. A levelek kerekdedek és épszlűek. A hosszúkás-hengerded tokocska kopácsai pödröttek.

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

α. communis Nees ab *Es.* Ez a tőalaknak a talajhoz simuló vagy egymás felett kúszó, szabálytalanul elágazó alakja, igen sűrűn fedelkes, 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 gyérebben álló levelekkel.

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

NEES-nek ez a három alakja nem tekinthető alfajnak, mert gyakran ugyanabban a gyeppen 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. jungermannioides* 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 β 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 csírrügyek 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-négyszeteseek. A pálhák aprók. A termő ágon csak három, pikkelyképzű, kétfogú gallérlevél és a csészeképzű, háromhasábú vagy kétajakú burok van, mely ép, öblös vagy bevagdalt-fogas karimájú. A fátyol 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 halaványzöldek. Pálhái aprók, tojásdadok, közepükig hasadtak. A burok épszelű. *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.). Halaványzöld kúszó májmoh, mely az előbbihez hasonló, csak hogy a burok karimája mélyebben hasgatott, a hasábjai rendetlenül és kihegyezetten fogasak. A tokocska néha kiemeli a fátvölt a hártvás burokból. *Jungermannia pallescens* Schrad.

β . *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 fluvialis* Sw., *J. aquatica* Schrank.

Hegyi patakokban s forrásokban található az alsó s a felső erdőtájban. A sáros és zempléni trachythegyeken a Kujava nevű hegy alján, az aranyidkai hegyeken Kojó 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 hártvás, 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 veszszük. A fátyol a buroknál rövidebb s a burokkal alul össze is van növe, felső része gyakran a tokocskán fekszik, mülékony süveg alakjában. A levelek tojáskerekdedek, csorbák vagy kétkarójúak. A pálhák épek, kihegyezettek, aljukon két foggal. A levelek alja a száraz hátoldalán fut le.

1. *H. scutatus* (W. et M.) Apró, halaványzöld, kétlaki májmoh, felegyenesedő, végükön üstökösen leveles ágakkal. Levelei tojáskerekdedek, végükön tompa, olykor hegyes, a levél egy harmadát bevágó csorbával, kihegyezett és egymás felé hajló karéjokkal. A pálhák lándsás árképzűek és a levelekkel egyenlő hosszúak, csücsuk behajló, karimájuk kifelé görbülő és rendszerint ép. A burok tojásdad, keskeny, hosszában ránczos, csücsával csak kevésse emelkedik ki a gallérlevelek közül. A tokocska kerülékes. A spórák szemcsések 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 májmoha hasoldalán gyökérrojtos szárral. Levelei tojáskerekdedek, 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 szárleveleknel nagyobbak és mélyebben hasadtak. A szár pongyolán kúszó és szabálytalanul elágazó.

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

Hasonló a *Chyloscyphus pallescens*-hez, de ágai sűrűn levelesek s felegyenesedők. Gallérlevelei nagyok s vagy öblözöttten fogasak, kihegyezett nagy fogakkal vagy kétfogúak, szétterpedő szálak 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.-Ólaszi (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 ár-végű 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 Órsova m. (SIMKOVITS), az árpási havasokon (HEUFLEER és SCHUR) és Hosszu-aszó m. (BARTH).

3. *L. bidentata* (L). Leveles szárai laposak, majdnem színtelenek, egymás felett elkúsznak, összeszöldődők. Levelei átlátszók, négy-szögűek, felfelé ferdén keskenyedők, kéthasábúak lekerekített, ritkán hegyes öböllel, s egyenlő vagy különböző, lándás-árképű, egyenes vagy kifelé hajló hasábokkal. A pálhák rendszerint négy hasábúak és építűek. *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 aljáig), 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 varancsesal, mely a burok felnyílásakor szálas fogakra oszlik. A teljesen kinyílt burok három karéjú, a karéjak mindegyikén 5—8 fésűsen álló, egysejtű, szálas fog van. A karéjakban 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 fedelékesen 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 Ujgyház 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, fogacska 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 ágacskaikon 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 meg lehet, 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 karéjból állnak. Az antheridiumok a levelek hónaljában, az archeogoniumok társasan a szár, ritkán az oldalágak végén vannak elhelyezve. A termés a szár végsarjai miatt vagy oldalt vagy az ágzugokban 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 nevezzük.

A honi Jungermanniák átnézete.

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

A. Julaceae. A száruk 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. Bicuspides. 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 épszélű, legfőlebb csipkés; nem összehajtott.

A. Pálhátlanok:

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

b) Kevésé 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 karja egymásra hajló.

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

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

I. Egyenlőlevelű Jungermanniák.

A) Barkások.

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

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

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

Mind a két alaknak élő, kúszó tökéje és gömbded tokocskája van, melynek rövid nyele többnyire, csak 1 cm. hosszú. A fiatal hajtásokon épülő levelek állnak. Ambár 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 lipcai Királyhegyen (LOJKA).

A Jungermannia Juratzkana a Magas-Tátra alhavasi 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 Csoré 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 tojáshosszudak sallangra hasadtak, aljuk szélén lefelé irányzott fogakkal. A leveles szár fonalképű 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 sejtsorból, alsó fele pedig 2—4 sejtsorból áll. Az egész levél 2—3-szor hosszabb a szár átmérőjénél. A burok hengeres, rojtosfogas élű. A gallérlevelek nagyok, pillásfogasszélű 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 sejtsorból 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), Körmöcbányán (MARKUS), a Branyiszko sárosszegyei és szepesi lejtőin, Igló környékén, Eperjes, Hertnek és Palocsa m., Koritnicza környékén (BOTHÁR), Zemplénben a Sólomkő 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, levestül lapos. A levélalj a szár tengelyével majdnem derékszöget képez. A levelek majdnem négyzetesek, 3—6 hasábuak, kerek öblökkel; az ágak csúcsa felé összeszorulnak és kevéssé öblösök. A levélhasábok egyenlőtlenek, hátragörbültek, aprósan fogacsokasak vagy épszélűek. A burok tetőn álló, tojásdad, csúcán redős, fogacsokás karimával. A spórák gömböskök, 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 barna-zöld májmoh. Levelei igen ferdén állnak, majdnem négyzetesek, végükön 3—7, ritkán csak két karéjúak, lekerekített, bodros öblökkel. A karéjok 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 északkeleti lejtőin, Mármarosban 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 karéjok, s a rendetlenül fésűs fogú burok.

Nedves, televényes földön fordul elő a sóvári trachythegyeiken, 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 karéjok csúcsainak távola a levélszélesség kétharmadával egyenlő.

Sárosban a Branyiszkö meg a Cserhó hegy alján, Mármarosban a borsai Pietroszon s Krassóban a Ruszka havason.

b) *Függőleges levelekkel. A szárölelő levél alja majdnem párhuzamos a szár tengelyével, úgy hogy a száruk 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 Bucsecs 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, kevésbé teküösök és áttetszők. A burok tojáshosszudak, csúcsán ránczos, 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. quinquedentata* Web. Szárai heverők vagy felállóak s laza, pázsitzöld gyepeket alkotnak. Levelei kevésbé fodrosak. 3—5 tompa, de árvégű karéjjal, melyeknek a legfelsőbbike a legnagyobb. 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 Branyiszkón, az aranyidkai hegyeken, névszerint a Kloptán csúcsán, a sáros-zempléni s a zemplén-ungi trachythegeyeken, Mármarosban a Suligul havas alján s a borsai Pietroszon (itt var. *alpigena* Nees ab Es. törpe alakjában), Erdélyben a Retezatón s másutt (lásd SCHUR és Fuss Syst. Aufz. 1040. sz.).

13. *J. Kunzeanu* Hüb. Szára felálló vagy felegyenesedő, egyszerű vagy két-kétágú, a gyökszösztől borzas. Levelei kerekdedek, ferdén szárölelők, kevésbé válúképűek, 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 sejtszövettel. 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 Jungermanniák.

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, verődékképű, terjedelmes gyepeket alkot nedves fenyőfákon (nem a kérge). 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 KLINGGRÄFF, Fiume határában HAZSLINSZKY.

15. *J. connivens* Dicks. Levelei ferdén állnak, lefutó aljúak, ritkásak, nem fedelékesek, kerekdedek, kicsipettek: azaz körkörös vagy kerekded, a levél harmadáig beható öböllel és egymás felé hajló hegyes karéjjal. A levél meg a szár kéregszöveve 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 mészhegyén, 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-kerek, kevésbé teknősök, a lemez közepéig kéthasábú, lekerekített öböllel és hegyes, egyenes vagy kevésbé egymás felé hajló hasábokkal. A sejtszövet igen laza, átlátszó, nagy sejtközzökkel. A gallérlevelek tenyeresen hasadtak, lándzsás, öblözött vagy különféleképen fogas hasábokkal, s változók. A burok szálas-hengeres, csúcsán redős-háromélű, fogas karimával. *Cephalozia bicuspidata* Dumort., *Trigonanthus bicuspidatus* Spruce. Nees ab Eßenbeck 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 *♀. 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 *z. conferta* meg a *β. concinna*. Az első zöld s meddő ágai puhák; az utóbbi igen apró, nem zöld s meddő ágai merevek. Az első Igló, Szepes-Olaszi és Eperjes környékén, az utóbbit a M.-Tátrán szedtem. Ugyanitt találta LIMPRICHT a *J. rigidula*-t, HUB. is, mely az első csoporthoz 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 456.) és Horvátországban (KLINGGRÄFF és HAZSLINSZKY).

17. *J. catenulata* Hüb. Igen vékony, halavány- vagy barna-zöld borítékot alkot redves fenyőfákon. Szára hajképű, áttetsző, zöld tengelyvel. 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 akkora, épszélűek, 2—3 hasábúak. A burok papírnemű, hengeres, csúcsán ránczos, pillás karimával. A tokocska kerülékes. A spórák barnássárgák és szemészek. *Cephalozia serriflora* Lindb.

Redves fán a *J. curvifolia*, *trichophylla* és *reptans* társaságában található. A M.-Tátrán Podspadi m. (LIMPRICHT), és Szepes-Olaszi környékén (KALCHBER.), a Suligul havas alján, a Retyezát havason, az árpási völgyben (HETFLER) és a Büdös 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 hosszudad, sötétbíborszínű. *J. byssacea* Mart., *Cephalozia byssacea* Dumort.

β. filiformis Nees ab Es. Szára majdnem egyszerű, merev, görbegurba. Minden levele egyenlőalakú, mélyen hasadt, szét-hajló sallangokkal s barna. Meddő alak.

γ. globulifera Nees ab Es. Szára elágazó, görbegurba, felegyenesedő ágakkal. Levele olyan mint az előbbi alaknál, de zöld. A csírrügyek gömböcskéje tetőn álló.

δ. 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 *β* alfajával. Szomolnok környékén pedig a *γ* 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 elálló, lándzsás-árképűek és vagy tompavégűek vagy hasadtak. A burok hosszudad vagy kerülékes, négy vagy ötélű, öt karéjjal és épszélű karimával. A tokocska kerülékes.

Dalmáciában 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, részaránytalank. 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 hosszudad, sárgásbarna. A spórák pontozottak és vastagabbak mint a rugók. *Gymnocolea inflata* Dumort. Alakjai:

α. *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 felálló, sötétszínű gyepeket alkotók, keskenyöblű, teknős levelekkel s társas burokkal.

γ. *lata* 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, amely csak nyúlánkabb 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 $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{5}$ részét két egyenes, igen tompa karéjra osztja. A gallérlevelek balta-képzűek, kétfogúak, aljukkal pályázók. A burok visszásan kúpodomú 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, fedelékeseek, tojásdad-kerek, 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 görbögurba két-kétágú, törékeny. Levelei ferdén szárölelők, tojásdad-négyszeteseek, 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, télakkorák, mint a hosszudad, sima burok, melynek karimája összehúzódott és ráncos. *J. Sudetica* Nees ab Es., *J. Göpperiana* Hub., *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 esorvás földön nő, de mésztalajon nem. A Hinszka völgy alján (HAZSLINSZKY), a M.-Tátrán a felkai tó környékén, a nagyszalóki csúcs, a kis tarpataki völgyben a Kopa szurdokon, a Nagy-halastó közelében (LIMPRICHT), a Beszki-deken, különösen az árvai határhegyeken (REHMANN és LIMPRICHT), az aranyídkai 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 szárok s az eleve nsárga csírarügyek kirívók. Szárai kúszók, egész hosszúságukban gyökereznek, törékenyek és barnák. Levelei ferdén szárölelők, négyszeteseek, 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 csírarügyek állanak. A csírarügyek többnyire hat és négylapúak. A gallérlevelek nagyobbak, kerekdedek, 3–4 hasábúak, habos-fogacska szélűek. *J. globulifera* Roth, *Lophozia ventricosa* Dumort.

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

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

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

Sziklán, földön s más mohokon nő az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig. A tóalak előfordúl a singléri völgyben és Branyiszkó 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 görbegurba, kúszó, törékeny, váltakozó ágakkal. Levelei ferdén szárölelők, visszásan tojásdad-négyszögűek, részaránytalank, 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 lándsás, három hosszant futó ránczczal és fogacs-kás 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-kerek, a szárfelé begömbölylők, laza szövetűek, átlátszók, halavány sárgazöldek, kétkaréjúak, hegyes öböllel, s hegyes egyenlő karéjjal. A gallérlevelek nagyobbak, 2—3 fűrészes karéjjal. A burok feltűnő nagy, halavány, tojáshosszúdad, csúcsán ránczos, pillás-fogacs-kás, 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 tojáskerekded négyszögűek, a felegyenesedő ágakon szabályosan, a kúszó száron ferdén szárölelők, kevésbé teknősek, kicsipettek, egyenetlen, igen rövid, hegyes karéjjal, laza, vékonyfalú sejtszövettel, szélükön biborszínű, négy-hatlapú csírrügyekkel. A gallérlevelek élesen bevágtottak, 3—5 egyenetlen, hegyes karéjjal. A burok néhányszor hosszabb a gallérnál, görbe, hosszúdad vagy hengeres, csúcsán hosszanti ránczokkal és fogacs-kás karimával. A spórák sűrűn varancsosak.

Előfordúl a M.-Tátra északkeleti lejtőin, gyéren a zsvabi tó környékén és a tarpataki völgyben, a sóvári hegyeken, a Ruszka havason és a Retyezátón (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-négyszetese, kevésbé 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 fűreszes szélűek. A burok rövid, tojásdad-kúpos, ránczos-fogaeskás karimával.

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

29. *J. socia* Nees ab Es. Szára kuszó, görbeburba, végével felegyenesedő, két vagy több ágra osztódik. Levelei ferdén szárölelők, kerekded-négyszeteseek, derékszög alatt elálló, csúcsukon kétfognak, 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, lándsásak. A burok hengerded, sima, csak a csúcsán néhány rövid ránczczal, zöld s fényes. A tokocska kerti lékes s igen rövid (2—4 mm.) nyelű. *J. cylindracea* Dumort.

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

B) Pálhásak.

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

1. a *J. coreyraea* Nees ab Es. = *J. acuta* Lindenb. = *J. badensis* Gottsche = *J. algeriensis* Gottsche és

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

30. *J. Müllerii* 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 sejtszövevvel és öblözött széllel. A pálhák lándsás-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. 1. Ide húzza Lindb. a *J. acutá*-t Lind. is.

Mészatalajon nő a déményfalvi völgyben Liptóban, Sz.-Olaszi környékén (KLCHB.), a Javorinka nevű sziklafalon Podspadi környékén és homokkővön az árvai Babiagora alján (lásd LIMPRICHT. Die Lebern. d. h. Tátra. Jahrb. d. schles. Ges. 1876. 14S. 1.) Az árpási völgyben (HEUFLEER) is terem SCHUR szerint.

31. *J. Hornschuchiana* Nees ab Es. Szára kúsó, egyszerű, alsó oldalából sarjadzó. Levelei ferdén szárölelők, kerekdedek, puhák és kétfognak, hegyes, behajló fogakkal és tompa öböllel. A pálhák a gyökszősz közt ülnek s vagy egyszerűek, lándsások, 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, kúsó, sátorozó ágakkal

Leveli kerekdedek, félgömbösön öblösök. halaványzöldek, két karéjúak, igen rövid tompahegyű karéjjal és öböllel. A gallérlevelek ép ily alakúak, de nagyobbak s hasonlókép 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 fehérvirágú gyepekben nő a M.-Tátra havasi tájában a befagyott tónál (REHMANN) s a zsvabbi tónál (HAZSLINSZKY).

V. Éplevelű Jungermanniák.

A) Pálhátlanok.

33. *J. caespiticia* Lindenb. Igen apró, halavány sárgazöld, kétlaki májmoh. Szára egyszerű, felálló, csúcsán ritkán sarjadzó, hátoldalán egész hosszában sűrű, fehéres gyökszöszszel. Leveli (a gallérlevelek kivételével) ferdén szárölelők, laposak, fedelékesek. kerek. A sejtszövet laza, vékonyfalú, gömbded-soklapú, majdnem egyenlő, csak a levél alja felé áll kevésbé megnyult sejtekből, a sejtek közepében 1—2 sejtmaggal. 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, bibiresképtű csúcsal, 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 (HEUFLE) is terem SCHUR szerint.

34. *J. crenulata* Sm. Barnazöld, terjedelmes gyepeket alkot. Szára kúszó, végén felegyenesedő, gyökszöszös, igen sok fonálképtű, gyér- s aprólevelű sarjakkal. A szár levelei fedelékesek s szegélyezett. 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, kevésbé hosszabb a gallérnál, csúcsán bibirescesel és karimáján fogakkal. A tokocska gömbös s hosszúnyelű. — Említésre méltó alfaja a β . *Gentiana* Hüb., *J. gracillima* Eng. Bot. Vereslő és kisebb a tóalaknál. 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. Előfordul még az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben Nagy-Szeben m. (SCHUR 4570) és az árpási havasokon (HEUFLE), továbbá Horvátországban (KLINGGRÄFF).

A β . alakot LIMPRICHT a kis-tarpataki, magam a nagy

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

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

KALCHBRENNER Sz.-Olaszi m. a «Hepaticae Europeae» 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, gyökszőszös. Levelei kerek, fedelékesek, rónák, ferdén szárölelők, egyik aljukkal kevésé lefutnak, gömbded, soklapú sejtekkel. A burok a gallérból kiemelkedik visszásan tojásdad-hosszúdad, vagy bunkóidomú, zöld, előbb 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 (HEUFLEER, l. SCHUR 4588).

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

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

38. *J. hyalina* Hook. Szára kúszó, bíborpiros, törékeny, a tetőn álló burok alatt sarjadzó. Levelei kerekdedek, csonkavégűek, majdnem szabályosan szárölelők, kevésé öblösök, bodrosélűek, átetszők. A sejtiszövet 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 nyelvű.

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 gyökszőszös. Levelei kerek-

dedek, aljukon öblösök, merevek, keresztbe vagy kevésbé ferdén szárölelők, kissé lefutók, terpedten elállók, 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 elállók. A burok visszásan tojásdad vagy bunkóidomú, akkora mint a gallér, négyélű, végre négy karéjú csúcsesal. A tokocska 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. Levelei tojásdadok, lekerített csúcsúak, terepélyesen elállók, halavány zöldek, szegélytelenek. A gallérlevelek hasonló alakúak, felállók. A burok tetőn áll, lándzsás, felső végén redős, szabálytalanul fogacskás, a gallérból felével emelkedik ki. A tokocska kerülékes 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 hegyn (LIMPRICHT).

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

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

B) Pálhásak.

42. *J. Taylori* Hook. Szára merev, felálló vagy felegyenesedő, gyökszőszös. Levelei fedelékesek, szárölelők, kerekdedek vagy röviden tojásdadok, lekerítettek, az egyik aljzúggal 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 lándzsás-árképűek, épélűek vagy fogacskásak. A burok tojásdad, csúcsán összenyomott és kétajkú. A tokocska gömbölyded-tojásképű. A spórák barnák, reczészerűek s gyengén bibircósak. A csírasejtek (ha vannak) zöldek vagy pirosak.

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

α. *A töalak.* Levelei kerekdedek.

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

A töalak a felső erdőtájtól a havasi tájig igen el van terjedve s könnyen felismerhető. Előfordul a M.-Tátrának minden völgyében, a Beszkidéken különösen az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Kis-Tátrán különösen a Prassiva hegyen (MARKUS és BOTHÁR), Máramarosban a vízeri völgyben és Erdélyben a Retyezát havas-csoportban.

A β-alak a zsári szorosban különösen *Sphagnum*okon található.

43. *J. Schraderi Mart.* Szára egyszerű vagy két-kétágú, gyökszöszös, kúszó. Levelei ferdén szárölelők, feifelé irányulnak, kerekdedek vagy tojásdad-kerekdedek, kevésbé öblösek, épélűek, apró áttetsző sejtszövettel. A pálhák aprók, szálasak, a szárhoz simulnak, idővel eltűnedeznek. 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 tokocska kerülékes és barna. A spórák aprók és barnák,

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

VI. Összehajlott 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 lándzsás, hegyes vagy kéthegyű, a felső, mely az előbbitől lekanyarodó öböl által van elválasztva, majdnem felénnyel kisebb s kihegyezett. A levélszövet apróhorgú s a levél felső részében majdnem átlátszatlan. A száruk s ágak végén rendszerint tojásdad, néha kétfűókú csraszemecskékből álló gömböcskék vannak, melyek itt-ott az alsó levélkaréj csúcsán is fejlődnek, mi miatt ez megcsönköl. A gallérlevelek 3–5 fogúak. A burok hengeres, hosszában ránczos, pillásan hasogatott karimával.

A M.-Tátra északi 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 (L. SCHUR 4573).

45. *J. saxicola Schrad.* Szára félhengeres, alsó oldalán domború. Levelei sűrűn fedelékesek, kemények, ferdén szárölelők, váluképűek, szélesen tojásdadok, középig hasadtak, majdnem egyenlő, épszerű 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 fűrészes. 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 hosszúkas sejtekből áll. A gallérlevelek 2—3 hasábúak, fogaskás hasábokkal. A burok hengeres vagy bunkóidomú, kevésbé összenyomott, csupán 5—6 ránczsal, s öt vagy hat pillásan fogas hasábbal. A tokocska kerülékes. *J. minuta* J. *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 anthridiumos 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 (HEUFLEER).

47. *J. minuta* Crantz. Szárai fonálképzűek, görbe-gurbák, gyökrojtja nincsen. Levelei két sorban, fésűsen elállók, barnazöldek, ferdén szárölelők, tojásdad-négyzetesek, közepükig hasadtak, egyenlő, lapos, egymás felé hajló, épszélű hasábokkal (ha a hasábok széle a csírasejtek fejlődése miatt el nem rongyosodott). A levélszövet sejtjei kerekdedek, csak a levélalj közepén hosszúdadok. A csírasejtek 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 szinnai sziklán, Marmarosban a vízeri völgyben s a borsai Pietroszon, Erdélyben a Preschle hegyen s az árpási havasokon (SCHUR és HEUFLEER).

48. *J. Helleriana* Nees ab Es. Szára fonálképzű, kúszó, ágas és gyökszöszös, Levelei két sorban elállók vagy néha előre néznek, szabályosan szárölelők, az előbbi fajéhoz igen hasonlóak, de öbltik majdnem derékszögű s karéjaik terpedtek s kihegyezettek, néha még egy foggal az alsó levélaljzúgon. Gyakran észrevehető árképzű pályái vannak. Csírasejtjei 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 Cserhő

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 fel-
egyenesezők, 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. Legfeltűnőbb ismertető jele
a levélér (ha egy-egy karéjt levélnek tekintjük), mely mint
szálas-lándság, keskeny, téglalakú sejtekből álló szalag, a két
karéj csúcsa felé vonul. A burok visszásan tojáshosszúdad, sza-
bálytalanul fogas karimával. Kétlaki. *J. fissidentoides* Hüb.,
Scapania albicans Rbh.

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

Kovaföld tartalmú sziklán s földön nő. A M.-Tátrán (l. WAHL.,
fl. Carp., a tőalakot 1215., a β. alakot 1214. sz. alatt), Mármaros-
ban bőven a vízári völgyben, a szinnai sziklán (a β-alak), Erdély-
ben az árpási, grossau és Retyezát havasokon (HEUFLEER, 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 fűrészes csúcscsal; a felső
karéj kicsiny, egyharmada az alsónak s vele majdnem párhuzam-
os; lekerekített, ritkán hegyes csúcscsal. A burok olyan, mint
az előbbi fajnál, de felfűvódott és a gallérból felével emelkedik
ki.

A felső erdőtájától a havasi tájig terjed. Igen hasonlít a kö-
vetkező 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, párlatlan májmohok, két karéjút
levelekkel, a melyeknek két karéja tompa vagy éles ormóval
egymásra hajlik. Az antheridiumok nyelesek és füzéreképű virág-
zatban öblös levelek (murvák) hónaljában magánosan vagy társas-
an állnak lapos paraphysisek társaságában. A gallér kétlevelű,
levelei a szárlevelekkel egyenlők. A burok a leveles szár szélessé-
gével megegyezőleg laposan összenyomott, fiatal korban behorpadt
csúcscsal. A tokocska kerülékes, 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 veseképzű, 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 árvi Babiagorán (LIMPRICHT), Sárosban Hertnek környékén a Cserhó hegy alján, Mármarosban 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 épélűek, kétkaréjúak, lekerekített — 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 elálló, gyéren fogacskásak, hegyes vagy árvégű, sárgazöld karéjokkal. A felső karéj bodros, kifelé hajló széllel, 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 dm. 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 erdőtájéktól a havasi tájig terjed. Böven terem a M.-Tátrán (WAHL, fl. Carp. 1217.) és a Kis-Tátrán különösen *major* alakjában a lipthói Királyhegyen (LOJKA), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Branyiszkó sárosi és szepesi oldalán, a sóvári trachythegek alján, a Vihorlát, forrásos lejtőin Ungmegyében, a Pop Ivánon Marmarosban, az Árpás és Bulla hegyek patakjaiban (SCHUR), a Retvezáton (SIMKOVITS), a lunkányi völgy patakjában.

3. *S. uliginosa* Nees ab Es. Terjedelmes, álló vagy hullámszó. merev, barna vagy biborfekete, fénylő gyepekben nő. Minden levele kétkaréjú. Az egyenlőtlen, épszelű, lekerekített, domború karéjak közül a felső négyszer kisebb az alsónál s a szárhoz simuló, holott emez elálló. Szára nem gyökszöszös. A burok tojásdad, végre kétszer akkora mint a gallér, három fogacskás karéjra 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 Branyiszkón, Erdélyben az Árpás és Bulla havasokon (SCHUR).

4. *S. irrigua* Nees ab Es. Vánkosképű. halavány- vagy barnás zöld, fényes, kétlaki gyepeket alkot. Minden levele kétkaréjú s öblözött, majdnem fogacskás szélű. A felső karéj kétszer kisebb az alsónál, négyzetes, domború, a szárhoz simuló, az alsó kerekded-szíves, kevésbé lefutó, többnyire épélő. Csírasejtjei kerülekesek, többnyire egy rekeszfallal. A burok tojásdad, kevésbé összenyomott, 4–5 éllel vagy ránczczal, 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, kétkaréjúak s élesen ormósak. A karéjak hegyesszög alatt elálló, majdnem egyenlők, tojásdadok, hegyesek, majdnem épélőek vagy gyengén fogasak. A levél szélén fekvő sejtek a többiekénél kisebbek s mindannyian szemölcsösek. A csírasejtek kerülekesek, egy vagy két rekeszfallal. A burok karimája pillásan fogas. *Jungermannia montana* Mart., *J. aequiloba* Schwagr.

Böven terem a Magas-Tátra éjszak-keleti mészhegyein 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, kétkaréjúak, éles ormósan, összehajlottak, kerekded-tompahegyű, majdnem átlátszó, igen halavány, puha karéjokkal. Az alsó karéj külső karimája szabálytalanul fogas, a belső épszelű. 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 hártvásélú.

7. *S. compacta* (Roth). Szára kúszó, gyökszöszös, végével felegyenesedő, felfelé nagyobb s sűrűbben álló levelekkel. Leveli visszásan szívidomúak, merevek, kerekdedek, két rövid, egyenlő, párhuzamosan álló, lekerített vagy árvégű, többnyire épszlű karéjjal. Csírasejtjei egysejtűek. A burok visszásan tojásdad, összenyomott, lefelé görbülő, aprósan fogacsás 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. Leveli kéthasábúak, egyenlőtlen hasábokkal. Az alsó hasáb nagyobb, tojásdad vagy kerekded, ferde, tompaszögű vagy kihegyezett; a felső kisebb, négyzetes vagy háromszögű, felegyenesedő, többnyire hegyes. Mindkettő épszlű, vagy ziláltan fogas. A sejtszövet kerekded, alján hosszúdad sejtekből áll. A burok visszásan tojásdad, lapos, csúcsán kevésbé 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 Beszkiéden (REHMANN és LIMPRICHT), Ungvár mellett (DIETZ), Erdélyben a keresztényszigeti és árpási havasokon (lásd SCHUR 4616. sz. a.), Hosszú-aszú mellett (BARTH).

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

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 párhuzamosan álló (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 felálló vagy felegyenesedők, gyökszösze többnyire nincsen. Levelei nagyok, fedelékesek, visszásan tojásdadok, kevésbé öblösök, ziláltan fogasak, egyenletes kerekded-horgú sejtsovéttel. 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 természetében 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 ép-élűek s lefelé hajlanak.

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

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 gyökszös, heverő, egy síkban majdnem szárnyasan elágazó. Levelei fedelékesek, hosszúdtéglaalakúak, épélűek, gyengén kikanyarított csúcsal. 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 déményfalvi 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, kétkaréjúak, 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 tőalakon kívül a következők:

β . *robustus Lindb.* Szára néhol 1 dm. hosszú, felálló vagy hullámzó, feketezöld, barna vagy bíborfekete, fénylő. Levelei gyengén teknősek, 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 fedelkesek, visszásan szívidomúak, barnák vagy feketék. Apró gyepeket alkotó havasi alak. Legújabbán a szerző ezt az alakot helyesebben a következő fajhoz állítja.

A tőalak 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. sphacelatus 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 sphacelata Gieseke*.

A zöld és feketével tarka tőalak; előfordul Mármarosban a vízeri völgyben, bőven a Retyezátton (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. Szárak vékonyak, felegyenesedők, levestől bunkóidomúak; a meddők s az indák egyenletesen levelesek. A levelek szabályosan szárölelők, elállóak, 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 árképpűek. A gallér húsos, csészéidomú, több levélből álló. A satnyás burkot a gallér elfedi.

1. *A. compressa* (Hook). Szárai felállók, 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 elállók. A levélszövet kerekded-hatszögű sejtekből áll, a csúcson háromélű daganatokkal és fénylő sejtnagvakkal. A pálhák háromszög-árképpűek, elállók. A gallér három levélből áll, végre csészé- vagy bögreképpű. A burok satnyás, s csak félakkora mint a gallér. A tokocska kerülékes. *Jungermannia scalaris* Schrad.

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

Az alsó erdőtájtól 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 gyökszösze által különbözik tőle. Ennek kisebb alakja alkotja a β. *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 Retyezátou (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* β *minor* Nees ab Es., *J. scalaris* β *repanda* Hüb.), mely leginkább kikanyarított levelei és fodros gallérlevelei által különbözik a tőlaktól s 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 kopáccsal nyílik.

1. *G. concinatum* Lightf. Gyepjei fehér-ló-kékes-szürke-zöldek. Szárai felálló vagy felegyenesedők, levelestül hengeres-bunkóidomúak, gyéren elágazók. A levelek tojásdadok, egyenlő vagy gyakrabban egyenlőtlen két karéjjal, melynek nagyobbika rendszeren 2—4 szörféle függelékkel hord a csúcsán. A gallérlevelei a többi leveleknél aránylag keskenyebbek, de hosszabbak. — A levelek szintelen szegélye nem állandó. *Jungermannia concinnata* 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 havas csoporton (SIMKOVITS) és az Árpáson (SCHUR).

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

A havasi táj sajátja. A Magas-Tátrán előfordul 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 nyílók (Schizocarpí).
- IV. Kocsányosak (Cladocarpí).

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

I. sereg: Csúcson termő lombos mohok.

A) csapat: *Zárt termésűek.*

I. rend: Phascacêæ.

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

B) csapat: *Nyíló termésűek.*

II. rend: Weisiaceæ.

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

III. rend: Leucobryaceæ.

- Leucobryum Hampe.

IV. rend: Fissidentiaæ.

- Fissidens Hedw.

- V. rend : **Seligeriaceæ.**
 Seligeria Br. et Sch. *Campylosteleum* Br. et Sch.
 Blindia Br. et Sch.
- VI. rend : **Pottiaceæ.**
 Pharomitrium Schimp. *Ceratodon* Brid.
 Pottia Ehrh. *Leptotrichum* Hamp.
 Anacalypta Roehling. *Trichostomum* Schimp.
 Didymodon Hedw. *Dermatodon* Brid.
 Eucladium Br. et Sch. *Barbula* Schimp.
 Distichium M. et Sch.
- VII. rend : **Grimmiaceæ.**
 Cinclidotus Br. et Sch. *Amphoridium* Schimp.
 Grimmia Ehr. *Ulotia* Mohr.
 Racomitrium Brid. *Orthotrichum* Hedw.
 Hedwigia Br. et Sch. *Encalypta* Schreb.
 Coscinodon Spreng.
- VIII. rend : **Tetraphideæ.**
 Tetraphis Hedw. *Tetradontium* Schwgr.
- IX. rend : **Schistostegaceæ.**
 Schistostega W. et M.
- X. rend : **Splachnaceæ.**
 Dissodon Grev. et W. Arn. *Tetraplodon* Br. et Sch.
 Tayloria Hook. *Splachnum* L. p. p.
- XI. rend : **Funariaceæ.**
 Pyramidula Brid. *Enthosthodon* Schwgr.
 Physcomitrium Brid. *Funaria* Schreb.
- XII. rend : **Bryaceæ.**
 Leptobryum Schimp. *Gymnocybe* Fr.
 Webera Hedw. *Catoscopium* Brid.
 Bryum Dill. *Bartramia* Hedw.
 Zieria Schimp. *Conostomum* Sw.
 Mnium L. *Philonotis* Brid.
 Amblyodon P. Beauv. *Timmia* Hedw.
 Meesea Hedw.
- XIII. rend : **Polytrichaceæ.**
 Atrichum B. Beauv. *Pogonatum* P. Beauv.
 Oligotrichum DC. *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: *Cylindrotheciaceæ.*

Climacium Web. et M.

Cylindrothecium Schimp.

2. család: *Pylaisiaceæ.*

Pterigynandrum Hedw.

Lescuræa Schimp.

Platygyrium Br. et Sch.

Orthothecium Schimp.

Pylaisia Schimp.

Homalothecium Schimp.

Isothecium Brid.

3. család: *Hypnaceæ.*

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, gömböded-termésű mohok.

A zártermésű lombos mohok második rendjét alkotják az *Archidium-félék*, a melyeket azonban eddig flóránkban még nem lertük. 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 csuklyaképzű. 3.
A süveg más szabású. 4.
3. A levelek szélesek, tojásdadok vagy hosszúkasak, épszerűek, *Phascum*,
A levelek árképzűek, 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 fűrészes. *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 fűrész, 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, középerük nincsen; az alsók aprók, tojásdadok, kihegyezettek, a felsők megnyúlt lándzsásak, szabálytalanul fűrész vagy pillás széllel. 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, eretlenek; a legfelsőbbek szálas-lándzsásak, erős árhegybe kifutó érrel, száraz állapotban görbe-gurbák. A levél a csúcs felé apróbb sejtű s a széle szabálytalanul fogas. A pólyázó levelek közt ülő tokocska gömbölyded, rövid, ferdén álló csőre és csuklyaképű, halaványsárga süvege van. Spórái barnák, szemcsés felszínűek, vese-képűek.

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 milliméternyi 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 közepén álló oszlop vastag. A süveg csengetyűalakú, fiatal korban felfúvódott, de igen mulékony. A spórák kicsinyek, gömböcskék.

Ph. patens Schimp. Két vagy három milliméternyi magas.

halaványzöld, seregesen vagy gyepeken növény mohocskák. Levellei elállóak, 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 tokocska barnás. A spórák barnák. *Ephemerum patens* Hampe, *Phascum patens* Hedw.

Agyagos földön, nedves réteken, legelőkön 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 rügyképző mohocskák egylaki virágokkal s a középéren varancsos levelekkel. A tokocska tojásdad, tompa csúcsú, nyeles, felálló. A süveg kupos és a fél tokocskát befedő karimája szabálytalanul karéjos.

M. Floerkeanum Schimp. Rügyképző, szenyészöld mohocskák, fel- s elálló levelekkel, melyeknek csúcsa nedves állapotban lehajlik. Az alsó levelek aprók, szélesen tojásdadok, a levél közepéig terjedő középpérrel, 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 tokocska 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.*

Rügyképző, 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 fogacskások. A levélszövet nagy sejtekből áll s aprósan varancsos. Az egyenes vagy legürbülő, rövidnyelű, fényes s szennyes narancsszínű tokocska 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 száracskák háromélűek. Fiatalkorban halaványzöld, végre barnás. Az alsó levelek tojásdadok, de erük 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. (KÁLCHBR.), 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. Virágaik egylakiak. A süveg csuklyaképű. A tokocska vagy rövid nyelvű, a levélüstökből ki nem emelkedik, vagy hosszú nyelvű, gömbös, tojásdad vagy tojás-hosszúdad, bibircsesel vagy csőrrel végződő. A spórák harmadrendű anyasejtekben 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 fehérlő, csőrös. Tojásdad tokocskája ívesnyelvű 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, kihégyezetttek, 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 nyelvű, tojásdad-gömbös vagy kerületes, 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 nyélű, 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 sejtszöveve fejlődésében elmarad, sőt a levél csúcsán néha chlorophylltalan; ere hosszú serte alakjában végződik. Eperjes s N.-Szeben m. (SCHUR), Budapestén (BORBÁS).

ε. *curvisetum* Schimp. Hosszabb törzsszel, hosszabb és görbelyű tokocskája a buroklevelek üstöke oldalán néha kibuvik mint a *Ph. curvicolumna*.

Ezek az alakok vegyest szedhetők a tőalakkal.

4. *Ph. bryoides* Dicks. Tokocskája kerülékes 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 serteképű.

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

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

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

6. *Pleuridium* Brid.

Egynyári vagy telelő, apró mohok, árképű, aljukon szélesedő, fénylő levelekkel, igen rövid nyelű tokocskával és csuklya-képű 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, kerülékes, halaványbarna, fényes. Levelei szálas-lándzsásak, végükön fűrészesek, a levél csúcsa előtt elmosódó érrel. Törzs 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.-Rőcze 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 rügylakú virágok alsóbb leveleinek hónaljaiban ülnek. A szár egyszerű és felálló. Ha a növény száraz talajon van, vánkosképű, eleven zöld gyepeket képez; de ostorindákat ereszt, szélesen elterjed és barnás zint ölt magára, ha nedves talajon fejlődik.

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

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 Schimp. Apró, sárgazöld gyepeket alkot. Alsó levelei aprók, a felsők üstököt képezők, 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 Nagyvárad környékén (SIMKOVICS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Hosszú-aszó m. (BARTH), Dalmátországban (WEISS J.).

II. csapat. Nyílótermésűek (*Stegocarp*).

Az érett tokocskáról a kupak körülmetszetten 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 chlorophyllus 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. *Anoeclangium*.
3. A levelek fényesek. A szájpárkányzat fogai többnyire hasadtak s a tokocska többnyire lekonyuló. 4.
— A levelek vakfényűek, rendszerint bibircsósak. 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 aljzúga barna felfuvódott sejtekből áll. 6.
— A levelek aljzúgában 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, lándzsás vagy szálas-lándzsás, középeres, épélő teknős levelekkel. A tokocska részarányos, többnyire csőrös. A süveg csuklyaképű s csőre aljáig hasadt.

A) *Hymenostomum Schmpr.* A tokocskának keskeny, a középsőszloppal zárt szájnnyílása van.

1. *G. microstomum Hedw.* Felső levelei szálas lándzsásak, eresek, árvégűek, begöngyölődő széllel. Tokocskája kerülékes, kevésbé görbült, kúpos, hegyes, ritkán árvégű kupakkal. Levelei felállóak, 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 szintelen csúccsal 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 csőröskével, mely a tokocska hosszának kétharmadát teszi. Levelei szélesebbek mint a tőalakuál és rögtön kihegyezettek. Hasonlít a *Hymenostomum squarrosum*-hoz *Nees et Hornsch.*, de a tokocskája zárt. Eperjes környékén erdőútak szélein nő.

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

2. *G. tortile Schwaegr.* Felső levelei lándzsásak, tompavégűek, kis árhegygyel, száraz állapotban behajlóak, 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 válhálakot 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.). Dalmátországbán (WEISS J.) és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

Hogy a Magas-Tátrán ASCHERSON szedte volna, LIMPRICHT kétségre 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, kerületes; feketevörös, igen fénylő szájpárkányzattal, rövid csőrű kúpakkal 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. mészsziiklákon (Fuss, l. Schur i. h. 4353. sz.).

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

5. *G. calcareum* Nees et Hornsch. Törzsei rövidek (4—10 mm.), nyalábosan ágasak, aljukon barnák. Levelei szálas-lándsásak, tompavégűek, válúképűek, aprósan csipkés szélűek, a levél csúcsa alatt elmosódó középérrel. Tokocskája hosszúdad, halavány barna, vörös szájú. Nyele halavány sárga, jobbra sodrott. Kúpakja 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* Schwagr. Gyepi vánsképűek, barnás zöld. 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 hosszúkas, sárgás, vörös szájú. Kúpakja kúpos, kihegyezett 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, vánsképű, aljukon rozdszínű, néha egy deciméternél magasabb gyepekben nő. Levelei szálasak, válúképűek, sima szélűek, legörbülők, öblös aljukkal szárölelők. Tokocskája visszásan tojásdad vagy majdnem gömbös,

halavány sárga nyéllel 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, beszterczei és árpási havasokon (SCHUR 4351. sz., FUS 1101. sz.) terem.

9. *Anoetangium* Schwaegr.

Virágjai kétlakiak, a levélhónaljában. Nyeles tokocskája felálló, rövid nyakú, kerülékes, tojásdad vagy gömbded, tarszájú, igen hosszú ferde csőrrel s keskeny gyűrűvel. Süvege csuklyaképű, csőrös. Levelei majdnem átlátszatlanok, felsőbb részükben apró, hatoldalú, chlorophylldús sejtekkel.

1. *A. compactum* Schwaegr. Vánkosképű, 2—4 cm. magas, elevenzöld gyepekben nő. Levelei megnyúlt lándzsásak, hegyesek, kevésbé válúsak, aljuk felé csipkés-szélűek, száraz állapotban bodrosak. A levélér a levél csúcsában eltűnik. Tokocskája apró, hosszúka 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 (FUS: 1. 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 tokocska a sarjak fölé emelkedik és hosszúda; 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, nyolecz sorban álló lándzsás szálas-lándzsás vagy árképű, eres, száraz állapotban bodros levelekkel, melyeknek sejtjei a levél alsóbb részén téglalakúak, a csúcsban négyzetesek s chlorophylldúsak. A nyeles tokocska felálló, tojásdad, kerülékes vagy hengeres. A szájpárkányzatnak egy sorban álló 16 szálas-lándzsás, 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-lándzsások, öblös aljukkal szárölelők, lapos- és épélűek, rövid árhegybe kifutó középpérrel. A tokocska tojásdad, kerülékes vagy hosszúkás, kevésbé összehúzódtott 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 legfeltűnőbbeket:

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

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

Az alsó Duna- meg a Szávától a Magas-Tátra alhavasi tájaig. A haza minden bryologiai jegyzéke említi; Vas megyében is.

2. *Weisia mucronata* Bruch. Oly természetű, 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. Tokocskájaival együtt alig 1 cm. magas. Levelei megnyúlt szálas-lándzsások, 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 felállók, 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 kamen 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 Zsiez patak völgyében, sziklás helyeken (SIMKOVICS), N.-Rőcze 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 göngyölödő, a csúcson vagy 60° szög alatt összefutó szélekkel s a csúcsban eltűnedező középpérrel. 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 csúcsban vagy 20° szög alatt összefutó, lapos szélekkel s a csúcsban eltűnedező középpérrel. *Blindia crispula* C. Müll., *Weisia falcata* Nees et H.

Halavány zöld vagy feketezöld vánkoscépű gyepeket alkot. Hazánkban nemcsak minden magasabb hegyen, hanem a hegyek alján, földön és sziklán is található; különösen a mármarosi 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 Zvecsevő környékén és a Delyák bérceken (STOITZNER).

3. *atrata* Schimp. Rövidebb tokocskával és rövidebb levelekkel bír. Legalább a vánkoscok 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, kevésbé lefutó aljjal, tompa csúcscsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel. A burok'levelek kihegyezett csúcsban végződnek. A tokocska tojásdad vagy kerülékes, barna. A szájpárkányzat fogain 12—13 kereszt-rekeszfalat olvashatunk, különben biborbarnák s néha csúcsaikon kéthasábúak. A sporák nagyocskák, rozsdaszínűek. Bryol. Eur. I, tab. 24.

Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER 161.).

11. *Cynodontium* Br. et Schimp.

Vánkoscépű gyepeket alkotó mohok, szálas-lándsás, válúképű, csak kevésbé áttetsző, varrancsos levelekkel. A levél széle kifelé göngyölödő s a levélcsúcs felé csipkés vagy fogacskás. A levél alját hosszúkás hatoldalú, a levél csúcsát apró, négyzetes, chlorophyllidús sejtek alkotják. Virágjai egylakiak, az ágak végén

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

1. *C. gracilescens* Br. et Sch. Tokocskája tojásdad vagy hosszúkas, 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 levélesűcs alatt eltűnedező. A szájpárkányzat fogai majdnem aljukból 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 Branyiszkón található.

Trachyton s kvarczos sziklanemekben nő. Termései a nyár kezdetén érnek. A sóvári hegyeken, a Branyiszkó 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 szálalándsásak, 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. Bryol. 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 erdőtájtól a havasi tájig, a haza éjszaki és keleti hegyes vidékein; a Beocsin kolostor m. (STOITZNER).

Jegyzet. "Éjszaki Magyarhon lombmohái" czimű 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 hosszúkas, egyenes vagy görbe, felálló vagy ferde, száraz állapotban is síma, halavány-barna, sárgás nyelű. Levelei a szár alján lándsásak, felső részén szálalándsásak, válúsak, kihajló széllel s a csűcsban eltűnedező középérrel. Szájpárkányzata tökéletlen, de néha épen aljáig 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 fűrészszelűek, 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 feltünő egyoldalú gelyvával. 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. Bőven 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) Szörénymegyében.

12. *Dichodontium Schimp.*

Levelét apró, négyszetes, 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 gelyvás. Kupakja csőrös, Gyűrűje nincsen. A szájpárkányzat fogai nagyok, biborveresek, két- vagy háromágúak, sűrű rekeszfogakkal.

D. pellucidum Schimp. Szélesen elterjedő, pázsitzöld gyepeken nő. Levelei szálalándzsásak, terpedten elállóak, száraz állapotban görbegurbák, 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 rozsdaszínűek, 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 lipőcei völgyben nő.

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

gyek köves és nedves lejtőin, ritkábban a Branyiszko sárosi és szépesi 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 fűrészszes.

Nemes-Podhrágy m. s a nyitrai Javorinán (HOLUBY), a Babia-
gorán (REHMANN), Erdélyben az árpási, hunyadmegyei és ker-
schoári havasokon (SIMKOVICS és SCHUR i. h. 4299), a Rettyezát
alján (HAZSLINSZKY és SIMKOVICS), Szlavoniában Csereviz környékén
(STOITZNER).

13. *Dicranella Schimp.*

Nagyobb, részben apró mohok, sima levelekkel; a levél alját téglalakú, felső részét hosszúkás-hatoldalú sejtek alkotják, melyekben kevés a chlorophyll. A virágok kétlakiak, ritkán egy-
lakiak. A szájpárkányzat szabályos, vagy 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. crispa* és *Grevilliana*.

— 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 gelyvával. *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, kihegyezett kupakot visel, a mely ritkán rövidcsőrű. *D. varia*.

— A levél aprózott fűrészfogú. A tokocska apró, mindig felálló. *D. rufescens*.

7. A levél serteképű, barnazöld, végén aprózottan fűrészszes. A tokocska felálló. *D. curvata*.

— A levél széles aljból árképű, épélű. A tokocska ferdén áll. *D. subulata*.

— A levél széles aljból árképű, végén fogaskás. A tokocska igen ferdén áll, görbecsőrű kupakkal. *D. heteromalla*.

1. *D. crispa Schimp.* Bryol. Eur. t. 55. Apró, halaványzöld mohocska, görbegurba, száraz állapotban bodros, széles, majdnem hüvelyező aljból induló árképű levelekkel. Tokocskája felálló, visszásan 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 erdőtáig nő. Termése a nyár végével érik. Ritka. P.-Peklen m. Sárosban (HAZSL.), a Kakashegyen N.-Rőcze m. (MARCELL), Pozsonymegyében (BOLLA, i. h. 36. l.), a M.-Tátrán a tarpataki völgyben (LIMPRICHT) — *Dicranum crispum* HEDW., *Angströmia crispa*. C. MÜLL.

2. *D. Grevilleana* Bryol. Eur. tab. 54. Pázsit- vagy sárgazöld gyepecskéket képez. Levelei aljukkal hüvelyezők, hosszúdad-lándsásak, épszélűek, puhák, a csúcs alatt eltüedző, sima, kevéssé fénylő középérrel, száraz állapotban görbegurbák, 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 éjszakkéleti mészhegyein 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 fogacsás, száraz állapotban görbegurba, 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-Rőcze (MARCELL i. h. 21. l.), Pozsonymegyében 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 eltüedező vékony középérrel. Tokocskája hosszúdad vagy tojásdad, vagy visszásan tojásdad; kúpos, nem árhegyű kupakkal. Legfeltünőbb tulajdonságát a terpedten elálló s legörbülő, széles levelebben találjuk. A *Dicranellafajok* óriása. *Dicranum squarrosus* 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 gelyvéával. Levelei lándsás-árképuék, ép-

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

Nedves s gyeptőzeges helyen nő a rónaságtól a havasi tájig Termése nyáron érik. A Magas-Tátra éjszakkéleti 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 tőlaknál 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 középér a levélcúcsban elmosódik.

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

A tőalak kopár, agyagos földön nő. Termése ősszel érik. A M.-Tátrán előfordúl a dzsári szurdokban s az alhavasi tájba felnyúló Feugsblössén, 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.-Rőcze m. (MARCELL), Bánságban a lunkanyi és Theu-Ursuluj völgyben (SIMK.), Erdélyben több helyen (BARTH és FUSS: I. SCHUR i. h. 4305. és FUSS 1116. sz. a.). Slavóniában a jankováczi 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 levelesúcsban lapuló s eltűnedező. *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. Szlavóniában Drenovác és Jankovác 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 ferdecsőrrű kupakkal. Levelei 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 levelei, vastagabb sejtközei és vastagabb ere által különbözik. Az utóbbi a levélaljának harmadát, és az egész árhegyet elfoglalja.

A Ruszka 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 csőrbe végződő kupakkal, két sejtsorból álló gyűrűvel és barna vagy piros nyéllel. Levelei 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 Mármarosban a borsai Pietroszon, a Magas-Tátrán a dzsári szurdokban, az iglói erdőkben, a Branyiszkon (HAZSLINSZKY), Erdélyben a klopotivai és malomvízi völgyekben a Retyezát alján (SIMKOVICS), Szlavoniában Zvecsevó környékén (STOITZNER). — LIMPRICHT ide számítja (in litt.) WAHLBERG (Fl. Carpat. 1124.) *Dicranum heteromallum* β. minus-át is.

11. *D. heteromalla* Schimp., (*Dicranum heteromallum* Hedw, Bryol. Eur. tab. 62.) Tokocskája visszásan tojásdad vagy kerülékes, görbehátú, ferdén álló, többnyire hátrahajló, sima, fényő csikos, száraz állapotban hosszában redős, hosszúcsőrű kupakkal, keskeny gyűrűvel és sárga nyéllel. Levelei 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 β. *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.-Röcze mohvir. 20. l. SIMKOVICS i. h. 68. l. STOITZNER i. h. 1010. l., SCHUR i. h. 4301. sz. a. Igen elterjedt, közönséges moh.

α. A tőalakot gyengén bordás tokocskával szedtem Késmárk

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

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

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

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

14. *Dicranum* Hedw. pro parte.

Magas, feltünő mohok, két-kétágú szárazakkal, melyek vagy csak aljukon vagy egész terjedelmükben gyökrojtot hajtanak. Leveleik szálas-árképűek vagy megnyúlt lándzsásak, minden oldalra néznek, vagy sarlóképűek s egyoldalra hajlanak. A levelek sejtei 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 feltünő 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 feltünő 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 összeszővődő puha mohok, kétlaki virágokkal, hüvelyező pólyákkal, felálló hengerded, rövidnyakú tokocskával, rendszerint jobbra sodort nyéllel s gyakran rendhagyó fogazattal.

3. *D. montanum* Hedw. Levelei puhák, mindenfelé vagy egy oldalra néznek, száraz állapotban bodrosak, lándzsás-árképűek, csúcsuk felé fűrészkések, hátukon bibircósak, csak kis mértékben áttetszők. Tokocskája hosszúdad-hengeres, halavány-sárga, elmosódva csíkos, halavány-sárga nyélen. Szájpárkányzatának fogai keskenyek, száraz állapotban befelé hajlanak. A gyepek gyökszösze rozdszínű. 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 Dalmátországbán (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, árképű, hosszú csőrbe kifutó. A szájpárkányzat fogai a tokocsából 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 lándzsás aljból nőve, árképűek; a középér igen széles s a levél aljának legalább felét, csúcsát pedig egészen elfoglalja. Tokocskája hengerded, egyenes, ritkán kevésbé görbe, sima, 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 épültek, vagy fűrészszévéűek (pl. a Pop-Ivánon), vagy egész szélükön fogasak (pl. a Vaskapu környékén, a M.-Tátrában), majd szélük felső részén s hátukon fűrész-kések. 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 pázsitzöld, 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. *falcatissimum* egy oldalra néző, erősen bekunkorodó levelekkel.

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

A Magas-Tátrában igen közönséges (WAHL. 1120.). Igen bőven nő az eperjes-tokaji trachythegyeken, s a Kis-Tátrában, Inovecz hegyen (HOLUBY), Bánságban (PANČIČ i. h. 95. l.), az árvai Babia-gorán (az alhavasi alakja: δ. *subalpinum* Milde; LIMPRICHT), N.-Rőcze m. Kohut-hegyen (MARCELL), a jarabai völgyben Zólyomban és Koritnicza m. (BOHÁR), Szninszki-Kamenon s a Vihorlát csúcsán, valamint a marmarosi hegyeken s Rozsnyó környékén (HAZSLINSZKY), Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLENER i. h. 155., FUSZ 1127. sz. a.), Szlavóniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Pozsony-megyében (BOLLA i. h. 36. l.).

7. *D. thraustum* Schpr. Hasonló az előbbi faj *orthophyllum* alakjához, de levelei lazábbak s másféle szövettűek. A levélaljzúgok 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 középere által eléggé különbözik. Az apró, négyzetes sejtszövet más *Dicranum*-oknál csak a levél csúcsában van (pl. *D. montanum*-nál).

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

8. *D. flagellare* Hedw. Vagy 0,12 m. magas, pázsitzöld, gyökszöszszel összeszővődő gyepekben nő. A virágzás után a két-kétágú száruk végén a levelek honaljából apró levelű, halavány sarjak fejlődnek, melyek azonban mulékonyak. Levelei lándzsás-árképűek, többnyire egy oldalra néznek, csúcsukon fűrészesek, száraz állapotban bodrosak, lapos, a csúcsban eltűnedező középpérrel. Tokocskája rendszerint felálló, csikos, 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 fákon 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 (FÜSS), Slavóniában Klokočovác m. az Obodina erdőben (KNAPP) fordul elő. Élesen határolt levélaljúgokkal nem bír, de a szövete épen e helyen iazább és téglalaakútú, majdnem négyzetes sejtekből áll.

9. *D. fulvum* Hook. Fekete vagy barnazöld, puha, gyökszöszös, vagy 0,06 m. magas gyepeket képez. Levelei lándzsás aljból igen hosszú, válus, végén fűrészes, árképű csúcsba futnak ki s majd minden oldalra állnak, görbegurbák, majd sarlóképzűek 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. (l. SCHUR 4311. sz. a.) — *Dicranum interruptum* név alatt SCHIMPER tanúsága szerint (Synopsis musc. Europ., 83. l.) Bridel a *Dicranella* heteromallának 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. Gyökszöszszel összeszővődő, barnazöld gyepeket alkot, s hasonlít a rövid levelű *D. longifolium* β . *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, rozsdaszínű, majdnem a törzsek csúcsáig terjedő gyökszövettel. Levelei merevek, felálló, ritkán kevéssé sarlósak, hosszúdad teknős aljból megnyúlt lándzsák 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 árképző csőrrel.

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

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

Tekintélyes gypes 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. Levelei hosszúdad-lándzsák aljból árképzőek, 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. Szájpárkányzatának fogazata szabálytalan, a mennyiben azon egyszerű, hasgatott s kettős, a csúcsig összenőtt fogak vegyesen állnak. A szájpárkányzat 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 éjszakkéleti mészhegyein (HAZSLINSZKY), a nagy szalóki csúcson (BOTHÁR) és az árvai Biagióra tetején (LIMPRICHT) fordul elő.

13. *D. fuscescens Turn.* Terjedelmes, vagy 0,03 m. magas, pázsit- vagy barnás-zöld gyepekben nő. Levelei lándzsák aljból árképzőek, egy oldalra néznek, száraz állapotban görbe-gurbák, behajló széllel s érdes háttal. A középér eltűnik a csúcsban. Sejtzöve nem szálas, hanem a levél nagyobb részében négyzetes, a levélaljzúgok fölött téglalakú sejtekből áll. Tokocskája tojásdad s hossza vagy háromszor haladja meg vastagságát. Kupakja hosszú árképző, görbe, sárgás csőrével 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 levélzöve által. Bryol. Eur. tab. 77. *D. congestum* Brid. *D., rupestre* Brid.

β. *longirostrum* Schmp. Hosszabb csőrrel, felegyenesedő szárrakkal, kevesebb gyökszöszszel, 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 lipói Királyhegyen (LOJKA), Árva megyében (REHMANN és LIMPRICHT), Máramarosban a vízeri völgyben és a fekete hegyeken, Erdélyben (I. SCHUR 4307. és 4310. sz. a., HEUFLER 154. sz. a.) és Slavóniában (KNAPP 933. sz. a.).

14. *Mühlenbeckii* Br. et Schimp. Bryol. Eur. tab. 78. Terjedelmes, rozsdaszínű gyökszöszszel összeszővődő, vagy 0,1 m. magas, pázsitzöld gyepeket alkot. Levelei lándzsás aljból árképpűek, törékenyek, ép, behajló szélekkel, síma háttal, fűrészkes csúccsal, aljukon téglalakú, felső részükön négyzetes sejtekkel. — A levél aljzugok sejtjei felfuvódott, gömböded-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 lipói 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. Gyökszövege fehér, végre rozsdaszínű. Levelei lándzsás aljból árképpűek, többnyire ívesek, egy oldalra hajlók, csúcsukon fűrészsek. A levél ere lapos, a levél hátán barázdás, és fogacskás. A tokocska hosszúdad-hengeres, ívesen görbült és ferdén álló, magános, vagy 0,04 m. magas, veres nyélen. Kupakja domború, rögtön vékony csőrré hegyesedik, mely körül belül oly hosszú, mint a kupaktalan tokocska. 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. Göpper-tianum* 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 Koritnica 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 tokocskáit társasan emelkednek ki a tetőn álló pólyákból. Bryol. Eur. tab. 85.

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

kén (ENDL., 328.), N.-Rőcze m. (MARCELL, 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* Lpyl. Bryol. Eur. tab. 79. Terjedelmes, laza, sárgazöld, vagy 0,1 m. magas, barna gyökszösz által összezőtt gyepeket képez. Levelei laposak, lándzsás aljból szálalak, élesen fűrészes csúcsuk felé habosak, majdnem síma hátú, a levélcúcs felé eltűnedező érrel. Tokocskái hosszúdadok, kevésbé görbék, simák, száraz állapotban barázdások. Kupakja árképű csőrével akkora, mint a tokocska hossza. Gyűrűje nincsen.

Gyeptőzeges mocsárookban az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig nő. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Bánságban (PANIĆ i. h. 95. l.), Erdélyben Ujgyház (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 fogacsás csúccsal. A levélér vékony és a csúcs alatt eltűnik, gyakran síma-hátú. A levél sejtszöveve sajátosságos, nem szálak 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.

Gyeptőzeges 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, törékeny, sárgazöld gyepeket képez. Gyökszösze rozsdaveres. Levelei teknős, tojásdad aljból szálak-lándzsák, a csúcs felé fűrészesek, hátukon bibircósak, nyalábokban állnak. A levél ere vékony, a csúcs alatt eltűnedező s hátán fűrészes. A tokocska hosszúdad, befelé görbülő, száraz állapotban barázdás, vagy 0,03 m. magas nyélen. Gyűrűje egyszerű, darabokban elváló.

Nő turítás s homokos mocsáros talajon. Termése a nyár derekán érik. A Magas-Tátrán (FRITZE és LIMPRICHT, i. h. 13. l.) és Erdélyország fenyveseiben (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. Gyökszösze 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 sakkora, mint a tokocska, vagy 0,04 m. hosszú, egy pályából 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; l. 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 Branyiszkon még a legmagasabb csúcsokon is, terméssel az eperjesi erdőkben, Sz.-Olaszi 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, legfőlebb néhány tompa foggal a csúcsán. A levélaljzúgokat hosszúdad felfuvódott sejtek alkotják, a levél többi szövege szálcses sejtekből áll, a csúcs alatt azonban ferdén álló, hosszúdad szálcses 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 pályázó levelek öbléből ki sem látszik.

22. *D. fulvellum (Dicks).* Levelei hosszúdad, öblös aljból kihegyezettek, válúsak, hosszú fogacskás árhegygyel végződnek. A pályázó levelek hüvelyezők, a tokocskán túlemlkedő hosszú árhegygyel. Tokocskája felálló vagy kevésé oldalra konyúl, barnás, síma. Gyűrűje két sejtorsóból 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 Rettyezát a Bukura havasa éjszaki 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 — fűrészszes. A levél-aljzugok 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 árképpű 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. Gyökszöszs barna. Levelei lándsás aljból árképpűek. Ere széles, s az igen hosszú árhegyet egészen elfoglalja, rendszerint fűrészszes 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 tőalakon 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 felállóak 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 fűrészszesek, a középer hátán sok (—10) fogsorral. Sejtszövete a levél alsó részén az ér mellett hatszögű, a szélén hosszúdad szálas.

A tőalak a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein (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 (HEUFLEER, 156. sz. a. és SCHUR 4306.) fordul elő. 3. 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 levél-aljzugok hiányzanak. A tokocska kerütlékes 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 Lövéte m. (SCHUR 4284. sz.).

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

Gyeptőzegek 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 csuklyaképzű. — 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 erdőtájtól 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), Rákoshegyén 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), Hosszúaszó 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 levélhüvelyé, hátukon lemezképzű 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 szájpárhányzat egyszerű, 16 fogú. A fogak kétágúak, az ágak nem egyenlő hosszúak.

A) Termésők 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 kupos, 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 levélcsúcs 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 szálas-lándsás, erősen kihegyezett csúccsal s majdnem a csúcsig terjedő szegélylyel. 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* β . *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 mohocskák. 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, rövidcsőrű 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 Zvecevo 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 elmosódó érrel. Tokocskája barna, hosszúcsőrű, süvege kucsmaképpű, karéjos karimájú. Ez az utolsó bélyeg minden *Fissidentostylis* megkülönbözteti, a miért RABENHORST *Osmundula fissidentostylis* 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 éjszakkeleti mészhegyein (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 fogacskaalakú, árhegybe kifelé ível. Tokocskája ferdén álló, barna, gyűrűtlen; nyele a többi 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 vízi 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* β . *rupestris* Wils. Bryol. Eur. tab. 105.

A rónaságtól a havasi tájig nő. Pozsony m. (ENDL. 329.), N.-Podhrágyon (HOLUBY, i. h. 20. l.), N.-Rőcze m. (MARCELL, 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 (HEUFLE), Nagy-Szeben és Brassó m. (SCHUR, i. h. 4338. sz.), Szlavoniában (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 kucsmaképu süveggel. *Brachyodus*.

2. A fogak kétágúak, hosszúak. A süveg kucsmaképu. *Campylostelium*.

— A fogak egyszerűek. A süveg csuklyaképu. 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 tüképu csőrbe keskenyedik.

A süveg rövid, kucsmaképű, 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 lándzsás aljból árképűek, válúsak, száraz állapotban a törzshöz simulók, épélűek, vastag, a levélcúcsot képző érrel. A tokocska száraz állapotban hosszában redős.

Többnyire függőleges sziklafalakon, különféle kőzeteken nő. A Magas-Tátrán (LOBAZZEWSKI és FRITZE), Eperjes környékén N.-Jakabvágáson homokkövön és mésztufán, Igló m. (a kő alatt) conglomeráton, a kerzeschoári havasokon gnájsz-sziklákön, 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 mohocskák.

1. *S. pusilla* (Hedw.) Bryol. Eur. tab. 110. Levelei pázsitzöldek, aprósan fogacskásak, felállók, keskeny középérrel, mely a levél felső részét parenchymsegegylyel 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 lucsivnai mészsziklákön magam, a Ruszka havas alján Lunkány felé (SIMKOVICS), Brassó m. mészsziklákön s kőfalakon (SCHUR 4506. sz. a.), Tajova m. trachyton (BOTHÁR).

2. *S. tristicha* (Brid.) Bryol. Eur. tab. 111. Feltűnő mohocska mereven felálló levélnyalábjai miatt, melyekben a tompavégű, de árhegyű lándzsás levelek három sorban fedelékeseek. Tokocskája száraz állapotban visszásan kúpos és sima. Kupakja nagy, narancssárga, ferde, tüalakú csőrrel. *Weisia tristicha* Brid., *Grimmia tristicha* Schwägr.

Mészszikla-falakon nő. Termése a nyár végével érik. A M.-Tátra éjszakeleti mészhegyein Javorina környékén, Szinye-Lipócz m. Sárosban (HAZSLINSZKY) és Brassó m. (SCHUR 4507.).

3. *S. recurvata* (Hedw.) Bryol. Eur. tab. 112. Levelei tojásdad-lándzsás aljból serteképűek, épélűek, válúsak, vastag középérrel, mely a levél felső részét egymaga alkotja. Pólyalevelei is eresek, serteképűek, szélesebb aljukkal hüvelyező. 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 közeteken, 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, lándzsás-árképű, sima, fénylő eres levelekkel, keskeny téglalakú sejtszövettel s világosan észrevehető, elébb színtelen, 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 közeteken helyenként igen bőven nő. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán különösen a halas tó környékén; a felkai és kahlbachi völgyben, valamint az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) ritka és terméketlen, ellenben a mármarosai 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, kucsnaképű, alján ötkarójú 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 lándzsásak, a felsők tojásdad aljból szálasak, száraz állapotban tekergődzők, aljukon tágas, felső részükön igen apró sejtekkel.

A Babiagorán (LIMPRICHT).

VI. rend: Pottiaceae.

A termés csak a csúcson áll, egy faj kivételével (Pharomitrium) csuklyaképű süveggel. A szájpárkányzat vagy ép, vagy pillásélű, csak 16, tövig osztott, vagy 32 igen hosszú, fonalképű fogat számál, mely gyakran párosan vagy körhártyán áll, s bi-

bircsós. A levél felső részét apró, chlorophyllidus, parenchymképző, alját lazább s átlátszó sejtek alkotják, külön szervezetű levél-aljzugok nélkül.

1. A süveg kucsmaképző, karéjos. A tokocska a pólyák közt ül. *Pharomitrium*.

A süveg csuklyaképző. 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, legfőlebb gyengéden pillás. *Pottia*.
A szájpárkányzat fogai egy sorban állnak. 4.
4. A fogak tekercsesen sodrottak. *Barbula*.
A fogak egyenesek, legfőlebb ívesen görbültek. 5.
5. A fogak hasadtak s a hasadás irányában lefelé lyukasak. 6.
A fogak fonalképzőek, gyakran különsszervezetű hártyából indulók vagy párával állnak. 10.
6. A tokocska szálás-hengeres, sima. Fogainak ágai árképzőek, göcsősek. *Trichodon*.
A tokocska tojásdad vagy kerülékes. 7.
7. A tokocska ferdén áll görbe, száraz állapotban barázdás. *Ceratodon*.
A tokocska érett korban felálló. 8.
8. A szájpárkányzat fogai szálás-lándsásak, csak sorban álló lyukak által tökéletlenül osztottak, gyakran csonkavégűek. *Anacalypta*.
A fogak lándsás aljból szálásak, 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, serteképzőek, vagy lándsás aljból árképzőek. *Leptotrichum*.
— A levelek bibircsósak. 11.
11. A levelek aprósan varancsosak, szálásak 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, kihegyezettek, hosszú fehér szőrrel végződnek, a levél közepe táján az értől jobbra-balra (mint a következő fajnál) két zacskóval. Süvege kucsmaképző, 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 csuklyaképű.

1. *P. cavifolia* Dicks. *Bryol. Eur. tab. 118.* Levelei visszásan megnyúlt tojásdadok, teknősök, fedelékesek, a középtől jobbra-balra táskával, s többnyire fehér szörbe futnak ki. Tokocskáik tojás-képűek vagy hosszúdadok s barna színűek. *Gymnostomum ovatum* Hedw.

Igen elterjedt moh a haza róna- s dombos vidékein, az éjszakeleti vidékek kivételével. Termése tavasszal érik. Alakjai a tőalakon kívül:

α. *barbuloides* (Durieu). Nagyocska, laza gyepeket alkot, legfelsőbb leveleinek hosszú fejr szőrűk 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, közepere pedig rövid átlátszó, szintelen árhegyben végződik. Igen hasonló a *P. minutulához*, de kupakja rövidecsőrű s levelei teknősök. A *Pharomitrium subsessile* és *Pottia cavifoliát* jellemző levéltáskájavan. Nemes-Podhrágy mellett (HOLUBY).

ε. *emarginata*. A tőalak természetével bír, de a szintelen szőr a levélcúcs 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 Verhovce 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 vánkosokban 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 párkánynyal. 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.-Rőcze m. (MARCELL 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, kevésbé begöngyölődő 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—2½-szer hosszabb mint széles, végre hengerded-kehelyképű. Szájpárkányzata ép hártvakarima. Kopár agyagos földön, ritkán sziklán nő.

2. *ciliata*. Megegyezik a tőalakkal, de a szájpárkányzat 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 fogacsokosak. A következő fajhoz közeledik. Nedves földeken nő Eperjes környékén.

A tőalak a legelterjedtebb mohocskák 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 termetű, mint az előbbi faj, de a levelei csak hegyesek és a középerük 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. Ferdecsőű kupakja az elválás után is még soká megmarad a tokoska megnyúlt középoszlopán. Bryol. Eur. tab. 124.

Nedves talajon, különösen a vizek partján nő. Termése májusban v. júniusban érik. Ritka. Erdélyben l. SCHUR 4482. sz. a. (BAUMGARTEN gyűjteményében termőhely nélkül). A Fertő tó partjain (JURATZKA) bőven.

24. *Anacalypta Roehling.*

Az ide számított mohok megegyeznek a Pottiákkal termetben, 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 szálalandsásak, csúcsukon hasadtak s a hasadék irányában lyukasak, vagy épcsúcsúak, s csak a középvonalukban van lyuksor. A fogak felszíne varancsos, kereszt-pántjaik gyéren állnak.

1. *Starkeana* (Hedw.), (*Weisia Starkeana* Hedw., *Pottia Starkeana* C. Müll. Bryol. Eur. tab. 125.) Apró egyényári moh, tojásdad-vagy hosszúdad-landsás, legöngyölödött szélű levelekkel, árvégbe kifutó erős középerrel. A tokoska apró, kerülékes vagy hosszúdad, barna és fényes. Kupakja kupos, tompavégű. Gyűrűje vékony és állandó. A szájpárkányzat fogai sárgák, 2—3 kereszt-pánttal. 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 aljelemeze alig emelkedik a tokoskából. Antheridiumos virágai rügyképek.

Agyagos földön nő. Termése tavasszal érik. N.-Szeben környekéről 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 hosszúdad-lándsásak. kifelé göngyölödő ép szélel, hegyes árvégbe kifutó középérrel. Tokocskája kerülékes, vagy 0.005 m. magas nyélen. Szájpárkányzata gyakran hibás.

A tőalak barna tokocskája kerülékes. A kihegyezett, árvégű kupak félakkora mint a tokocska. Szájpárkánya kifejlett fogú. A fokok bibircsósak, hasadtak s lyukasak is, ritkán épek.

3. *angustata* Schmpr. Kisebb a tőalaknál. Tokocskája hosszúdad, tökéletlen szájpárkánynyal. 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 Táttra 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 Vucsin közt (STOITZNER), Mohácsos (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 hosszúság, fehérzöld hagymákhoz hasonló. Tokocskája kerülékes vagy hosszúdad 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 fűrészes levelekkel. Ezeknek felső részét apró, kerekded-négyszögletes, chlorophyll-dús sejtek alkotják, a melyek általában kisebbek, mint az előbbi két nembe tartozó növények leveleiben. A tokocska hosszúdad — szálas hengeres alakig változik. A szájpárkányzatot, 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, tonpa, de rövid árvéggel bíró csúccsal. A levél széle ép, néha a csúcs felé fogacskás, kifelé kevésbé begöngyöldök. A levélér a csúcsban végződik. A levél alját téglalakú, szintelen sejtek alkotják. A tokoska hosszúdad vagy hosszúdad-hengeres, feláll, vereslő, vagy 0.01 m. magas nyélen van. A kupak kupos, de csörtelen vagy rövid ferde csőrű.

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. Szájpárhányzata ritkán szabályos, azaz a fogak ritkán egyenletesen félíg vagy egy harmadban hasadtak, hanem rendszerint szabálytalanok, mint a *Didymodon luridus*-nál, különösen a matheóczi példányaimon, melyeket a malom zúgója alatt, tehát szokatlan tenyésző helyen szedtem. Ezeken a fogak vagy egyszerűek, vagy kéthasábúak, sőt háromhasábúak is, néha elágazó hasábokkal, épek vagy likacsosak; a hasábok néha keresztpántokkal függnek össze. Gyűrűje két sejt sorból áll s kupakja árhegyű. A levélér szintelen árhegygyel 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. (L. SCHUR, i. h. 4318), Vasm. (BORBÁS) és Slavoniában Zvecsevó m. (STOITZNER). — Sárosmegyében a lipóczi és singléri völgyekben oly példányokat is gyűjtöttem, melyeknél a levél-csúcs fogacskás. var. *β. 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. tenuinostriis* Hook.) Alacsony, puha, aljukon fejeződő 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 aljzugokban négyzetesek, bibircsósak. A tokoska sárga nyélen van s szálas-hengeres, halaványbarna. Kupakja hosszúcsőrű. 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 archegonium-virágokkal. Levelei mere-

vek, lándzsások, behajlottszélűek, a csúcsban végződő erős érrel, aljukat téglalakú s négyzetes, csúcsukat igen apró sejtek alkotják. Tokocskája tojásdad, kerülékes vagy majdnem hengeres, egyenes vagy kevéssé görbült, rozsdaszínű, keskeny, kupos, egyenes vagy görbe kupakkal. Gyűrűje keskeny s tartós. Szájpárhányzata szabálytalan, sima, halaványsárga, egyszerű vagy hasadt gyengéd fogakkal. Bryol. Eur. II. t. 186. *Cynodon luridus* Brid., *Didymodon trifarius* Sw.

Nedves földön s homokkövön nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciaiban (WEISS) és Erdélyben (BARTH.).

Jegyzet. Juratzka 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 érűek. Kerti kőfalakon a póstyéni fürdőben.

Eucladium Br. et Schimp.

Telelő, sűrű gyepekben tenyésző mohok, melyeknek szára néhányszor két-két ágra oszlik. Lándzsás-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 szájpárhányzat 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 fehérlő gyepeket alkot. Levelei laposak, kihegyezettek; a levél széle középe táján fogacskás, a levél alja szintelen. A középer a csúcsban eltűnedezik. A tokocska felálló, barna. A kupak sejtjei spirál sorban rendezvők.

A folytonosan áztatott mészsziklákat, különösen a mésztufát kedveli, a miért is gyepei rendszerint meszesek. N.-Podhrágy m. mésztufán (HOLUBY) és a diósgyőri völgyben (de mindenütt meddőn), továbbá Dalmáciaiban (WEISS).

26. Distichium Br. et Schimp.

Évelő, sűrű, néha nagy terjedelmű gyepeket alkotó mohok, két sorban álló hüvelyes aljú levelekkel. Szájpárhányzata 16, aljáig szabad, rendszerint kétágú fogból áll.

1. *D. capillaceum* (L.) Levelei hosszúdad, fehérlő, hüvelyező aljból rögtön árképűek, görbe-gurbák, épélűek fogacskás csúcsal. Sejtjei a levél alján szálak-hosszúdad hatoldalúak, a levél felső részében rövidebbek s bibircsesek. Tokocskája felálló, hosszúdad-hengeres, rövid kúpos kupakkal, széles gyűrűvel s keskeny szájpárhány-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.

♂. *brevifolium* Schmp. a törpe havasi alak. Igen elterjedt moh.

γ. *larum*. 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 éjszakeleti és nyugati mészhegyeken, de a grániton is. Előfordul a nagyhalastó környékén a havasi tájban, különösen ♂ alakja, a Kis-Tátrán, a Kralova holán (Lojka), a Gyömbér hegyen (Jermy), a hermaneczi völgyben (Bothár), Arvamegyében a Chocs hegyen s Babiagorán (Limpricht), a Branyiszkon, Lipócz és Singlér vidékén itt homokkővön is, a Szinye folyó völgyében, Jagova hegyen Sárosban. Erdélyben az árpási és fogarasi havasokon, Preschbe 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 természetű, 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 Retyezáton SIMKOVICS, a Bihar hegység Beles havasán BAUMGARTEN.

27. *Ceratodon* Brid.

Sátorozólag elágazó, élő, 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 keresztpántokkal összekötve.

1. *C. purpureus* (L.), (*Mnium purpureum* L.) Majd terjedelmes, majd vánkos-képű gyepeken nő. A gyepek színe majd sötétzöld, majd verhenyes-barna. Gyökszöszze fel nem tűnő. Levele lándsás, kihegyezett, kifelé göngyölődő szélllel, ormósan kiemelkedő, a csúcsban eltűnedező középpérrel. A tokocska bíbor-veres, gyakran vízirányos, lehajló, kevés, de mély barázdával, s kúpos kupakkal. — Igen elterjedt s változó faj. A levél széle majd ép, majd a csúcs felé fogacskás vagy fűrészes. A középpér 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, köfalakon, házfedeleken (Szlatinán, Máramarosban) a rónaságtól a havasi tájig. Porhadó fatörzsökön igen apró, úgy hogy néha a nyéllel együtt is alig magasabb 2 cm-nél. Szájpárkányzatának fogai csak száraz állapotban begöngyölödtek, nedvességben felállók. *Dicranum purpureum* Wahl. Fl. Carp. 1127., BOLLA 36., HOLUBY 34. sz., MARCZELL 14. sz., HEUFFLER 160. sz., PANČIČ 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 Treszkovác-hegyen az Aldunánál (BORBÁS).

Trichodon Schimp.

Egynyári mohok, keskeny, bibiresótlan, bodros levelekkel és hosszú, hengeres, igen keskeny, ferdén álló, majdnem egyenes, sima tokocskával. A levelek sejtjei szálasak, legfőlebb téglalakúak. A szájpárkányzat 16 foga szabad, sűrűn álló keresztpántokkal s többnyire két hosszú, aljukig érő árképző ágra hasadtak, mint az előbbi nemnél, de ezek nem szegélyeztek.

T. cylindricus (Hedw.), (*Trichostomum cylindricum* Hedw. *Ceratodon cylindricus* Br. et Schimp. Bryol., Eur. tab. 192.) Gyepjei lazák, vagy 0,005 m. magasak. Levelei hosszúdud, hüvelyező aljból rögtön árképzők. A levélér egymaga képezi a fogacskás levélsúcsot. A kupak, mint az előbbi fajnál, kupos és vagy hegyes, vagy kihegyezett végű. Ritka moh. A felföldön, ezen a néven gyűjtött példányok, egy máramarosi példány kivételével, az előbbi fajhoz tartoznak. Az árpási havasok felső erdőtáján, palakövön (SCHUR) és Dalmáciában (WEISS).

28. Leptotrichum Hampe.

Telelő 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 nyelű. Szájpárkányzata 32 fonalképző 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, fehérő aljból folytonosan a fogacsás 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 egynyári. 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 Branyiskó 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, bíbor-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 Arvában (LIMPRICHT), a Pop-Iván alján Mármarosban, Hammersdorf mellett Erdélyben (BAUMG.), az árpási havasokon (HEUFLEER 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 gyökszöszszel összenőtt, pászitzöld, 0.05 m. magas gyepekben nő. Szárai görbегurbák, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel. Levelei lándsás aljból árképűek, lapos szélllel, fűrészes csücsccsal 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 éjszakkéleti lejtőin, Tarkó Várhegye éjszaki oldalán, a sárosmegyei Pusztamezőn, a szádellői völgyben N.-Podhrágy 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, egynyári gyepekben

nő. Tokocskája tojás-hosszúdad, felálló, szabályos, ritkán egyoldalú, feltűnően hosszú (0.04 m.), sárga nyele és keskeny, kúpos kupakja van. A szájpárkányzat fogai keskeny körszalagon párosan állnak. Levelei tojásdad aljból rögtön árvégűek, fűrészes csúccsal, 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 (l. SCHUR, 4410. sz. a.), továbbá Hosszúaszi (BARTH), Fenyőfalva (FUSS) és Segesvár (BAUMGARTEN) körül.

5. *L. Knappii* Juratz. Majdnem egyszerűszártú, apró gyepeket alkotó, egylaki moh. Levelei görbe-gurbák, mindenfelé állnak, az alsók lándsásak, kihegyezettek, a felsőbbek tojásdad, félig hüvelyező aljból megnyúlt lándsás-árképűek, váltódomúak, de róna, a felső végén aprósan fűrészes széllel. A sejtszövet apró horgú, a levél alja felé tágasabb, a levél alján keskeny téglalakú s átlátszó. Anthridiumos virágjai rügyképűek, levél-hónaljiak. A tokocska tojás-hosszúdad, kevésbé görbült, narancssárga, összehúzódott szájnnyilással és tartós gyűrűvel. A nyél vereslő, felső végén balra tekert (l. 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, épélűek, 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-veres 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, szürk-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 fűrészesek. A tokocska 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.-Tátrán a tarpataki völgyben (WAHL.), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Sárosban trachyton a sebesi vársziklákon és Bresztó mellett, Sorborsin Kálvária hegyén (SIMKOVICS) és Erdélyben (l. SCHUR, 4407. és FUSS, 1163; de BARTH és BAUMGARTEN is szedték).

29. *Trichostomum Schimp.*

Kétlaki mohok merev, vakfényű, chlorophyllidus, lándsás levelekkel, melyeknek felső részét gömbölyded, soklapú, áttetsző, alsó részét egyközes oldalú átlátszó hosszú sejtek alkotják. A tokocska felálló, egyenes, tojásdad-kerülékes, kerülékes vagy hengerded. A szájpárkányzatot keskeny hártýából emelkedő egyenes, szálas, hosszú fogak alkotják, melyek párjával állanak, vagy a tövükön összefüggnek; csak néha kevésbé pödröttek. A kupak sejtjei a kupak csúcsa felé néző egyenes sorokban fekszenek. Ez által tér el ez a nem leginkább a *Barbulától*.

1. *T. tophaceum* 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, lekerekített végűek, a csúcs alatt eltűnedező 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 éjszakkeleti 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 lekerekített csúccsal, és a csúcsban eltűnedező középérrel, nedves állapotban ívesen kifelé hajlanak, aljukon átlátszók, kifelé göngyölödő szélekkel. Gyűrűs tokocskája majd tojásdad-hengeres, majd hengerded, kúpos ferde csőrű kupakkal. — A csőr hosszúsága igen változó. Bryol. Eur. II. tab. 176. *Didymodon rigidulum*. Wahl. Fl. Carp. n. 1038.

Agyagos földön, trachyton és mészsziklákön nő. Termése őszszel vagy tavasszal érik. Agyagos földön Eperjes és Késmárk (WAHL.) mellett, trachyton a sóvári Várhegyen, mészsziklákön a sárosi Pusztamezőn *Leptotrichum flexicaule* társaságában, a tarkői Várhegyen és Erdélyben a turi hasadéokban, 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 ágvégeken üstökké szorulnak össze, kevésbé bodros aljzugokkal, árvégű középérrel, száraz állapotukban fodorosak. A tokocska 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, bíbor-pirosak, kevésbé pödrotték, 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 tokoska félénél, s spórái sűrűen varancsosak.

Dalmáciában hasonló helyeken található mint a tőalak. *Trichostomum viridiflavum* DNot., *Tortula flavovirens* β. *minor* Lindb.

5. *T. crispulum* Bruch. Apró, pázsitzöld gyepeket alkotó moh, száraz állapotban bodros levelekkel. Levelei szálás-lándzsásak, tompa csúccsal, 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 tokoska alakjára nézve megegyezik az előbbiével, de a hosszú csőrű, alján vereslő kupak vagy akkora mint a tokoska.

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 VEIZ. 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 kerületes, 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, chlorophylltűs, varancsos sejtek alkotnak, mi által a Pottiákhoz közelednek; a levelek alja azonban átlátszó s téglalakú sejtekből áll. A tokoska ferde vagy

felálló. A szájpárkányzat mint az előbbi nemnél 32, párjával álló serteképi 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* Schwuegr. Szárai igen rövidek, ritkán ágaznak el, hosszúdad, teknős, sűrűn fedelékiesen 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 *töalak* szára többnyire egyszerű, a levélér szálkával vagy szőrrel végződik. Ez a moh az *Anacalypta lanceolata*-hoz hasonlít, de a szájpárkánynak aljukig hasadt szálak fogai s a kupaknak rövid, hengeres, tompavégű, görbe csőre által töle biztosan megkülönböztethető. A Magas-Tátra Drechselhäuschen nevű völgyében nő. WAHL. a Veres tó és a Hintere Leiter nevű hegyhátan, 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, vakfénnyű, varancsos levelekkel s egyenes, ritkán kevésbé görbült, keskeny tokocskákkal. A szájpárkányzat 32 serteképi, 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 boriakat 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 válúképiűek, vastagok, merevek, halaványak. Egy-nyári mohok rügypépi 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.*

1. *Aloidella.* A szájpárkányzat fogai pödröttek s igen keskeny hártyán állnak. A levelek vastagok, szélesek, merevek, válúképűek, halaványak. Egyenyári mohok, igen rövid, rügypéjú 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 szőrtelenek. Felütnőek sajátos csírasejtjei (granula prolifica), melyek rövid, olvasóképző fonalakban fejlődnek. A fonalak ízei tojásdadok, csak a végző íz körteidomú.

Agyagos földön nő Eperjes környékén a Svinka folyó völgyében, mésztalajon a Drevenyík 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 csőrré keskenyedik. Honi területéről még nem láttam. KANITZ szerint dalmát növény. (L. Erdélyi Múzeum 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-lánsásak, lekerekített csúcsaik, a kifutó erek miatt, árvégűek, száraz állapotban ívesen lehajlók s kevésbé fodrosak, a varancsoktól majdnem átlátszatlanok, de aljukon a szintelen, téglalakú sejtek átlátszóak. A levél széle a levél alján kifelé göngyölődik. A tokocska hosszudad-hengeres, felálló, egyenes vagy kevésbé görbült; kúpos 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 görbegurba. Bryol. Eur. II. tab. 143. Eperjes és P.-Peklin m.

γ. *apiculata*. Levelei elállóak, lefelé görbülnek, tompa csúcsból árvégűek. A szádellői völgyben s a Ruszka 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 kevésbé vagy ki sem emelkedik. A tokocska olyan mint a tőalaknál, nyele néha igen rövid. Bryol. Eur. II. tabl. 143.

ζ. *fastigiata*. Törzse két-kétágú, sátorozó. Levelei tojásdad-lánsásak, árvégűek, elállóak; 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, kerekded sejtek alkotják, melyek közül a legnagyobb, deltoid átmetszettel, a tompa árhegyet képezi.

5. *B. fallax* Hedw. Levelel lánsásak vagy szálas-lánsásak, nedves állapotban ívesen hajlanak el, száraz állapotban bodrosak, egész terjedelmökben egyenletesen aprósejtűek, áttetszők, aljukon kevésbé átlátszóak, aprósan varancsosak, majdnem csúcsukig begöngyölődő 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 elállóak, majdnem bodrosszélűek. Tokocskája, kupakja s fogpárkányzata rövidebb mint a tőalaknál.

γ. *brevifolia* Brid. Szára sátorozólag elágazó. Levelei tojásdad-lánsásak. 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 füvészs szedte, a ki a mohokra is ráfordította figyelmét.

6. *B. vinealis* Brid. Hasonló a *Barbula fallax*-hoz, de levél-szöveve lazább s áttetszőbb, s a sejtek a levél alján téglalakúak a szegélyzők kivételével, melyek itt is kockaidomúak. Gyepjei barnazöldek. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, begöngyölődő széllel a levél alsó részén, és a csúcsban eltűnedező közép-érrel. Fogüstöke, melynek egy a tekervénye, észrevehető körlemezen áll.

Mészsziklákon a turi hasadéokban Erdélyben. Dalmáciában Weiss gyűjtötte.

7. *B. insidiosa* Juratz. et Milde. Verhenyes (3 cm. magas) laza gyepeket alkot. Levelei száraz állapotban tekertek, nedves állapotban ívesen elhajlók, tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, alsó felükön behajlottélűek. A levélér a levélcúcsban végződik. A sejtek még a levél alján is gömböded-kockásak. A pólyázó levelek fogasszélűek. A kupak sejtsorai majdnem függőlegesen haladnak a kupak csúcsa felé. A fogüstök sárga, csak egy gyenge tekervénye van, öt sejtsorból alakult körszalagon áll. LIMPRICHT (COHN) Krypt. fl. v. Schles. 170. l. *B. falacios* Juratzka.

Igen hasonlít a *Trichostomum rigidulum*-hoz, de annak pólyázó levelei épélűek, s sejtjei a levelek alján téglalakúak. Mindamellet SCHIMPER a *T. rigidulum*-mal egyesíti.

Kőfalakon s sziklákon nő. Termése ősszel és tavasszal érik. N.-Podhrágy m. HOLUBY szedte. A többi termőhelyet lásd a *Trichostomum rigidulum* alatt.

B. rigidula Schimp. Lásd *Trichostomum rigidulum*.

8. *B. recurvifolia* Schimp. Levelei tejásdad-lándsásak, hegyesek, a csúcsban eltűnedező középérrel, csúcsfelé lapos, alsó részén behajlott szélekkel, száraz állapotban lazán fedelékesek, nedves állapotban ívesen elhajlók. A levelek sejtjei olyanok, mint a *Barbula fallax*-nál, de a levél alján az ér két oldalán néhány téglalakú sejt van. A levél élét itt is gömböded-kockás sejtek szegélyezik. Tokocskája hengerded, egyenes, vörhenyesen barna. Gyűrűje nincsen. Kupakja árvégű.

Sziklákon s kőfalakon nő. Termése ősszel érik, csakhogyrítán fejlődik. A fogüstök olyan mint a *Barbula fallax*-é. A M.-Tátrán (REHMANN, Verz. 466. l.) és Pilskón Árvamegye határhegyén (LIMPRICHT).

9. *B. gracilis* Schwaegr. Sűrű, terjedelmes, szennyes-zöld vagy barna, $\frac{1}{2}$ —1 cm. magas gyepeket képez. Szárai fonalképűek. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, teknősök, száraz állapotban 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 négyzetes sejtek, (a melyek SCHIMPER tapasztalása szerint téglalakúak is lehetnek). Tokocskája rövid tojásdósszűdad, sárgás, vagy 1. cm.

magas nyélen. Fogüstöke jól észrevehető körlemezen áll s gyengén pölrött. Bryol. Eur. II. tab. 145.

Szórványosan tereni a rónaságtól az alhavasi tájig. A Magas-Tátrán, a felkai völgyben, Pozsony (KORNHUBER), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Bánságban (PANČIČ), Pola m. (WEISS).

III. *Tortuosae Schimp.* Terjedelmes gyepekben tenyésző, nagyocskás mohok szálaslándsás, rónakarimájú, igen feltűnően tekert-bodros levelekkel. A sejtszövet a levelek alján igen laza s színtelen. A szájpárkányzaton, a fogak 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 középpérrel. A pólyázó levelek fejrőlők, erősen kihegyezettek. A tokocskás tojásdad aljból hosszudad-hengeres, zöldessárga, a spórák kiszóródása után barnás. A szájpárkányzat fogüstöke erősen pedrett, 3—4 tekervénynyel. A fogak serteképűek. Bryol. Eur. II. tab. 751. *Bryum tortuosum L.*

Televényes földön nő a hegyes vidéken az alsó erdő tájtól a havasi tájig, legbujábban 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-Rőcze mellett (MARCELL), 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 felállóak vagy felegyenesedők, gyökszösz nincs rajtuk. Levelei megnyúlt lándsásak, bodrosszélűek, hüvelyező aljjal, fűrészes csúccsal s a csúsig terjedő középpérrel (néha árvégűek is), a szár végén üstökké szorulnak össze. Nedves állapotban ívesen elállóak, száraz állapotban bodrosak. A levélszövet a levélaljzugokban laza s gyengéd, különben igen apró sejtű. A tokocskás tojás-hosszudad-hengeres, felálló, kevéssé görbe, apró. A szájpárkányzat fogai vékonyak, igen bibircsósak, kétszer tekertek, mulékonyak.

Száraz homokos talajon nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. Dalmáciában Lapad félszigetén, Castello di Cattaro, Cijakovič m. és Gionchettoban (WEISS).

12. *B. caespitosa (Schwaegr.)* Vánkosképű, puha, zöld gyepeket alkot. Levelei szálasak, árhegybe kifutó fejrőlő középpérrel. Antheridiumai a levelek hónaljában, két vagy három igen laza-szövetű 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 Dalmáciában Megline m. és Lapad félszigeten (WEISS).

13. *B. inclinata Schwaegr.* Halavány zöld, alacsony, rónafelszínű, kemény gyepeket alkot. Levelei szálások, bodros s behajló szélekkel. Az ér fejejlő; rövid árhegyű. A pólyázó levelek hosszabbak s lazább szövetűek. A tokocska tojás-hosszudad, görbe s púposaljú, kigyósan vagy pödörten tekert, vereslő nyélen. Kupakja keskeny kúp s majdnem hengeres. Fogüstöke gyengén pödört 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, Sivabrada hegyen meg a krasznahorkai várdombon szedtem.

Ettől fajilag aligha választható el a *B. nitida (Lindb.)*, mely Dalmáciában nő. Gyepei sötét- vagy barnás-zöldek, s pólyázó levelei keskenyek, lándzsás-árképűek.

IV. *Convolutae Schimp.* Pázsit- vagy sárgazöld mohok, száraz állapotban kötél módra összetekert vagy bodros levelekkel. A pólyázó levelek hüvelyezők vagy csövesen összehajlanak. Kétlakiak. A tokocska apró, tojásdad-kerülőkes v. hosszudad. A fogüstök kötél módra tekert két—sok tekervénnyel. A gyűrű egyszerű vagy összetett.

14. *B. Hornschuchiana Schultz.* Levelei lándzsások, kihégyezettek, hosszú árhegygyé kifutó középérrel, s majdnem simák, de begöngyölődő széllal. A levél alján a sejtek téglalakúak. A tokocska hosszudad, kevésbé görbe, keskeny gyűrűvel; hosszúcsórú 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 Schwaegr.* Levelei szálás-lándzsások, rónaszélűek, hegyesek, csúcukon 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 őszzel 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 tokocskát 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 pályázó levelek tompavégűek, középerűk nincsen. Tokocskája 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 nevű hegyen s a M.-Tátra Tokarna nevű 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-lapiczásak, rögtön röviden kihegyezettek, vastag, árhegygyé kifutó középérrel, nedves állapotban elálló, száraz állapotban ferde vagy spirál vonalban fedelékesek. A levél széle majdnem a csúsig begöngyöldök. A levél alján a sejtek téglalakúak, a levél felső részén apró kördednégyzetesek. Tokocskája 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 pályázó levelek szőrtelenek, erük is majdnem hiányzik. Tokocskája kerülékes; csőrtelen 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 β . alfajával össze nem téveszthető. Dalmáciában Vermacz környékén (WEISS).

21. *B. muralis* (L.). Apró, vánkospépű, fejejlő gyepekben nő. Levelei hosszudadok vagy hosszukás-lándsásak, erősen varancsosak, szorosan begöngyöldő éllel, s fehér szőrré hegyesedő középérrel. A levél sejtjei igen kicsinyek, majdnem átlátszatlanok, csak

a levél alján téglalakúak s áttetszők. Tokocskája hosszudad-hengeres, hosszúcsőrű kupakkal; a szájpárkányzat fogai alján igen keskeny, nem koczkás 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 (BOBÁS).

Alfajai SCHIMPER szerint:

β. *incana*. Rövid szárú, apró termésű; rövid levelei igen hosszú szőrűek. A legszárazabb, a verőfénynek düllo állomáson pl. Kőszeg m. Sárosban mészszi klán.

γ. *aestiva*. Gyepei pázsitzöldek, levelei keskenyek, a levélér igen rövid szőrbe vagy csak árhegygyé fut ki. Árnyékos, nedves helyeken nő, így pl. Miskolcz m. az Ávason, 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. mészszi klán, Dalmáciában (WEISS).

ε. *obcordata*. Levelei visszásan szívdomúak, a hosszú fehér szőr a két végkaréj öbléből emelkedik, Szegszárd m.

Az itt felsorolt alfajok nem merítik 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, szintelen, fogas csúcsúak. A levél alsó lapján a levélér felső fele szőrnemű kinövéseket visel, különben fejr szőrrel végződik, mint a *Barbula muralis*-nál. Tokocskája felálló, tojásdad kerületes, egyenes vagy görbe, sötétbarna. Kupakja rövidcsőrű. Gyűrűje egyszerű. Fogüstőke három tekervénynyel bir. Bryol. Eur. II. t. 140.

Sziklás helyeken nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. Erdélyben Gyalu környékén trachytszi klákon 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. Társasan vagy sárgazöld gyepekben nő. Levelei hosszudad-lapiczksák, kihagyazettek, vastag, fejr árhegygyé kifutó középpérrel s róna széllel.

α) A tőalaknál a levelek szélét sorokban fekvő keskeny, téglalakú sejtek szegélyezik. A középpér hátán nagy bibircsók sora van; a levél csúcsa felé fűrészes. A szájpárkányzatnak alsó kétharmada csöves. Televényes földön nő. *Bryum subulatum* L.

β. *subinermis*. Levele hosszúdad vagy tojásdad-lándsás, 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*. Levelei csak részben szegélyezettek és szörtelenek. Sovány mésztalajon terem.

δ. *angustata*. Levelei szálasak, vagy legalább keskenyebbek mint a tőlaknál, de szegélyezettek. A tokocska keskeny, hengeres, felálló, de gyakran kevésbé görbe is. Televényes földön s sziklán nő a rónaságtól az alsó erdőtájig.

ε. *mucronifolia* (Schwgr.), *Tortula mucronifolia* (Schwgr.). A tőalak havasi, zömök alakja. Levelei 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 erdőtájig. 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 Choec hegyen (LIMPRICHT), a fogarasi és árpási havasokon (SCHUR 4518).

24. *B. alpina* Br. et Schimp. Szára 2—3-szor két-kétágú. Puha, szürkészöld gyepeket alkot. Alsó levelei visszásan tojásdadak, a felsők lapiczkásak, mindannyian igen varancsosak, s lekerekített vagy hegyescsúcsúak. A levélér biborszínű s legalább a felső levelekben rövid, fejtér, alján veres szőrbe fut ki. Előfordúlnak azonban egészen szörtelen példányok is (inermis SCHIMPER i. h. 226. l.). Tokocskája felálló, hengeres, kevésbé görbe, igen rövid, de kockás s végre oszló párkánycsövel. 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. Levelei tojásdadak, 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 hávasi 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. Levelei hosszúdadok vagy lapiczkások. A lekerekített, csorba, ritkán hegyes csúcsból, a levél középere fejtér szőr vagy fejtér 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.

α. *A töalaknál* a levél csúcsa lekerekített vagy behorpadzott. A szőr erősen tövises, az ér hátán jól észrevehető sor bibircs van. Televényes földön nő, de zsindey, 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. Sziklákon nő a hegyi tájakban. Terem a Kralova holán, Lucski m. Liptóban, a szninszki Kamen-en a sóvári hegyeken, a M.-Táttra 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, vánkospéptű, barna vagy feketezöld gyepeket alkot. A levelek sejtjei nagyobbak s kevésbé varancsosok. Levele szőrrel végződik. Rend szerint fán nő. Vas megyében ritka (FÖRSTER).

δ. *calva Bryol. Eur. II. tab. 167.* Hasonló a tőalakhoz, de a levélér sima, vörhenyes, rövid árhegygyel végződik. Sziklákon 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-lapiczásak, öblösök, rögtön rövidre kihegyeztetek; síma, fejtér, rövid szőrbe 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 sejtsszöveténél 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), Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS).

VII. Rend: *Grimmia* félék.

A tokocska vagy a szár tetején, vagy ritkábban az oldalág végén fejlődik, egyenes s felálló, kucsmaképtű (ritkán csuklyaalakú) stüeggel. A szájpárkányzat egyszerű és 8 vagy 16 fogból áll, a melyek ritkán hiányzanak. A fogson belül még serteképtű 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 szárak 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 csükyaképű, a kupagnál többet alig fed be. A levelek a fajok nagy többségénél fejjér szőrrel végződnek. 4.
 - A süveg nagy s kucsmaképű, legalább a tokocska felső felét fedi be. 7.
 - 4. A tokocskának fogas szájpárkányzata és észrevehető nyele 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 átlukasztottak 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 kucsmaképű süveg harangalakú és a fél vagy az egész tokocsát befedi; karimája ép. 8.
 - A kucsmaképű süveg hengerded-harangalakú, ép vagy pillás karimájú, nem szőrös, a tokocska alján túl terjed. A tokocska hosszúkupakú s hengeres. *Encalypta*.
 - 8. A levelek színtelen szőrrel végződnek, aljukon is színtelenek. A szájpárkányzat fogai vörösek. Kőfalon s sziklán termő moh. *Coscinodon*.
 - A levelek nem végződnek szőrrel, a csúcsuk nem ritkán színtelen, a szájpárkányzat fogai többnyire sárgák. 9.
 - 9. A levelek száraz állapotban bodrosak, vagy tekertek; a süveg szőrei is tekertek. *Ulot*.
 - 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 szárazakkal. A levelek kemények, chlorophyllus parenchymuszóvettel s erős, a hátán bibircsós középpérrel. A tokocska gyűrűtlen, a szájpárkányzat egyszerű. A fogak

rácsos körlemezen állnak s sokszallangúak; egy fajnál satnyások.

1. *C. riparius* Br. et Schimp. A termés a szár végén magános. Levelei mindenfelé néznek, hosszúdadok vagy nyelvidomúak, rögtön rövid árhegygyel végződnek. A tokocska hosszúdad, nyelével a pólyázó levelek közül kiemelkedik. Kupakja görbe és hegyes-csőrű. A szájpárkányzat fogai sokszallangúak és a fonalképző salangokkal rácsos körlemezen állnak. Bryol. Eur. III. tab. 278. *Racomitrium riparium* Brid. *Gümbelia riparia* C. Müll.

Sziklán s fán nő a hegyi s alhavasi táj folyó vizeiben. A Duna-jez vizében (REHMANN Verz. 467. lap), Brassó környékén (SCHUR. Lásd Fuss Syst. Verz. 669. l.) és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

2. *C. fontinaloides* (Hedw.) Termései a nyalábos oldalágak végein állnak. Levelei mindenfelé nézők, megnyult lándsásak, 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 fölcserélhető a havasi patakokban tenyésző Schistidium apocarpummal. Erdélyben a brassói havasokon (BAUMGRATEN), Dalmácziában (WEISS).

3. *C. aquaticus* (Dill). Termései a nyalábosan álló ágak végein állanak. Levelei szálaslándsásak, sarlóképzűek, egyoldalra néznek. Tokocskái tojáshosszúdadok, nyelűkkel 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 Hunyadmegyében 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, Dalmácziában WEISS sz. Ombia környékén, Fiumében az «Ai piopi» forrásban a torpedógyár környékén és Fiumare kövein, Hunyadmegyében (LOJKA).

32. *Grimmia* Ehrh.

Vánkosképzű, 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 fogsortól 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.

1. Schistidium Brid. A tokocska a pólyázó levelek ölben ül, minden oldal felé részarányos, röviden kerülékes. A süveg rövid, kucsmaképű, karéjos. Egylaki mohok.

1. G. apocarpa (L.) Vánkosképű, zöld vagy barna, néhány deczimeternyi magas, sűrű gyepekben nő. Levelei tojáslándsásak, szintelen csücsesal. 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 czinóber- 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 vánkosképűek. Levelei lándsásak, igen elálló, s többen közülök fejr 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 magasabbak s lazábbak. Szárai főlegyenesezők, vékonyabbak, gyérebbe 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. Termetere nézve a gracilishoz hasonló. Nemcsak termései, hanem levelei is egyoldalra néznek. Nedves sziklákon nő a sóvári trachythegyeken.

5. rivularis Brid. (WAHL. n. 1099.) Nagy, sötétzöld, néha fekete, felálló vagy a vízben hullámozó gyepekben nő. Tokocskája nagy, a burokból kiemelkedő, kupakja szálcacsörű. Hegyi patakokban nő az eperjes-tokaji trechythegyeken és a Magas-Tátra havasi patakjaiban. Fiume mellett Cinclidotusok 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, rövidcsűsű kupakkal és sárga szájpárkányzattal.

Meszes és kvarcos sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig. Szepes- és Sárosmegyében (mészsziklán), a szinzszi 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 épszlű. Szájpárkányzata tökéletlen.

A M.-Tátra Giewont hegyén (CHALUBINSKI).

II. *Gasterogrimmia Schimp.* Vánkosképű gyepekben tenyésző mohok, rövidnyelű, aljukon egyoldalú, röviden kerülékes vagy tojásdad tokocskával. Ebbe a csoportba tartozik a *G. anodon* Br. et Sch., melynek szájpárkányzata nincsen, és a *G. plagiopodia*, melynek kifejlett szájpárkányzata van, s apró zöld gyepeket képez.

4. *G. crinita* Brid. Gyepi szürkén selymesek egyirányban fekvő levélszőrökkel. Az alsó levelek fedelékesek, lándzsásak; a felsők visszasan tojásdadozók, hosszú szőrré hegyesednek. A tokocska a pályázó 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 szájpárkányzata 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-aljzugokban téglalakú. A levél majdnem minden fajnál fejről szőrrel végződik. A tokocska minden oldal felé részarányos s ívesen görbült, végre kiegyenesedő nyélen áll.

A) Csuklyaképű süveggel.

6. *G. orbicularis* Br. et Schimp. Vánkosképű, szürke gyepekben nő. Levelei lándzsásak, a felsők alján lapos szőrré keskenyednek, válusak, a csúcs alatt eltűnedező keskeny érrel. A pályázó levelek igen teknősök, hosszabbak a többiekénél s hüvelyezők, a legalsó szárlevelek tompavégűek s gyakran szőrtelenek. A tokocska sárgás nyelvű vízirányos, vagy lekonyuló, a kupakja apró, domború, bibircsképzű csúccsal. A szájpárkányzat 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. Mihályd falu mellett sziklákon és Dalmáciában Ombia m. (WEISS) nő.

B) Kucsmaképű süveggel.

Az ide tartozó Grimmiák süvege apró, az alján 4—5 karójú, gyakran ferdén áll, ekkor a hajlás irányában mélyebben

behasított, mi miatt a csuklyaalakhoz közeledik. De ezek a ferde stüvegesek a következő *C* csoportba tartoznak.

2. *Egylaki virágokkal.*

7. *G. pulvinata* (L.). Domború, szürkébe játszó, 2—10 cm. széles, kerekded gyepekben nő. Levelei hosszúdad-lándsásak, rögtön fogas hajjá hegyesednek. Tokocskája tojásdad, karczott, száraz állapotban barázdás, sárga nyelvű, 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 alagnál a kupaknak csak bibircsképzű csúcsa van.

3. *longipila Schimp.* A végálló levelek szőrei majdnem kétszer akkora hosszúságúak, mint a levéllemez, a miért a gyepek ezüstfényűek.

A legelterjedtebb mohok egyike. Sziklákon, köfalakon, 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 hasadéokban, K.-Helmeczen (CHYZER). Említik ENDL. fl. Poson. n. 322., PANČIĆ 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 vasmegyei 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 kicsücsorodása van. A tokocska bőrét orsóképzű sejtek alkotják.

A M.-Tátra keleti mészhegyeiről említi CHALUBINSKI.

9. *G. Schultzei* (Brid.) Laza, könnyen széthulló gyepekben nő. Szárai főlegyesedők, néhányszor két-kétágúak, nem gyökszöszösek. Levelei barnazöldek, végre feketék; hosszúdad aljból megnyúlt lándsásak; igen töviskés szőrré hegyeseknek; aljukon szálas, 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 Schultzii*. Brid.

Az árpási havasokon találta HEUFLEER (SCHUR 4350).

3. *Kétlaki virágokkal.*

10. *G. contorta* (Wahl), *Dicranum contortum* Wahl, Fl. Carpat. 1130., IV. tab. Szárai két-kétágúak. Levelei szálas-serteképűek, tekergődzők, a hosszúdad görbenyelű tokocskán túl emelkednek. Süvege minden oldal felé részarányos.

Fekete (ritkán zöldes) vánkospépű gyepeket alkot. Lándsás 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 csúcson álló. A levélszövet aprósejtű. A szegélyző sejtek nagyobbak, négyzetesek, a levélaljúgokban levők téglalakúak. A levélér erős, majdnem átlátszatlan s kifutó. A termésnyél hüvelybe hosszúdad. WAHLB. a felkai völgy havasi tájában szedte. Magam ugyanott, az alhavasi tájban és a Zsabbi tónál, Mármarosban pedig a Pop-Ivánon találtam. BORTHÁR a lomniczi csúcson, LOJKA a Hinszka völgyben, a Kralovahora és Dzurovo hegyen, REHMANN a Babiagorán és a Brebenicskul havason gyűjtötték.

11. *G. torquata* Grev. Kerekded vánkosokat alkot. Szárai száraz állapotban mintha kötél módra sodortak lennének a levelek fedelékessége miatt. Levelei hosszúdad-lándsásak, a felsők rövid szőrré hegyeseknek, és csak egy sejttrétegből állanak, melynek felső sejtjei pontképűek, a levél alján pedig szálasak. Termése ismeretlen.

Termékeny talajon fejlődő példányoknál eltűnik a levelek fedelékessége, az ágak sodortsága, mert a gyors fejlődés miatt távolabb maradnak a levelek egymástól és keskenyebbek. Ebben esetben mohunk alig különböztethető meg az *Anoetangium compactum*tól.

Grániton és mészsziklákon 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 száruk vékonyak s kötélalakúak, mivel a levélcsonók ferde vagy spirális vonalban fedelékeseek. Levelei megnyúlt-lándsásak, a felsők síma szőrré hegyesednek. A sejtek a levél alján a középer 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 mészsziklákon 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 felálló vagy főlegyenesedők, elágazók, sűrűn levelesek. Levelei megnyúlt-lándzsásak, rósa karimával, fejtér, fogas szőrrel kifutó érrel, száraz állapotban felálló, különben terepélyesek. Tokocskája kerülékes és síma, domború árvégtű kupakkal, keskeny gyűrűvel; ívesen görbült, a pólyázó levelekből kiemelkedő nyele van. Szájpárkányzata bíorbarna s lándzsás, 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-lándzsásak, aljukon teknősek, száraz állapotban begöngyölők, fedelékesek, a felsők rövid, majdnem síma szőrrel hegyesednek. A levélszövet apró sejtjei kerekded-négyszetesek és símafalúak, csak a levél alján röviden téglalakúak és szögletesek a falak. Majdnem mindenütt meddő. Tokocskáját csak a sárosnegyei Cserhó nevű hegyen láttam. Ennek másforma szájpárkányzata van, mint a többi Grimmiának. Alakja hengerhosszúdad (azaz négyszer hosszabb mint széles), felszíne síma, balra tekert nyele van. Szájpárkányzata bíborfekete, egyszerű

tizenhat, lándzsás, kihegyezett, ép fogból áll, mely még akkor is ép marad, a mikor száraz állapotban (a kupak levétele után) kifelé hajlik, tehát sem nem lyukas, sem nem hasadt.

A felső erdőt meg a havasi tájakat kedveli. Tluszta hegy csúcsa alatt terjedelmes gyeppel borítja a függőleges kvarczfalakat; vastag gyepeket képez a Pop-Ivánon is. Terem még Árva megye Pilszko és Babiagora hegyein, Trencsénben a Raczahóla tetején, a M.-Tátra északi 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-lándzsásak, begöngyölődő szélekkel, rövid, majdnem síma szőrrel hegyesednek. A leveleket négyszetesek sejtjei alkotják. A levél alján, mely átlátszóbb, az értől jobbra és balra a sejtjei 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 sziklákban nő. Termése tavasszal érik. A Magas-Tátrán a tarpataki (kahlbachi) völgyben a nagy zuhatag környékén, a Babiagorán (LIMPRICHT), Bánságban (PANČIČ), Erdélyben a Sempulni havason (BAUMG.).

C. Gümbelia. 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

cucullata) vagy karéjos élű (c. lobato-mitrata). Legjellemzőbb az egyenesen felálló tokocska.

a) A süveg kucsmaképű s karéjos.

16. *G. obtusa Schwgr.* Apró, kerekded, zöld vánkosoakat alkot. Alsó levelei szálasak, a felsők hosszúdad-lándsásak, töviskés szőrre 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 bibiresképű csúcsal. 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.

Kvarezos 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, kihegyezettek, síma, fehér csőrre hegyesednek, kiálló érrel s begönyölődött széllal. A levelek sejtjei vastagfalúak, négyzetesek vagy hatoldalúak (a levéllemez közepe táján) habosfalúak. A tokocska tojásdad vagy tojásdad-hengeres, csak kevéssal emelkedik a pólyázó leveleken felül. Kupakja sárgás, vereslő karimával s ferdén álló csőrrel. A szájpárkányzat fogai biborszínűek, kétágúak. Virágjai mind az előbbi fajnál egy-lakiak. Bryol. Eur. III. tab. 254.

Kvarezos sziklákon nő az erdő és havasi tájakban. Termése a nyár végével érik. Alakjai SCHIMPER szerint:

1. A tóalak tokocskája tojásdad s ez a leveleknél magasabban áll. Levelei rövidszőrűek. A M.-Tátrán (WAHL. 1129.) A Kis-Tátrán pl. a Királyhegyen, Mármárosban, Miháld falú szikláján meg a Retyezátón.
2. *affinis*. Minden része erősebb, de a tokocska rövidebb nyelvű és tojás hosszúdad, Bryol. Eur. III. tab. 255. Terem a singléri völgyben.
3. *obliqua*. Tokocskája egyoldalú s görbe. A Zsabbi tó mellett a M.-Tátrán és Sz.-Olaszi környékén.
4. *cylindrica*. Tokocskája hosszúdad-hengeres. Igló környékén terem a haltenyésztőnél. 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, vánkósképu, sötét- vagy feketezöld gyepeket alkot, melyeken a

hosszú fehér szőrök igen feltűnnek. A levelek a száruk 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 széllal; téglalakú sejtek csak a levél alján, a középer szomszédságában vannak. A tokoska rövid, tojásdad, ferde hegyes csőrrel, a pólyázó levelek szőrein túl alig emelkedik.

Trachyton és kvarczoz nő, néhol terjedelmes gyepekben. Termése tavasszal érik. Sárospatak, Finta és Kapi mellett trachyton, a Szinnye és Hernád folyók völgyeiben kvarczoz közeteken, Abós és Kőszeg környékén. Radna m. Aradmegyében s Erdélyben a gyalui havas alján, a Szamos folyó sziklás partjain.

19. *G. tergestina* Tommasini. Apró, szürke gyepecskében 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.

Mészsziklák nő. Termése tavasszal érik. A Tátrán említi FRITZE, Komárom m. (SKOFITZ). Bryol. Eur. III. tab. 258.

b) A süveg csuklyaképű.

20. *G. commutata* Hüben. Terjedelmes, de laza, sötétzöld, 2—4 cm. magas gyepeket képez. Szárai főlegyesedők, görbegrűbák, aljukon aprólevelűek vagy levéltelenek. A felső levelek lándzsás-árkérűek; rövid, gyengén töviskés szőrrel; a pólyázók hosszúszerűek. 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 kvarczoz sziklák nő. Termése tavasszal érik. Megszoktunk különböztetni:

1. a *tőalakot*. 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. Levélszővete olyan mint a *tőalaké*, a levél alján a középerőtől 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 homokkővön 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. BORBÁS.

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 tokocska aligha emelkedik. A tokocska tojásképpű vagy hosszúdád, barna. A süveg a tokocska 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, vánkospéppű, a szőrök miatt szürke kis gyepeket alkot. A levelek a szár alja felé kisebbedők, hosszas-lándsásak, róna szélel s barázdás középérrel. A levélszövet a levélalján téglalakú és chlorophylltartalmú sejtekből áll. A tokocska kerülékes vagy hosszúdádhengeres, 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 havasakon (SIMKOVITS, FUSS és BARTH).

23. *G. Ungeri Juratz.* Feketezöld, a levelek hajvégei miatt fehérlő vánkosokat alkotó, egylaki moha, hegyes szög alatt elálló levelekkel. Az alsó levelek szőrtelenek, a felsők visszásan tojásdad aljból lándsásak, síma, fehér szőrre hegyesednek, róna szélel, s az előbbi fajéval megegyező sejtszövettel. Tokocskája apró, kerülékes, 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 Cypern. 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. Donnianatól* a tokocska 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, kihagyztettek, három—hat hosszanti barázdával, a felsők rövid és síma szőrre hegyesednek. A levél szöve a levél alján téglalakú sejtekből áll és áttetsző. A tokocska 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.* Puhá, pázsitzöld gyepeket alkot. Levelei lándsásak, a szár alja felé kisebbek, a szár felső végén állók nagyobbak, szintelen csúcsba végződnek, mindannyian puhák, öblösek, lazaszövetűek, hengeres középpérrel. Tokocskája kerülékes, a pólyázó levelek közül kiemelkedő, domború, árvégű kupakkal. A szájpárkányzat fogai szálás lándsásak. Bryol. Eur. III. tab. 253.

A M.-Tátra havasi tájában nő. Zárarzte mellett REHMANN, a tarpataki völgyben s a Krivánon FRITZE, a felkai völgyben LIMPRICHT szedte.

c) A süveg csuklyaképű, ferde karéjos karimával.

26. *G. elongata Kaulfuss.* Feketés, vánkospépű gyepeket képez. Szárai felállóak, néhányszor két-kétágúak, aljukon kopasztottak, gyökszöszük nincs. Az alsó levelek lándsásak zöld csúccsal, a felsők hosszúdad aljból lándsásak, szintelen 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 csúcson szedte REHMANN.

d) Ismeretlen termésű faj.

27. *G. gigantea Schimp.* Syn. muse. Eur. 695. l. Igen nagy, 10—20 cm. magas, vastag, barnazöld gyepeket alkot. Szárai aljukon is levelesek, egyszerűek vagy elágazók. Levelei hosszúdad-lándsásak, bibircsósak, sűrűszövetűek. A levélsejtek a levél felső részén kerekdedek, a levél alján téglalakúak, mindannyian öblözött élűek.

A havasok vízáztatott sziklái 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, lándsás 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, kucsmaképű 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. *Campylocladus*. 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, szőrtelenek, a fogas csúcsban eltűnedező érrel. A levél alján, az ér oldalán a sejtek szálasak, sárgásak. A tokocska tojás-hosszúdad, 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.

Kvarezos sziklákon nő a havasi tájakban. Termése télen érik. Bryol. Eur. III. tab. 246. *Fissidens patens* Wahl. fl. Carp. 1114. A M.-Tátrán a felső erdőtájtól 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 kerekdednégyzetes, 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, épszerű csúccsal s a csúcs előtt eltűnedező érrel. Tokocskája hengeres, barnás, síma süveggel; nyele 1 cm. magas. Kupakja árképű 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. hosszú. Levelei tojásdadok, igen tompa, fogas csúccsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel, minden oldalra, ritkán egyoldalra néznek. A tokocska hosszúdad és síma. A kupak tűképű 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 Retyezátón a Lonsicz patak mentén (SIMKOVICS), Erdélyben több helyen (BAUMG., SCHUR 4492. sz.).

4. *R. Sudeticum* (Funk). Terjedelmes gyepeket képez, sötétzöld és fekete közt változó színnel. Szárai felegyenesedők. Levelei megnyult lándsásak, öblösen ormósak, kevésbé fogas, szintelen, vagy rövid fehér szőrré hegyesedő csúcsal. Tokocskája apró, tojásdad, síma és barna. Süvege síma. A szájpárkányzat fogai biborszínűek, könnyen észrevehető körlemezen vannak. *Trichostomum Sudeticum* Funk. — *Grimmia procera* De Not. Bryol. Eur. III. tab. 264.

Az alhavasi meg a havasi tájat kedveli; nedves sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán (REHM. és JURATZKA), Mármarosban a Pop-Ivánon meg a borsai Pretroszon, a hol a csúcsokon egészen fekete gyepeket alkot, a Brebenicskul havason (REHMANN), Ungban a szninszki 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.

α) *A levelek nem végződnek fehér szőrben.*

5. *R. fasciculare* (Dill.). Szárai lecsepültek vagy felegyenesedők, szennyeszöldek. Az oldalágak rügyképzők. Levelei tojásdad aljból lándsásak, 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-lándsásak; 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.

Kvarczos talajon nő a felső erdő és a havasi tájakban. Ter-

mése nyáron érik. A magyar felföld majd minden olyan hegyén terem, mely az alhavasí tájig emelkedik, különösen, bőven a M.-Tátrán, a hol sarlós és egyoldalra néző levelekkel is található (a kahlbachí völgyben), a Babiagorán, a színnai kövön, a Roszudeczen, a borsai Pietroszon., 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 lándsásak, szintelen csipkés csúccsal s lapos szintelen szőrrel. A levelek felszíne bibircsós. A levelek felső részében a sejtek hosszukásak. A tokocska tojáshosszudad. A süveg bibircsós. Az igen hosszú árképű 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 feltűnőleg 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), Nemes-Podhrágy (HOLUBY), Borsá Eperjes környékén, a Cserhó és a Kis-Örhegyen Sárosban, a Paphegyen Eger m., Aradmegyében Radna környékén (SIMKOVICS), a Ruszán és Retyezátton, 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 fölegyenyesednek, sőt kúsznak is. Levelei tojásdad aljból lándsásak, kihegyezettek, szintelen csúcsúak, igen hosszú, majdnem síma fehér szőrré hegyesednek. A levél felső végén a sejtek négyzetesek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, összehúzott szájnnyílással. 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; fejezérvégű levele szőrtelen.

A felső erdőtáját kedveli. Termése tavasszal érik. A Magas-Tátrán, Mármarosban a vízeri völgyben, a Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben a kerczesoarai, a zoodi és árpási havasokon (SCHUR

4496.), Slavóniában a Rastovagosa völgyben Zveceevó mellett (STOITZNER).

9. *R. microcarpum* Brid. Alacsony, szélesen elterülő, pázsitzöld gyepeket képez. Levelei hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, rövid szőrre hegyesednek, ritkán szőrtelenek. A levélcúcsot szálas sejtek alkotják. A tokoska tojásdad vagy hosszúkás-hengeres, halvány-barna. A kupak narancs-sárga, vörös karimájú, a kupak-talan tokoskánál rövidebb. A szájpárkányzat fogai aljukig hasadtak, majdnem simák. Bryol. Eur. III. tab. 268. *Trichostomum microcarpum*. WAHL. fl. Carp. 1109.

A felső erdőtájat meg a havasokat kedveli. Termése ősszel érik. A Magas-Tátrán a legelterjedtebb *Racomitrium*; a Kis-Tátrákon, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Besztercebánya környékén (MARKUS), és az árpási havasokon (SCHUR 4498.).

34. *Hedwigia* Ehr.

Terjedelmes gyepeket alkot. Szárai elágazók és főlegyenese-dők. Levelei szálasak, értelenek, bibiresósak. Tokoskája gömbölyded, a burok öblében ül, tarsájú, igen apró, kucsmaképű süveggel.

1. *H. ciliata* (Dill.). Levelei tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, melyek rendszerint szintelen, pillás vagy fogasélú, hosszú csúcsban végződnek, a miért a vánkosai rendesen fejrőlők. Tokoskája végre csészeidomú, vörös párkánynyal. Kupakja domború, végbibiresóval 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 főlegyenesező; chlorophylltalan, fejrőlévő vége majdnem akkora, mint a levél zöld része. Ez a *β. leucophaea* alfaja. Eperjesen, Korpona környékén (MARKUS), a Mátrában, Eger vidékén, Radna m. s m., de soha sem nő mészsziklán.

Nedves árnyékos helyen szárai felállók; levelei a csúcsukig chlorophylltartalmúak. Ez a *γ. integrifolia* P. d. B., az eperjesi trachythegyek völgyeiben, a Hinszka tó környékén, de másutt is nő.

A tőalak vánkosai 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

(PANČIĆ és BORBÁS), Erdélyben (l. 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 tokocskakerülékes, hosszú nyelű, kiemelkedő, tarsájú, üres nyakká keskenyedik. Süvege csuklyaképzű, hosszúsőrű.

1. *B. sciuroides Br. et Schimp.* A száraz alján sem levél, sem gyökszösz nincsen. Levelei tojáshosszúdadok, kihegyezettek, barázdásak, csúcsuk felé csipkészlűek; a pólyázók hosszabbak és hosszú árhegygyel végződnek. Tokocskája mindenfelé részarányos és felálló, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. III. tab. 275.

Mészsziklákon nő. Termése tavasszal érik. Állítólag a mi-háldi fürdő környékén terem, de innen való példányokat eddig még nem láttam.

36. *Coscinodon Sprengel.*

Vánkosképű, sűrű gyepeket alkotó, a fejező Grimmiaéhoz hasonló mohok. A kúsmaképzű süveg a tokocskát majdnem aljáig takarja, a kupak igen nagy s csőre nélkül is akkora, mint a kupaktalan tokocskafele; a szájpárkányzat lándsás fogai rácsoosan átlukasztottak.

1. *C. pulvinatus Sprengel.* Levelei hosszúdad-lándsásak, aljukon öblösök, lapos fejező szőrre hegyeseknek. Tokocskája visszasan tojásdad, síma, a levélszőrökön 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 cribrus Spruce.* — Bryol. Eur. III. tab. 230.)

37. *Amphoridium Schimp.*

Puha, vánkosképű gyepeket alkotó mohok, melyek szárát végig gyökszösz borítja. Leveleik száraz állapotban bodrosak. A tokocskafele hosszában mélyen barázdás, igen rövid nyelű, apró süvege korán lehull. Tágas szájnnyílása körül nincsen párkányzat.

1. *A. Mougeotii Schimp.* Puha, felül pázsitzöld gyepei aljuk felé rozsdaszínűek. Levelei megnyúlt lándsásak, felső részükön négyzetes, aljukon téglaképzű sejtekkel. Az antheridiumos virágok rügyalakúak s a levelek hónaljában állnak. A tokocskafele 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 erdőtájtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. Kétlaki.

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 Zvecevo m. (STOITZNER).

2. *A. viridissimum* (Dicks). Szárai majdnem egyszerűek, aljukon gyökszöszösök. Levelei hosszudadlándzsásak, kihegyezettek. csúcsuk felé összehajló szélekkel, száraz állapotban befelé, nedves állapotban ívesen kifelé hajlók, átlátszó középérrel. Süvege hosszúcsőrű, csuklyaképi, nem tartós. Tokocskája kerületes vagy hosszúdad, 3—4-szer hosszabb, egyenes nyélbe keskenyedő; apró kupakkal, összehúzódott szájnnyílással s fogatlan szájpárkányzattal.

Fatörzseken nő, ritkán mészsiklákon. Termése tavasszal érik. Kétlaki. *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.

Ulota Mohr.

A száruk merevek, elágazók, felálló, csak a vánkospéti gyepek karimáján állnak ferdén vagy az aljzatra simulnak. A tokoska felálló, minden oldalról részarányos, nyélbe keskenyedik, s magasra ritkán emelkedik ki. Legjellemzőbb a nagy harangképi vagy hengeres, alján hasadt süveg, mely hosszában redős vagy barázdás, sárgaszínű, és a felszínén a tokoska tengelyével párhuzamosan álló görbегurba szőrökkel van fedve. A szőrök ezen minősége s a levélalban 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 tokoska körtealakú és síma, legfőlebb rövidke redői vannak a szájpárkányzat alatt. *U. Ludwigii*.
- A tokoskának egész hosszában 8 bordája van. 2.
2. A levél száraz állapotban is merev és fedelletes. *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 tokoska tojás-hosszúdad, végre orsóképi. Nyele 0.5 cm. magas. *U. Bruchii*.
- A levél igen bodros. A tokoska tojásdad 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. crispula.

1. *U. Ludwigii* Brid. Vánkosképző, sárgás vagy barnászöld gyepeket alkot. A gyp karimáján álló szárok kúszók. Levelei 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 ősszel érik. Terem a Branyiszkón, a M.-Tátrán a bélai erdőben s a Nesselblöszén (HAZLSINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Slavoniában (STOITZNER).

2. *U. Hutchinsiae* Schimp. Levelei merevek, száraz állapotban fedelékesek, barna vagy feketezöldek, hosszudad-lándzsásak, begöngyölödő széllel. Tokocskája tojás-hosszudad vagy 0.3 cm. magas nyélen kiemelkedő; domború, sárga, csőrös kupakkal. Sziklákön nő, a hegyi és havasi tájakban. Termése nyáron érik.
Orthotrichum Hutchinsiae. Sm. — *O. americanum* P. Beauv. — *O. nigratum*. Br. et Schimp.

Kvarczos sziklákön a M.-Tátrán a Lengyel-nyergen s a Leiten nevű hegyháton, a Branyiszkón, a singléri völgyben s Piller-Peklen m., valamint Erdélyben a Retyezaton (HAZLSINSZKY), Beles havason (BAUMG.), Slavoniában (STOITZNER) is terem.

Ettől a tőalaktól, melynek tokocskája igen korán bunkó-alak módjára folyik össze a nyelével, eltér a

3. *callicola* alfaj, mely a M.-Tátrán, a Tokarna nevű völgyben mészsziklákön, ritkán fatuskókön található. Szárai felállóak, két-kétágúak vagy ágai csomósak. Levelei minden oldalra néznek, fedelékesek, merevek, tojásdad aljból nyelvidomúak, a csúcsban eltűnő érrel. A levelek sejtszövege olyan, mint a tőalaké. A tokocska nyelének az a része, mely a burokleveleken felül emelkedik, 2—3 akkora, mint a tokocska hossza. A tokocska hosszudad 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 hosszudad alakját. Szájpárkányzata 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 tőalaktól eltér. A kupak lapos csúcsán kis, görbe csőr van. Süvege, mely majdnem az egész tokocskát befödi, igen szőrös, s épélű. Ezt az alakot előbb az *U. recurvifolia*-hoz C. MÜLL., későbbben, leginkább levélszövege miatt, az *U. Hutchinsiae*-hoz csatoltam.

3. *U. Bruchii* Horsch. Szárai felállóak, tövig levelesek vagy kopasz aljból főlegyenesezők. Levelei öblös tojásdad aljból szálás

lándsásak, a pólyázók alja hosszantfutó barázdákkal. Süvege igen szőrös s alján néhány mély bevágás van. Tokocskája kerületes, bordás, aránylag hosszú nyélbe keskenyedek, a spórák kiszórása után orsóképzű, összehúzódtott kis szájnnyílással. A szájpárkányzat fogai előbb párjával 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 tűlevelű 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. crisa* (Hedw.) Hasonló az előbbihez, de tokocskája tojásdad, igen hosszú nyakú, a spórák kiszórása után igen megnyúlt, orsóképzű, 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.

Fatörzshőkön 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 tokocskabőgreidomú, rögtön a nyélbe keskenyedek. A szájpárkányzat fogai rövidebbek. Spórái zöldek. Bryol. Eur. III. tab. 228.

E két utolsó faj közt s ezek gyepeiben találta SCHIMPER a maga *U. intermedia*-ját és *U. crispula* ? *ambigua*-ját; JURATZKA pedig a REHMANN által a M.-Tátrán szedett s velem is közlött példányban, a maga *U. Rehmanni*-ját. (Lásd zool. bot. Ver. XIV. köt. 191. l.). A gyepecskében vegyesen terem *U. crisa*. *U. crispula*, *U. Ludwigi* s ezen felül egyes olyan szálak, melyeken az *U. 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 Hanságban (POKORNY). Termése tavasszal érik.

33. *Orthotrichum* Hedw.

Pázsitzöld, ritkán feketedő, többnyire vánkosalakú gyepeket alkotó mohok, felálló vagy főlegyesedő szárakkal, száraz állapotban merev levelekkel. A levélszövetet apró s varancsos sejtek alkotják, a levélalj sejtjei négyzetesek s átlátszók, 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 tarsaját 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 epidermissejtekkel egy színben fekszik, vagy fedettek (cryptopor midőn a két ajaksejt az epidermissejtek 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 nyelvnek kiemelt (kiálló) felső része egyenlő a tokocska hosszával. A tokocska, mely rögtön a nyelvbe 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 vánkosoakat 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 feje, míg a Tatra magaslatain az egész növény megfeketedik. Megemlítené még:

a *β. cylindricum* Schimp., a mely keskenyebb levelei s majdnem hengeres tokocskája által különbözik a tőalaktól. *O. anomalum* *β. saxatile* Juratzka.

Dalmáciában és Fiume környékén terem.

2. *O. cupulatum* Hoffm. Sűrű, vánkósképű, barnászöld gyepeket alkot. Levelei hosszudad-lándságak, 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, símák, száraz állapotban sugár módra állnak. Kupakja halaványsárga, alján narancsszínű szegélylyel, domború aljból emelkedő egyenes csőrrel. Bryol. Eur. III. tab. 209.

Mészsziklákon, ritkán kőfalakon s trachyton nő. Termése május és június 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 Zveceevó 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 vánkospépű gyepeket alkotó moh. Levelei lándzsásak, behajlott szélűek, gyengén bibircsósak, tompa csúccsal; 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 szegélylyel s tompa csúccsal. 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, vánkospépű, 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 kevésbé összehúzódott, erősen kiemelkedő 8 bordával. A szájpárkányzat fogai halaványsárgák, pillái símák, többnyire két sejtsorból alakulnak. Kupakja gyengén domború, egyenes vagy görbe csúccsal. 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 Czibesz havason (BAUMG.), Hosszú-Aszó környékén (BARTH.), Rába-Sz.-Mihályon (FÖRSTER, BORBÁS), Horvátországban Lokve m.

5. *O. fallax* Schimp. Többnyire apró, kerekded, vánkospépű 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 kevésbé 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 *Orthotrichumok* 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 4444.).

7. *O. Rogeri Brid.* Kerekded, pázsitzöld, kis vánkosalakú gyepeket képez. Levelei hosszudad aljból szálas-lándsásak, puhák; aljukon laza, átlátszó sejtszövettel s begöngyölődő széllel. Süvege fejrőlő, kopasz, harangképű, a tokocska alján túl terjeszkedő. Tokocskája halaványsárga, nyakával együtt hosszudad-körteképű, majdnem nyeletlen, nyolcz széles bordával. Száraz állapotban a tokocska szájnylása 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. Levélszövege laza. A levél egész alsó harmadát téglalakú, vékonyfalú, halaványzöld sejtek alkotják, a melyekben, mint az *O. tenellumnál*, chlorophyllszemcsék nincsenek. Belső szájpárkányzata néha egy sejtsorból álló tizenhat pillára foszlik.

♀. *saxicolum.* Homokkövön nő Eperjes környékén.

A toalakot 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 árcsüccsal. Belső szájpárkányzata nyolcz sima pillából áll. Levelei tojásdad aljból rögtön lándsásak; a levélalj szélén négyzetes, a középér felé téglalakú, átlátszó sejtek vannak. Süvege szőrtelen és szennyessárga, csak a csücske 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 vánkosalakú 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 kihagyezett, tompa csüccsal s narancsszínű szegélylyel. Süvege, mely a tokocska kétharmadát befödi, harangképű, halaványsárga, barna csüccsal, kopasz vagy kevészőrű. Eglyaki. 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-szálas. 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 lándsásak, kevésbé varancsosak. A levélalj 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 összefüöztek; pillái fonálképzűek, egy sejtsorból alakulnak, s gyakran fonálképzű 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 Cserhó-hegven, Szerednyén gesztenyefán. Subanye m. a Száva partján szilvafán, a diósgyőri völgyben, a kamara-erdőben Budán (BORRÁS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), N.-Szeben. (SCHUR 4442.), Hosszú-Aszó (BARTH), Fenyőfalva m. (FUSS) terem.

3. *saxicolum*. Minden egyes része kisebb, a levelei tompák. Trachysziklák repedéseiben Eperjes környékén található.

11. *O. appendiculatum* Schimpr. LIMPRICHT 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, csakhogy levelei rövidebbek, s erősen bibircsósak; aljukon sima-falú 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 közép vonal irányában lyukasak, függelékek nincsen, száraz állapotban fejezőlők. 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 Strazsur 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 fedelékesek, 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 színtelenek. Az utóbbi esetben a levél végélein szabálytalan fogak is mutatkoznak. A buroklevelek lazább szövetűek s a tövük téglalakú sejtekből áll. Egylaki 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 sejt-sorban álló nyolcz pillája olykor 16-ra oszlik.

Spórái bibircsósak, soklapúak. Kopasz vagy gyér szőrű süvege harangképű, síma, épélű, borda s csik nélkül.

A Tlusta hegyen Sárosban kvarczos sziklafalakon (HAZSLINSZKY), Liptó megyében 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. Süvege az egész tokocskát takarja, erősen szőrös. Bryol. Eur. III. tab. 217.

Az *O. speciosum*-nál legjellemzőbb a tokocska alakja. Ez hengerded s négyszer-ötször 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 stüvege is lehet sok vagy kevészörű. *O. speciosum* f. *subnudum* Schimp.

Elterjedése igen nagy. Terem sok helyen Sáros-, Zemplén-, Ung-, Abauj-, Borsod-, Máramaros-, 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, frezki, zernyesti havasokon (SCHUR), Fenyőfálván (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 szájnílás 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. Stüvege, mely a tokocska kétharmadát fedi 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 színtelen 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. Egylaki és phaneropor. Laza, 2—5 cm. magas, sötétzöld gyepeket alkot. Tokocskája a buroklevelek közt foglal helyet, tojásdad-kerülőkes, rövidnyakú, bordátlan és síma. Pillái csinosan kivágott élűek s erősen bibireső-sak. Bryol. Eur. III. tábl. 230.

Könnyen felismerhető faj. Síma tokocskájánál jellemzőbb a belső szájpárkányzata. A pillák, melyek sejttejének helyzete igen szabálytalan, változó alakúak.

A fák törzsén nő. Termése a tavasz végével érik. A flóra 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 vánkos-képtű gyepeket alkot. Levelei tojásdadok vagy lándzsásak, teknő-alakúak, fedelékesek, erősen bibireső-sak. Tokocskája kerülőkes vagy hosszúdad, a nyélbe keskenyedő, a burok leveleknél alig emelkedik magasabbra, nyolcz bordával, a felnyílás után ugyanannyi mély barázdával. Süvege, mely a fél tokocskát fedi be, kopasz, halaványsárga barna csúcsal. Kupakja sárga, rövidcsőrű. Szájpárkányzata narancssárga s mint az *Orthotrichum*ok legtöbbjénél, a tokocska felrepedve hátratuiremlett. Bryol. Eur. III. tab. 214.

Mezei lombos fák törzsén nő. Termése nyáron érik. Fedelékeseen álló, teknős leveleiről legkönnyebben felismerhető. A M.-Tátra alján szedte WAHL. (n. 1163,) Pozsonymegyében BOLLA, Nyitra s Trencsénben HOLUBY, Sárosmegyében több helyen nyár-, fűz- 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-k, nyalábosan ágasak, sűrűn levelesek, feketezöldek. A levelek tojásdad-lándzsásak, tompavégűek, begöngyölödött szélűek. A levél-alj keskeny, téglaképtű sejtekből áll. Süvege kopasz, alján és csúcsán feketés, harangképtű. Tokocskája a levelek közt ül, tojás-alakú, 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. Bánság Branu-havasán szedte PANČIĆ.

39. *Encalypta* Schreb.

Egylaki vagy kétlaki mohok. A tokocska hengerded, egyenes nyelű. A süvege, 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 bibircsós.

1. *E. commutata* Nees. Tokocskája tojásdad-hengeres, egyenes vagy görbe, felálló, tarszájú. Süvege a tokocskánál hosszabb, barnás, sárgás karimája szabálytalanul hasgatott. Alsó levelei tojásdad-lándsásak, 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 (FUSS 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 sziklákon a Branyiszkó hegysorában szedtem.

γ. *elongata* Schimp. Tömöttebb, magasabb gyepeket alkot, mint a tőalak. Levelei aránylag szélesebbek, hegyesek vagy árvégek. A tátrai s tornai mészhegyeken.

A tőalak igen elterjedt. Terem kőfalakon Eperjesen, mész-sziklákon P.-Peklin, Ó-Ruzsin, Jászó, Szádellő, Tapolca mellett, a Tátrán, Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Pozsony vidékén (ENDL.), a Pilis hegyén (BORBÁS), a klopotivai 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, épülő karimája van. Levelei nyelvvidomúak, rónaszélűek, tompa, néha hegyes vagy rövid szőrre hegyesedő csúccsal. A levélér vörös, a csúcsba kifutó vagy a csúcs előtt eltűnedezik. Egylaki. Bryol. Eur. III. tab. 199.

Ugarakon, agyagos lejtőkön, sziklákon nő, különösen a mésztalajt kedveli. Termése tavasszal érik. Közöséges a flóra egész területén a felső erdőtájig. Budán, Kőszegen (BORRÁS).

β. *obtusa* Schimp. Levelei tompák. A Klopotiva völgyben Hunyadmegyében (SIMKOVICS) a Retyezát alatt.

3. *E. rhabdocarpa* Schwgr. Tokocskája tojásdad-hengeres, barna, hosszában csíkos, 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 csúccsal s róna széllel. Bryol. Eur. III. tab. 204.

A felső erdőtájégtól a havasi tájig található földön vagy sziklák repedéseiben. Termése nyáron érik. A rodnai, besztercei és árpási havasokon (SCHUR, 4334).

3. *pilifera* Schwgr. (*E. spathulata* C. Müll.) Levelei lapiczkásak, majdnem szegélytelenek; a legfelsőbbek hosszú görbegurba, fogas, szintelen szörré hegyesednek. Erdélyben Toroczko 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, kevésbé 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 Sas-hegyen Budán (BORRÁS), Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben Toroczko és Brassó környéken (lásd SCHUR *E. fimbriata* Brid. 4323), a Hargitán, Székelykő és Tilalmas hegyeken (BAUMGARTEN), Giötzenbrich-hegyen (BARTH), Slavoniában 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. Gyepei barnazöldek. Levelei szálas-lapiczkásak, begöngyölődő szélűek s árhegygyé kifutó érűek, 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 ket-tős: a külső 16 igen hosszú, fonálképző fogból, a belső 32 sokkal rövidebb, alján összefüggő pillából áll. Levelei hosszúdad-nyelv-képzűek, 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), Liptómegyében (LOJKA), Szepesmegye déli részében (KALCHB.), Besztercebánya 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: Tetraphideae.

Ezt a kis mohrendet főleg az egyszerű szájparkányzat jellemzi, mely négy, nagy, háromélű fogból áll. A süveg kicsiny, kúpos kucsmaképzű, 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 tokoska felet befedő, szűk süveggel. A levelek szövete a levelek alján lazább s majdnem téglalakú sejtekből áll.

1. *T. pellucida* (Dill.). Szárai elágazók, aljukon rozsdaszínnűek, majdnem levéltelenek. A felső levelek tojásdad-lándásak, hegyesek, a levélszűcs alatt eltűnedező érrel. Az oldalágak csúcsán csészeképzű 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.-Röcze m. MARCZELL, Szepes-, Sáros- és Máramaros-megyében HAZSLINSZKY sok helyen, a Prassiva havas alján MARKUS és BOTHÁR, Erdélyben BAUMGARTEN, SCHUR, BARTH és HEUFLER (SCHUR 4522), Slavoniában a Papukhegységben STORTZNER, Dalmáciában WEISS, Horvátországban Lokve határában HAZSLINSZKY szedték.

41. *Tetradontium* Schwgr.

Piczike, de seregesen tenyésző mohok. A leveles szár alig két mm. magas. A tokoska tojásdad, nyele legjobb esetben egy cm. hosszú. A süveg a tokoskát 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 csúcssal. 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 szárak 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 szárak végein a levelek több sorban állanak. A tokocska gömbös; nyele világosan észrevehető. Sem fogpárkányzata, sem gyűrűje nincsen. Stüvege kupos.

42. Schistostega W. és M.

1. *S. osmundacea* (Dicks). Smaragdzöld előtelepe (protoneuma) gyengén megvilágított helyeken villog. Az előtelepen seregesen fejlődő növénykéek igen gyengéd, kékeszöld, körülbelül egy centiméter magas gypet 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 oduiban nő. Erdélyben a fogarasi havasokon LERCHENFELD (L. SCHUR 4504. sz. a. és Fuss Syst. Aufz. 1241. sz. a.), Hosszúhaszú vidékén BARTH szedték.

X. rend: Splachnaceae.

Sűrű, gyökszöszös, pázsit-zöld gyepeket alkotó mocsári és ganéjmohok. A hosszú nyelvű tokocska alján vagy feltűnő begy vagy hosszú, színezett nyak van. A 16 vagy 32 fogból álló szájpárkányzat egyszerű. Az apró süveg kúpos vagy kucsmaképpű. Az antheridiumos virágok, melyek közt bunkóidomú paraphysisek is vannak, gömbalakúak s külön ágak csúcsain teremnek. A levél szöveve 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 felálló vagy befelé hajlók. *Dissodon*.
- A fogak száraz állapotban kifelé hajlók s a tokocskára simulanak. *Tayloria*.

43. *Dissodon*. Grev. et Arn.

A kerülékes tokocska visszásan kúpidomú, nyélbe keskenyedő nyakon ül, domborútkúpos, 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 megnyúlt 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 fedelékesek. Bryol. Eur. III. tab. 281. *Systilium splachnoides* Horsch.

Termése ősszel érik. Bánátban Ruskicza környékén szedte PANČIĆ.

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 (PANČIĆ), Hunyadmegyében a Pareng hegyén (BAUMGARTEN) s a Schuler-hegy mészsíklain. (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* Schugr. — *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, szálalandsás, kifelé hajlik s a tokocska külső felszínére simul. A tokocska középoszlopa olykor kiemelkedik az üres, száraz tokocskából, olykor pedig nem. Levelei elálló, kihegyezettek durván fűrészeselek, 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 árvaí Babiagorán LIMPRICHT (i. h. 61. lap), a M.-Tátrán, a tengerszem gyeptőzeges partjain β és γ alfajaival LOJKA, az árpási havasok tőzeglődjén, a fenyő régiójában SCHUR szedték.

Igen hasonló ehhez a fajhoz a *T. splachnoides* Hook, melynek a szájpárkányzatát hosszabb és hasadt, egy sejtsorból 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 anteridiumok külön ágak végein vannak elhelyezve. Gyepesedő,

két-kétágú, gyökszöszös, élelő 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 lándzsásak, fűrészesek, igen hosszú, többnyire épszerű árhegygyé keskenyednek. A levélér többnyire kifutó. Tokocskája kertületes, 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 serteképjű csúcsú 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, apophys. obconica».

Splachnum L.

Egynyári, szarvasmarhák ürülékein tenyésző mohok, igen laza szövettű 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, rozsdaszínűek.

1. *S. ampullaceum* (*Dill.*). Halaványzöld, laza, 1—5 cm. magas gyepeket alkot. A szár alsó levelei lándzsásak, a felsők hosszúdad-lándzsásak vagy visszásan tojásdad-lándzsásak, rögtön árhegygyé keskenyednek, a csúcsuk felé durván fűrészesek, az ér a levélesúcsban 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* Dicks.

Termése nyáron érik. A M.-Tátra éjszakkéleti 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 csúcs felé kevéssé fűrészes levelekkel. Tokocskája gömbölyded s gömbös, ritkán majdnem körtealakú, barna, végre fekete begyen ül. Nyele

igen hosszú (4—10 cm.). Szájpárhányzatának 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 szárakkal s körteképű 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, tarszájú, satnyás, egyszerű avagy tökéletes kettős szájpárhányzattal.

1. A tokocska felálló, rövidnyelű, tarszájú vagy satnyás egyszerű szájpárhányzattal. 2.
- A tokocska hosszú, görbe, görbegurba nyélen áll, körte- vagy bunkóidomú, görbe, lekonyuló kettős szájpárhányzattal. *Funaria*.
2. A süveg az egész tokocskát takarja vagy a tokocskánál is hosszabb. 3.
- A süveg a fél tokocskát takarja, kucsmaképű, karéjos aljjal. *Physcomitrium*.
3. A süveg csuklyaképű, végre ferdén áll. *Entosthodon*.
- A süveg felfuvódott, orsóképű, 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 csuklyaképű lesz, vagy két helyen hasad s a két karéj kucsmaképű lesz. Tokocskája gömbös vagy visszástojásdad.

1. *P. tetragonu* Brid. Szára igen rövid, ágatlan. Levelei lapiczkásak, árvégűek, épélűek. 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 vánkosoiban tenyésző mezei vagy mocsári mohok. A felálló, nyeles tokocska gömbös vagy körteajakú, süvege kucsmaképzű, ötkarjű. Spórai aprósan töviskesek. Szájpárkányzata nincsen.

1. *Ph. pyriforme* (L.). Szárai egyszerűek, 0.5—1.0 centimetryi magasak, aljukon apró, végükön nagy, üstököt képző, lándsás, 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-, Trenesén-, Zólyom-, Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Pest-, Szabolcs-, Hajdú és Biharmegyében, Budán (BORBÁS), N.-Szeben s Brassó környékén (SCHUR 4455), Slavóniában (STOLTZNER), Horvátországban (KLING.) és Fiume m. (Noë Almanaco fiumano 1858, 79. l.)

2. *Ph. sphaericum* (Schwgr.). Levelei elálló, lapiczkásak, csipkésélűek, tompa, csuklyaképzű csücscesal, s a csúcs alatt eltűnedező érrel. Tokocskája gömbös, a kinyílás után félgömbös, tágas szájnnyílással. Kupakja lapos, egyenes, rövid bibircsőalakú csücscesal. *Gymnostomum sphaericum* Schwgr. Bryol. Eur. III. tab. 298.

Agyagos ugarokon nő. Termése tavasszal érik. Eresi m. a Duna partján iszapos földön sz. SIMKOVICS, N.-Szeben m. SCHUR.

3. *Ph. eurystomum* (N. ab E.). Levelei elálló, lándsásak, kihegyezettek, fűrészesek, a levélcúcs alatt eltűnedező közép-érrel. A tokocska félgömbös, a kinyílás után findsaképzű. Kupakja kúpos. Nyele vagy fél cm. magas. Spórai nagyok, sötétbarnák.

Mint az előbbi faj nedves földön nő. Termése tavasszal érik. Szuszény és Klopotiva környékén Hunyadmegyében a Rettyezát alatt találta SIMKOVICS.

48. *Entosthodon* Schwgr.

Apró, kis vánkosoiban 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 ritkásan állanak, lándsások, a felsők üstököt képeznek, sárga, két sejtsorból alakuló, többnyire fogas szegélylyel. A levél ere a szegélylyel kis árcsücscesá folyik össze. Tokocskája apró, felálló, pirosuló. 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 mészsíklairól 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 tokocsa 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 hasadéokban szedte WEISS.

3. *E. fascicularis* (Dicks.). Felső levelei üstököt képeznek, lándsásak, kihegyezettek, közepőktől a csúcsig élesen fűrészesek, világosan észrevehető szegélyök nincs. Tokocs-kája körteké-pű, 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, csuklyaké-pű. Tokocs-kája visszásan tojásdad, nyélbe keskenyedő, görbe s lekonyuló. Kupakja apró s domború vagy kúpos. Szájpárkányzata nagy és kettes. A külsőnek fogai körhártyából emelkednek, lándsás-árké-pűek, hosszában csikósak, csúcsukkal a rácsos kereszt-hártyával függnek össze. A belső gyengédebb, valamivel rövidebb fogakból áll, melyek a külsőkkel átellenesen, nem váltakozva állnak.

1. *F. culcare* Wahl. Tokocs-kája 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.

Mészsíklákon, 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 mészsíklákon.

2. *F. hibernica* Hook. Tokocs-kája egyenes és merev, egész hosszában balra tekert nyélen van, visszásan-tojásdad, síma és rövidnyakú; domború, kúpos kupakkal. Levelei elálló, tojásdad-lándsások, élesen fűrészesek, árvég-gé keskenyednek, a levélcúcs alatt eltűnedező közé-pérrel. Bryol. Eur. III. tab. 304. *F. Fontanesii* Brid.

Homokos talajon vagy síklákon nő. Termése tavasszal érik. Déleu-rópai moh.

3. *F. hygrometrica* (L.). Tokocs-kája körteké-pű, hosszában

barázdás s görbegurba vagy legalább ívalakú nyélen van, görbehátú, ferdén álló vagy lekonyuló, domború kupakkal. Szára igen rövid; rügyalakú, fedelékiesen 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, Ogulín m. is (BORBÁS).

XII. rend: Bryaceae.

Középnagyságú mohok hosszúnyelű, ferdénálló vagy lekonyuló, többnyire bunkóidomú, ritkán visszásan-tojásdad vagy gömbös tokocsákkal, kettős szájpárkányzattal, melyek közül a belső rendszerint magasabb. A süveg csuklyaképű. 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 fészekalakúak.

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 csíkos, száraz állapotban igen barázdás. 3.
3. Az antheridiumos virágok rügyképzűek. Szárazföldi mohok árképű 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 felfűvódott 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 körteképű. 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 szárazakkal, sűrűn fedelékes, apró levelekkel, s keskeny, görbe, szálás sejtekkel. *Anomobryum*.
- Mohok merev szárazakkal s lazaszövetű levelekkel. 13.
13. A levelek szálás-árképűek, épélűek. *Leptobryum*.
- A levelek tojásdadok vagy tojásdad-lándsásak, épélűek. *Bryum*.
- A levelek keskenyek vagy megnyult lándsásak, csúcsuk felé gyakran fűrészesek. 14.
14. A belső szájpárkányzat tizenhatfogú. *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 pula gyepeket alkotó mohok, igen hosszú, árképű levelekkel, s majdnem mindenütt szálassejtű levélszövettel.

1. *L. pyriforme* (L.). Pázsit- vagy sárgazöl'. Szárai egyszerűek, aljukon apró, pikkelyképű, felső részükön hosszú üstököt alkotó levelekkel, melyek nagyobb részben a széles kifutó ér szövetéből állnak. A hosszú, árvégű levélcúcs fűrészes. A tokocska igen hosszúnyakú; kupakja apró, domború, néha bibiérésos végű. *Bryum pyriforme* L. — *Webera pyriformis* Hedw. — Bryol. Eur. IV. tab. 335.

Legbujábban tözeges 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 Branyiszkó kvarcos kőzetein, a Hinszka-völgyben, a lipói Királyhegyen, Zólyommezgyében (MARKUS), Gömörben (MARCELL), Szerémben a beocsini kolostor m. (STOITZNER), Szarvason (KÖREN), Kóhalom (BAUMGARTEN), N.-Szeben és Brassó m. (SCHUR), F.-Gáld m. (BARTH), Vasmegyében (FÖRSTER, BORRÁS).

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 sejtszöveve laza; felső végén szálak, közepén s alján megnyult hatoldalú sejtekből áll. A levelek keskenyek, többnyire lándzsásak.

1. Alnem. *Pohlia Schimp.* A szár egyszerű, alúl 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 meggörbülve. A hosszúnyakú, halaványbarna tokocska vízszintesen fekszik. A kupak kúpos, kihegyezett vagy rövidcsőrű. 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 erdőtájéktól a havasi tájig nő. Névszerint a szepesi, mármarosi, árpási havasokon s a Branyiszkon. Fő jelleme, mely által a következő három fajtól különbözik, himvirágai rendezetében valamint sűrűbb levélszövetében rejlik. Az elsőre nézve meg kell jegyeznem, 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 tetőállókénál 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 archegoniumok alatt vannak. Sárgazöld, fényes moh. Szára egyszerű, üstöklevelei majdnem szálalakúak. A levelek széle alúl begyöngyölődő, a levelek csúcsán fűrészes. Az ér a csúcs alatt eltűnedezik. A tokocska megnyult, kerülékes, a nyakba keskenyedő. A kupak kúpos, tompa- vagy birbiresősvégű. 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.).

3. *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 mármarosi és a hunyadmegyei havasok alján, KALCHBRENNER Szlovenka környéken Szepesben, HOLUBY N.-Podhrágy környékén, HEUFLE az árpási havasokon, BAUMGARTEN a Bucsecs, Csernika, Hargitta és Beles havasokon, BARTH F.-Gáld m. meg a Székelykö hegven, Füss a Butyian havason, STOLTZNER Slavoniában Zvecsovó m. gyűjtötték. Allítólag Dalmátországban is.

4. *humilis Schimp.* A tőlaknál kisebb, rövidebb. Kinyílás után a száj alatt összehúzódo 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 fejezvizi völgyekben szedtem. Erdélyben SCHUR 4537. szerint az ojtói szurdokban, a Csernitza 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 hosszúdad vagy visszasan 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 tenyészeti 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 erűek.

A Sz.-János völgyében Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), a M.-Tátra Feuigsblösse 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., Mármarosban a Pop Ivánon és Radna környékén Aradmegyében.

4. *longiseta* Thom. Szára igen rövid. Üstöklevelei a többi leveleknél sokkal nagyobbak s elállók. Tokocskája rövidebb, vastagabb és igen hosszú, néha még 5 cm.-nél magasabb nyél végén van.

Gyeptőzeges 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 Sphagnumok társaságában Sárosban, Pozsonymegyében (ENDL. 345.), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCELL), Bánságban (PANČIČ), Erdélyben (L. 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, fedelékeseek. A szár felső levelei lándsásak, fűrészes s néha csuklyaalakú csücscesal. A levél-szővet majdnem átlátszatlan. A tokoska 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 fűrészeseek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. A levelek sejtjei szálások. 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 lipóczyi 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).

3. *subglobosa* Schimp. Szára igen apró, kúpos kupakú tokocsakája apró, gömbölyded, nyakba keskenyedő. A Szokolova-Szkalán Zemplénben.

8. *W. annotina* Hedw. Terjedelmes gyepekben vagy seregesen nő. Szára rövid, felálló; hosszú, nyulánk, gyéren leveles sarjakkal. A sarjakon levő levelek lónaljaiban sokszor biborveres csírasejtek vannak. A szár, valamint a sarjak levelei lándzsásak vagy szálás-lándzsásak, a magasabban állók néha hosszúdadok is; mindannyian halaványszöldek és kihegyezett, fűrészcsúcsúak. Az antheridiurnos virágzatok fészkalakúak. A tokocska körtealakú, 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 vidéken. Kitelelő. N.-Szeben (l. SCHUR 4533) és Újgyház vidékén (BAUMGARTEN).

9. *W. Ludwigii* (Spreng). Sűrű gyepeket alkot. Szárai felgyenesedők, csúcsuk alatt nyulánk sarjakat hajtanak. Levelei szálaslándzsásak, lapos szélllel, fűrészcsúcsúak, vastag érrel, mely a levélcúcs alatt eltűnik. Az antheridiurnos virágok fészkeképűek; 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 (HEUFLE) s a kerzeschoári havasokon. *W. Breidleri* Juratzka Hedwigia. 1870. III.

10. *W. pulchella* Hedw. Igen apró, sárgazöld, fényes gyepecskéket képez. A szár felső levelei szálaslándzsásak; kihegyezett, fűrészcsúcsúak s a csúcs alatt eltűnedező érrel. A sejtzövet igen laza s átlátszó. Tokocsakája gömbölyded s a kis nyakkal rövid körteidomú, lekonyuló vagy csüngő, sárgásfehér szájpárkányzattal, a kupak levetése után visszásan kúpos. *Bryum pulchellum* Hedw. Bryol. Eur. IV. tab. 352.

A Branyiszkón a felső erdőt jban és a Slubica-hegyen (KALCHBR.)

11. *W. carnea* (L.). Apró mohocska mint az előbbi, de vakfényű, leglazább, átlátszó levélszövetettel. 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. Levélszöveje 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 hosszúdád-lándzsák, rögtön kihegyezettek, teknősök, aprósan fűrészes, a száron kevésbé lefutó, róna széllel, s laza sejtszövetettel. 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 kettes. 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. Kitelő 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, hosszúdádok, 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 egyivariák. Üstöklevelei hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, barnán szegélyezettek, a csúcs felé tompán fűrészesek, rövid árhegygyé kifutó érrel. Puha tokocskája halaványbarna, lecsüngő, görbenyakú, apró szájnnyilással, 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 Philonotis fontana társaságában, meg Sívár 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 szorulnak 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 egyivariák. Tokocskája körteképp, 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 földéken nő N.-Szeben környékén (SCHUR 4274.)

4. *B. pendulum* Hornsch. A tokocska rövidnyakú, egyenes, barna, tojásdad vagy tojásdad-gömbös; apró, kihegyezettvégű 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 in. meg Sívár vízzári völgyében (HAZSLINSZKY). A levelek más alakúak is lehetnek, ugyanis visszásan tojásdad aljból kihegyezettek, épélűek s fogas árhegygyé kifutók. Az ér csak csúcsképző. A levélszegély a levélcúcs alatt eltűnik vagy összeolvad a levél árhegyével.

5. *B. inclinatum* (Sw.) Sűrű, vagy egy cm. magas, gyök-szöszös 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 begöngyölödött levélszéle leginkább különböztetik az előbbi fajtól.

6. *B. imbricatum* Brid. Levelei tojásdad- és hosszúkas-lándsásak, majdnem fedelésekesek, épélű, begöngyölödő széllel. A levélér erős s hosszú árhegygyel végződik. Tokocskája keskeny, körteképzű vagy bunkóidomú, barna; boltos bibircsós végű kupakkal; széles gyűrűvel. A belső szájpárkányzat körhártyája igen széles, majdnem akkora, mint a külső fogak félhossza. Spórái aprók, rozsdaszínűek. *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 függelékeny pillá van.

7. *B. cirrhatum* Hornsch. Terjedelmes, halaványzöld, gyökszöszös 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 tokocska visszasan-tojásdad vagy körteképzű, egyenes, barna, a szájnnyílás alatt behorpadózó, lekonyuló vagy csüngő, boltos, kevésbé kihegyezett végű kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai, középvonalaik 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. Legfeltűnőbb bélyege az üstöklevelek kigyózdó árhegye.

8. *B. bimum* Schreb. Terjedelmes, legfőlebb 5 cm. magas, alsó rétegükben sötétbarna, gyökszöszös gyepeket alkot. A szár csúcsa alatt eredő sarjak felálló, pázsitzöldek. Levelei tojásdadok vagy tojásdad-lándsásak, élükkel a száron lefutnak, árhegygyé kifutó érrel, szegélyezett, begöngyölödő széllel és fűrészes csúccsal. Tokocskája hosszúdad-körteidomú, a szájnnyílás alatt gyűrűs behorpadással. Virágai pároséltűek (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 csúcán.

9. *B. torquescens* C. Mull. Apró, feketebibor gyökszöszszel összefűzött gyepeket alkot. A szár meg a sarjak alsó levelei gyéren

állnak, megnyult lándsások, ormósan összehajlanak, behajlottélűek, görbегurbák; az üstököt képző felső levelek széles aljból lándsások, teknősök; mindannyian keskenyen szegélyezettek, síma árhegygyé kifutó érrel. Száraz állapotban a levelek balra pödröttek. 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 gyökszősös és rozsdaszínű, felül füzöld, bőtermésű gyepeket alkot. Levelei tojásdad-lándsások, kihegyezettek, árhegygyé kifutó érrel s a csúcs felé gyengéden fogas széllel. 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 rozsdaszínűek, csúcsukon halaványsárgák. Spórai halaványsárgák. Bryol. Eur. IV. tab. 359.

β. *boreale Schwgr.* Levelei hosszabbak, hosszabb árhegygyel; tokocskája hosszabb nyelű, ferdén vagy vízirányosan áll.

γ. *contextum Hoppe et Hornsch.* Igen elágazó, magas, vánkosképű gyepeket alkotó moh, rövidebb nyelű 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 rövidiek vagy 0.5 cm. magasak. Levelei sűrűn állnak, keskenylándsások, csúcsuk felé gyéren fogasak, ritkán világos szegélyllyel, fogas árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája hosszúkás-bunkó- vagy körte-idomú, lecsüngő, fejlett korbán 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 fedelékeseek. Tokocskája sötét biborszínű s erősebben íves nyélen függ.

δ. *turfaceum Schimp.* Puha gyepeket alkot. Levelei kisebbek, szövetük lazább. A tokocska rövidebb nyelű, kisebb, rozsdaszínű, a kupak levetése után tágszájú 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. Slavoniában (STOITZNER). A tóalak állítólag Horvátországban is.

12. *B. atropurpureum* Web. et Mor. Szárai majdnem a csúcsukig erősen gyökszöszösök. Üstöklevelei zöldek, lándsásak, 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 levetése 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, Porto-Palazzo, Brozze M.-Grabova m. és Lapad félszigeten (WEISS).

3. *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-lándsásak, kifutó érrel, kihegyezettek, behajlott szélűek. Tokocskája kerekded-kerülekés, vagy hosszúdad, lecsüngő, egyenes, vörhenyes, igen rövid, majdnem félgömbalakú nyakkal. A kupak levetése 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 fedelékesek, tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, szegélytelenek, épélűek s csak a csúcs néha tökéletlenül fogas. A levélér többnyire a csúcsban végződik, ritkán rövid árhegygyé kifutó. A tokocska hosszúdad-körteképpű, a nyélbe keskenyedő hosszú nyakkal, vérvörös, végre bíborfekete, lecsüngő. Kupakja bibircsós végű. Spórái sárgazöldek. Bryol. Eur. IV. tab. 380.

A rónaságtól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a fogarasi brassói (SCHUR 4270.), meg a Csorte havasokon (FUSS), Hosszú-Aszó m. (BARTH.).

15. *B. caespititum* L. Halavány-zöld, aljukon gyökszöszös, terjedelmes gyepeket képez. Virágai egyivarúak, az antheridiums virágok rügyképek. Tokocskája halaványbarna (bőrszínű), keskeny, körteidomú-hosszúdad, egyenes, ritkán alján görbe, a szájniylás alatt többnyire gyűrűalakú behorpadással, igen nagy, kúpos, bibircsós végű, narancsszínű, fényes kupakkal. Levelei tojásdad-lándsásak, 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. erythrocarpum* (de bórszínű), 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-rozsaszínű, nagykupakú, mint az előbbi faj. *B. Gehebi De Not.* — Bryol. Eur. IV. tab. 382.

Szórványosan nő homokos talajon. Termése nyáron érik. N.-Podlhrágy (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-lúdsásak, kihegyezettek, száraz állapotban fedelékesek, merevek, teknősök, ép és behajlott élű, árhegygyé kifutó érrel s sűrű sejtszövettel. Tokocskája visszásan tojáshosszudad, 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 Ostónik m. (WEISS).

18. *B. argenteum L.* Sűrű, többnyire vánkospépi, száraz időben ezüsthényű 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 hosszudad, 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, szűkeződek.

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 Szepességekben (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. Aglevelei tojásdadok, lekerekített csúcsúak, teknősök, szorosan fedelékesek. A tokocska gömbkörtéidomú, lecsüngő, gesztenyeszínű, végre barna, apró szájpárkányzattal s fényes kupakkal.

A *B. argenteum*mal 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 szövi össze

sűrű, pázsit- vagy barnászöld gyepekké. Levelei szélesek, hosszúdadok; ere hosszú, fogas szőrre hegyesedik; a laza sejtszövet nagy sejtekből áll, a szegély pedig szálas sejtekből. Tokocskája hosszú nyélen vízirányos vagy lekonyuló, görbenyakú, hosszudad vagy hengerded, visszásan kúpos, néha a szájnnyílás alatt kevésbé 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*. Levelei szélesen szegélyezettek s rövid, barnás (nem szintelen) árhegygyel végződnek. A tokocska lecsüngő s kupakja vörhenyes-biborszínű.

γ. *meridionale*. A levelek széle keskenyen szegélyezett és begöngyölődő, az ér szintelen haj alakjában végződik. A tokocska 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. *flaccidum*. Szárai s sarjai karsúak, gyéren levelesek. Levelei keskenyebbek, puhák, tökéletlenül szegélyezettek, a csúcs felé fűrészesek, szintelen hajba keskenyednek. Tokocskája visszásan kúpos.

ζ. *Ferchellii*. Szárai nyulánkok, ágasak. Levelei kisebbek, puhák, visszásan tojásdadok, erősen teknősök, rögtön görbe-gurba hajba keskenyednek. Tokocskája kisebb, a szájnnyílás alatt erősen behorpadozott.

η. *Carinthiacum*. Levelei szélesek, visszásan tojásdadok, rövidre kihegyezettek, a csúcs alatt eltűnedező érrel.

θ. *cochlearifolium*. Levelei visszásan tojásdadok, mélyen teknősök, sűrűn fedelékesek, tökéletlenül szegélyezettek, kigyózdó hajjal végződnek. *B. elegans* Nees.

Földön, nedves fán, fatuskókon és köfalakon nő a flóra egész területén. A felszámlált alfajok közül a β alfaj Sárosban a Branyiszkón, a sóvári trachythegyeken és a Ruszka havason terem (HAZSLINSZKY), a δ alfaj a Branyiszkón (HAZSLINSZKY), Besztercebánya környékén (MARKUS), s a ε alfaj Lipócz környékén Sárosban s avorina 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 rózsaképzű üstökökből erednek, mely üstökök a többéves törzsnél a levélesomókat alkotják. A szár alsó levelei aprók, az üstöklevelei hosszudadok, rövidre kihegyezettek, teknősök, csúcsuk felé fűrészkések, gyengén behajló széllal, s rövid, a kifutó ér által alkotott árvéggel. Kétlaki. Tokocskája bíborszínű, hengerded, visszásan kúpos; hosszú, görbe nyakkal; erősen boltos, bibiresós végű kupakkal és narancsszínű külső fogakkal. *B. provin-*

ziale 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* 2 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 szájpárkán zata száraz állapotban nem emelkedik a külső fölé, végre antheridiunnos virágai teljesen rügyképűek. *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 gyökszöszös gyepeket alkot. Levelei elállóak, a szár felső végén nagyobbak s a szár végén rózsaképzű üstököt képeznek, hosszudad-lándásak, keskenyen kihegyezettek, 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 telete. Nyele igen hosszú. Bryol. Eur. IV. tab. 364. *B. cubitale Dicks.* — *B. ventricosum Schw.* Hazánkban a következő két alfaj is terem:

♂. *gracilescens Schimp.* Szárai nyulánkok, vékony, sátorozó sarjakkal, s kisebb, a sarjak közül alig kiemelkedő tokocskáival. 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 erdőtájtól a havasi tájig. Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem szórványosan.

24. *B. pallens Sw.* Laza, puha, vöröslő, aljukon gyökszöszös gyepeket képez. Levelei hosszudad, visszasan tojásdadok, kihegyezettek, keskenyen szegélyezettek, épek, a levél alsó részén behajló széllel, és vastag, a csúcs alatt eltünetedező, 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 kihegyezett. Bryol. Eur. IV. tab. 373.

♀. *speciosum Schimp.* Minden egyes része nagyobb, mint a toalaknál, 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.

2. *abbreviatum Schimp.* Alacsony, sűrű, barna gyepeket alkot. Tokocskája rövid nyelű, igen rövid, majdnem gömbded. ▲ 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-Ászó m. (BARTH.).

25. *B. Duvalii Voit.* Igen laza, vöröslő, nagyon gyengén gyökszöszös gyepeket alkot. Könnyen felismerhető lefutó levéllemezeről, melytől a szára szárnyas vagy gatyás, továbbá sötétzöld, hosszú, igen gyér levelű sarjairól, melyeken a levéllemezzel lefutó része hosszabb, mint az elálló. A levél különben tojásdadlándsás, rövidre kihegyezett, a levélsúcs alatt eltünetedező érrel. Tokocskája körteidomú, igen hosszú nyakú, egyenes, lecsüngő, végre a szájnylás 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 Szmrkovicza lejtőin.

26. *B. turbinatum (Hedw.)* Terjedelmes, halavány- vagy szennyeszöld gyepeket képez. Szárai gyökszöszösök, lazán leveles sarjakkal. Levelei tojásdadlándsásak, kihegyezettek, szegélyezettek vagy szegélytelenek, aljzugjaikkal lefutók, csúcsuk felé gyengén fogasak, lazaszövetűek. Tokocskája vastag, körteképű, keskeny nyakú, a szájnylás alatt mély, gyűrűs behorpadással, végre viszássan kúpidomú. Kupakja nagy, széles púppal. Spórái rozsdaszínűek. Bryol. Eur. IV. tab. 372.

Nedves réteken nő. Termése nyáron érik. N.-Podhrágy (HOLUBY), Segesvár, N.-Szeben (l. SCHUR 4281.) és Hosszú-Ászó 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, gyökszöszösök, néhány pikkelyképzű levéllel. Üstöklevelei szélesek, lapiczkásak, rövidre kihegyezettek, szegélytelenek, felső felükön erősen fűrészesek, a csúcsban eltünetedező érrel. Egy virágban többnyire 2—3 termés (ritkán csak egy) fejlődik. Tokocskája hosszúdad, lehajló. Bryol. Eur. IV. tab. 365.

Jól jellemzett, állandó faj, mely a rónaságtól a havasi tájig terjed, Dalmácia kivételével a flóra egész területén szórványosan; 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 éjszakkeleti 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 fedték, 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, parenchymaszövetű 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 légnyílásai fedettek (kriptopor).

I. csoport: A levélszegély épélű. A levélér háta síma. A sarjak felállóak.

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 bocsát. Levelei visszásan tojásdadok, lekerekített vagy behorpadozott végükből háromszögű csúcsban végződnek. A csúcs alatt eltűnedező ér pirosuló. A 3—4 sejtsorból álló szegély vastag és széles. Tokocskája kerületes 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 szöveteivel 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 szedtem Szepestől Mármarosig, továbbá Pozsonyban (ENDL.), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCELL), 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 tokoeskája által különbözik. Honi területen még nem találtk.

*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. Tokoeskája lekonyul, tojásképű, 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 Vácson (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-nyelvképzűek, 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. Tokoeskája 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-alaktiak, 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. Tokoeskája hosszúdad, lecsüngő,

szürkészöld, később sárgásbarna, korán megfeketedik. Kupakja boltos, kis végbibiresóval. Bryol. Eur. IV. tab. 397.

Nedves erdőtalajt s árnyékos nedves réteket kedvel. Termése tavasszal érik. Változó. Levelei néha csak csúcsaikon fűrészesek vagy egészen épek is (β. integrifolium Lindb.). Néha a levél fogai hosszúak s gyepei alacsonyak (γ. *humile* Milde).

Sárosban a Cserhó alján Hertnek felé, a singléri és lipóczi völgyekben, a branyiszkói hegyek alján, Szepesben a Vapenecz nevű völgyben (KALCHBR.), 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 fajú; SCHIMPER oda is csatolja β. *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 felállóak 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 visszasan tojásdadok, nyelvvidomúak, rögtön rövid csúcsba kihelyezettek, 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 erdőtájig. 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 (I 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 csúccsal, a mely behorpadásból csak a kifutó ér alkotta kis árhegy emelkedik ki.

7. *M. undulatum* Dill. Tekintélyes kétlaki moh. Termő szárai egyenesek, felállóak, 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 tojáshosszúdad, 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 erdőtájig 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. Levelei a szár aljától fölfelé nagyobbak és sűrűbbek; a legalsóbbak pikelyképűek és épélűek; a felsőbbek megnyúlt hosszúdadok, a belső üstöklevelek lándsásak, 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 éjszakai mészhegyein (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Bánságban (PANIĆ), Budán (TAUSCHER, SCHILBERSZKY), N.-Szeben (SCHUR 4422.), Hosszú-Aszó m. (BARTH, BAUMG. és LERCHENFELD), továbbá Horvát- és Tótországbán (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. Levelei tojásdadok vagy hosszúdadlándsásak; 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, pázsitzöld gyepeket alkot. Szárai egyszerűek, vagy aljukon felálló sarjakkal. Alsóbb levelei visszásan tojásdad-lándsásak, a középsők visszásan tojás-hosszúdadok, a legfelsőbbek nyelvdomúak vagy lándsásak, 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 éjszakai lejtőin (REHMANN), Erdélyben a fogarasi, árpási, rodnai és brassói havasokon, a Ruzska havas alján Lunkány felé (SIMKOVICS), Horvátországban (KLINGGR. 46. l.).

11. *M. spinosum* (Voit). Sötétzöld, seregesen tenyésző, két-

laki moh, egyenes, felálló, egyszerű száakkal, melyeknek tövén többnyire rövid, ívesen legörbülő sarjak fejlődnek. Levelei elálló, hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, vöröslő, kifutó érrel s felső felükön fogas szegélyvel. Száraz állapotban a levelek bodrosak. A termés nyelei társasak. A tokocska tojás hosszúdad, barna, kúpos, rövidcsőrű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 393. *Bryum spinosum* Voit.

Faalakú, felálló törzse, csoportos termései s nagy sötétzöld leveleiert 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. Töményszöld, 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. Levelei 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. Tokocska tojás hosszúdad, 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), Vas megyében (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 hátyrával függnek össze. A tokocska lecsüngő, gömbölyded nyaka duzzadt, kupakja rövid és félgömbös.

1. *C. stygium* Sw. Tekintélyes moh, melynek szárai csúcsukig gyökrszőszösök, rozsdaszínűek vagy feketék. Alsó levelei aprók, a felsők rózsácskát színlelnek, tojásdadok vagy tojás hosszúdadok, szegélyezettek, 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 szervezetű. 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, fejrő gyepeket képez. Levelei lándsásak, rövidre kihégyezettek, csúcsaikön fűrészesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. Termései magánosak. Tokocskája görbe nyakával együtt megnyúlt körteképi, 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 havascsoportban (SIMKOVICS).

57. *Meesia Hedw.*

A Bryumokhoz hasonló mocsári mohok, hosszú nyelvű, ferdén álló, hosszú nyakú, görbe, bunkóidomú tokocsákkal. 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 nyelvű 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

mindenfelé vagy egy oldalra néznek. Tokocskája rövidebb s rövidebb nyelű.

γ. *minor* Brid. Hasonlóképen zömökebb havasi alak, felálló, tompa végű levelekkel s rövid nyelű, majd csak nem visszásan tojásdad, görbe tokocskával.

Turfás talajon nő a rónaságtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A őalak Liptóban az orlovai völgyben (LOJKA), a késmárki nagy erdőben, Erdélyben a Büdös hegy alján, a tusnádi mocsárban és Brassó környékén (l. SCHUR 4419.) terem. A β alak a Magas-Tátra északkeleti mészhegyein a dzsári szurdok aljától a Stirnberg alhavasi tájáig található; a γ alak a Kopa szurdokon.

3. *M. longiseta* Hedw. Kétlaki. Levelei 6—8 sorban sűrűn állnak, szálas lándzsák, 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 BORBÁS), Erdélyben Preschbe Mumina és Oláhfalva környékén terem (l. 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. Gyepei nem barnászöldek, mint az előbbi fajoké, hanem pázsit- vagy sárgazöldek. Szárai gyérekben levelesek. Levelei szélesebb, szárölelő aljból szálas-lándzsák, kihegyezettek, fűrészesélűek. Bryol. Eur. IV. tab. 311.

Gyeptözezes erdei talajon nő a M.-Tátra alján a késmárki erdőben (*M. longiseta* WAHL. Fl. Carp. 1149. non Hedw.), a Büdös hegy alján és Árpáskörnyékén (HEUFLER).

58. *Aulacomnium* Schwgr.

A Bryumok termetét viselő mohok; de a levelek sejtszöve apróhorgú s az egész lemez egyszerű gömböded, chlorophylldús, bibircsós sejtekből áll. A külső szájpárkányzatnak fogai árhegygyé keskenyednek. Az antheridiumos virágok rügyképek, köztök fonalképi paraphysisek vannak.

1. *A. androgynum* (L.) Sűrű, pázsitzöld gyepeket alkot s a végálló levelek hónaljából fonalképi, levéltelen sarjakat hajt, melyek végükön csírasejtgömböt fejlesztenek (Pseudopodiumok). Levelei szálas-lándzsák, végükön kirágottan fogasak, száraz állapotban pödröttek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, ferdén álló, kupos 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 (PANČIĆ), az ecsedi lápon (POKORNY Zool. bot. Ver. 287. l.), az Árpás meg a Büdös 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, egyebüktől gömbölydedek, apróbbak. Az antheridiumos virágok fészekalakúak, köztük 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 aprósan varancsosak. A tokocska tojás-hosszúdad, görbe, ferdén álló, magasan boltos, rövidcsőrű 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 trachythegeyek alján Eperjesen, a baldóczi mocsarakban Szepesben (KALCHBR.), az orlovói völgyben Liptóban (LOJKA), N.-Rőcze m. (MARCELL), a Ruszka 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, gyökszöszteleknek, barkaidomúak, sűrűn levelesek. Levelei tojás-hosszúdadok, ép-éltek, tompavégűek, símák, a csúcs alatt elmosódó érrel, nyolcz sorban fedelékesek. Tokocskája tojás-hosszúdad, síma, száraz állapotban barázdás. Kupakja domború, de bibiresős 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. nigrum* (Hedw.). 1 dm.-nél vastagabb, sűrű gyepeket képez. Gyökszöszös. Levelei lándsásak, kihégyezettek, apró horgú sejtszövettel. A tokocska nyele vörös, pödrött, a tokocskát csak igen kevés 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, csikos, száradva barázlás. Az antheridiumos virágok rügyképek. Pázsit-, ritkán szűrkezőld, puha gyepeket alkotó, földi vagy kövi mohok, közép nagyságú nyelekkal, melyek a tokocskát némely alaknál alig emelik az ágak fölé.

1. *B. stricta* Brid. Gyepjei szűrkezőldék. Levelei merevek, felálló, lándsás-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. Dal-máncziában Vermacz vidékén (WEISS) és a Narenta völgyében (ERBER).

2. *B. ithyphylla* Brid. Levelei árképek, durván fűrészese, száraz állapotban is mereven felállnak; széles, fejtű, átlátszó, hüvelyező aljból indulnak; igen széles érről, mely majdnem egyedül alkotja a levél csúcsát. A tokocska jócskán fölé emelkedik az ágaknak; szájpárkánnyzata kettős. A külsőnek fogai barnák, átlukasztottak, nedves állapotban a tokocska szájnnyilását vízirányosan zárják be. Bryol. Eur. IV. tab. 317.

Sziklán és földön nő. Termése nyáron érik. A levelek hüvelyei és párosított 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 ojtózi szurdokban (SCHUR), Beles-hegyen (BAUMGARTEN), a zoodi, frecki és árpási havasokon (FUSS).

3. *B. pomiformis* (L.). Levelei lándsás-árképek, durván fűrészese, száraz állapotban pödröttek, feltűnő hüvely nélkül. Az ér kifutó, hátán a csúcs alatt fűrész. A tokocska egész nyelével a gyepe fölé emelkedik, mert tetőn álló. Virágai egylakiak. A szájpárkánnyzat nedves állapotban kúpot képez. Bryol. Eur. IV. tab. 319. *Bryum pomiforme* L.

Földön és különféle kőzeten nő az alsó erdőajtól az alhavasi tájig. A Magas- és Alacsony-Tátrákon, a Branyiszkón, a Bükk- és Mátra-hegységben, Eger m. és Szarvason (BORBÁS Békésm. fl. 105. l.), Erdélyben, Horvát- és Tótországban.

♂. *crispa* Sw. Szárai magasabbak, levelei pödröttek bodrosak,

a tokocsok alig emelkednek a sarjak fölé. A legbujábbban nő a sáros-zempléni trachythegeken; de nő grániton és mészsziklán is a M.-Tátrán, az ojtózi havason, Segesvár (BAUMG.), Fenyőfalva m. (FÜSS), a Herkulesfürdőnél Pojána Styubén az oláh határig (BORBÁS).

4. *B. Halleriana Hedw.* Levelei rövid, hüvelyező, fejrő aljból serteképek, 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 erdőtájtól 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 hegysorban trachyton, a Fekete-Vág vidékén melaphyron, a Retyezáton palakövön terem. Pozsonytól Mármarosig s innen Oláhország határáig található.

5. *B. Oederi (Gunner)*. Levelei megnyúlt lándsásak, nem hüvelyezők, kihegyezettek, csúcsukon fűrészesek, simák. A levélér a levélsúcsban elmosódik s hátán a csúcs felé fűrészes. A levél széle a levél alsó részén behajló. A tokoska kisebb, mint az előbbi fajoknál s a gyeptől nyelével együtt kiemelkedik. A szájpárkányzat kettős, mint az előbbi fajnál. Sűrű, barnászöld, gyökszöszös gyepeket alkot a felső erdőtájtól a havasi tájig. Virágai párosellők. *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.-Röcze m. (MARCELL), Mármaros déli és éjszakkéleti vidékein, a Ruszka havas alján (SIMKOVICS), Erdélyben a brassói, bihari, torockói 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 szálas-lándsás, kúp módon összehajló s csúcsaikkal összefüggő fogból áll.

1. *C. boreale Sw.* Sűrű, gyökszöszös gyepeket alkotó moh, lándsás vagy lándsás árképű, csúcsaikon fűrészes levelekkel, melyek sűrűn és fedelékiesen állnak s ennek következtében a szár ötélű. Az ér a levélsúcs előtt vagy a csúcsban végződik. A sejt-szövet 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 Szepeességben, 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, fészekképűek. Tekintélyes, halaványzöld 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 fedelkesek, csak az antheridiumos növényeken nagyon ritkásak. *Mnium fontanum* L. — *Bartramia fontana* Brid. Bryol. Eur. IV. tab. 324. Igen változó.

β. *alpina* Schimp. Szárai sűrűen levelesek, a levelek és a tokocska nyelei rövidebbek.

γ. *falcata* Schimp. Szárai sűrűen levelesek, ágai horgasvégűek, sarlóalakú levelei egy oldalra néznek.

δ. *adpressa* Feng. Levelei a szárhoz símulnak, ágai vékonyak.

A tőalak a rónaságtól az alhavasi tájig terjed, és Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem. A β 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 γ alak a M.-Tátrán, de Eperjes környékén a trachythegek alján is terem. A δ 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 kifejelett 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 éjszakeleti mészhegyei alján, Sárosban a lipóci völgyben és Ó-Ruzsin m., Besztercebányán, (MARKUS), Brassó (SCHUR 4453.), Horvátországban Szamobor környékén (HAZSLINSZKY) terem.

64. *Timmia* Hedw.

A tokocska belső szájpárkányzata 64 fonalképű pillából áll, melyek csúcsaikon négyével függnek 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, melyek s keskeny leveleikről pedig a Polytrichumokhoz hasonlítanak. A levelek sejtsovétét apró, kerekded-hatoldalúsejteket alkotják.

1. *T. Bavarica* Hessler. Eglaki, 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 behorpadozott kupakkal. *T. cucullata* Rich. — *T. Salisburgensis* Hoppe. — *T. Megapolitana* Hedw. Bryol. Eur. IV. tab. 407.

Gyeptőzeget réteken nő. Termése nyáron érik. Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Gömörben a murányi hegyen (MARCELL), Erdélyben a Büdösön, Kukojszáson, valamint a Sz.-Anna tava körül (BAUMGARTEN és SCHUR), Hosszú-Aszó m. (BARTH) terem.

2. *T. Austriaca* Hedw. Igen hasonló az előbbi fajhoz, csak hogy kupakja bibircosvégű, magasabb és halaványabb; levelei hüvelyező, alja sárga. Antheridiumai hosszabbak és rövidebb nyelűek. A szájpárkányzat fogai hosszabbak s pillái alig függelékesekek. SCHIMPER p. 525. Gyenge faj. Bryol. Eur. IV. tab. 408.

Gömörben a murányi hegyen (MARCELL), Bánságban a Brantu havason (PANDIC), 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 hüvelyező, száraz állapotban kevésbé görbülő levelei által különbözik. A levelek alja gyengébben fogas, holott az előbbi két fajnál éppen ez bevágottan fűrészes szokott lenni. Gyenge faj.

Az előbbivel a M.-Tátra északi oldalán a koscieliszközi völgyben 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 hártával (ephipragma) függenek össze s ez elzárja a tokocska szájnnyílását. A süveg kucsma- vagy csuklyaképu, gyakran szőrös. Igen kemény, majdnem fás mohok, egyszerű vagy faalakúan elágazó szárral. Mindenfelé seregesen jelentkeznak, sötétzöldek, kitelelnék.

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 szájpárányzat 32-fogú. A tokocska középoszlopa (columella) hengeres. Seregesen jelentkező mohok, egyszerű, felálló, merev szárral; nyelvképű, szegélyezett, élesen fűrész-szes, keresztbehullámos, apróhorgú levelekkel.

1. *A. undulatum* (L.). Sötétzöld. Egylaki. Levelei megnyúlt nyelvidomúak, erősen hullámosak, alsó színükön érdesek, aljukig élesen fűrész-esek (néha kettős fogakkal), a csúcs 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 egyes szerve kisebb. A levelek szegélye keskenyebb és csak a levélszúcs felé fűrész-szes. A süveg csúcsa 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. Bőven található Sárosban a sóvári trachyhegyek aljában. Erdélyben Lővéte (BAUMGARTEN), Hosszú-Aszó (BARTH) és Fenyőfalva m. (FUSS), Horvátországban Károlyváros környékén (HAZSLINSZKY), Dalmáciában Megline m. (WEISS).

3. *A. tenellum* (Röhl.) Kétlaki. Tokocskája hosszúdád, végre bögreképű vagy visszásan kúpos, sárga nyelű. Kupakja hosszúcsőrű, s a csőrével együtt gyakran kétszer hosszabb, mint a kupak-talan tokocska. Levelei majdnem rónalemezűek, felső felükben fűrész-esek, tüskés hátú érrel. Bryol. Eur. IV. tab. 412. *Catharinea tenella* Röhl. — *Polytrichum undulatum* ? minus Wahl.

Agyagos és homokos, kopár földön nő az alsó erdőtájban. Termése ősszel érik. Eperjes környékén.

66. *Oligotrichum* DC.

A tokocska hosszúdád vagy tojásalakú, egyenes, síma, száraz állapotban csíkos. A süveg egyoldalú, síma vagy néhány felálló szőrrel. A kupak kúpos, kevésbé kihegyezett. A tokocska középoszlopa szárnyas (a hosszában lefutó lemezek miatt).

1. *O. Hercynicum* Ehr. Egyszerű földbeli törzsekből emelkedő ágatlan szárakkal; hosszúdád-lándzsás, tökéletlenül fogas levelekkel, fűrész-szes hátú érrel s felálló tojás-hosszúdád tokocskával.

Bryol. Eur. IV. tab. 413. *Catharina Hercynica* Ehr. — *Polytrichum Hercynicum* Hedw.

A felső erdőtájtól egészen a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. A M.-Tátra alján (WAHLENB. Fl. Carp. 1140. sz.) és állítólag a fogarasi, kerzesschoárai, törösvári, 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 kö-zéposzlopa (columella) szárnyas. Szájpárkányszata 32 fog. Szára felálló vagy főlegyenesedő.

1. *P. nanum* Dill. Szára igen rövid, felálló. Levelei kemények, szál-as-nyelvidomúak, tompa csúcsukon kevéssé fűrészesek. Tokocskája tojásdad-gömbös, a kupak levetése után visszasan 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 erdőútak lejtőin nő. Termése tavasszal érik. Pozsony (BOLLA), Nemes-Podhrágy (HOLUBY), Besztercebánya környékén (MARKUS), Bánságban (PANČIĆ l. 95.), Vojszlován (SIMKOVICS), az árpási és kerzesschoári havasokon (SCHUR 4467.), Horvátországban (KLINGGRÄFF), Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

2. *P. aloides* P. Beauv. Szára egyszerű, vagy a csúcsa alatt, avagy az antheridiunus virágzatból sarjadzó, sűrűn leveles. Levelei kemények, szál-as-lándsásak, hüvelyező aljukig élesen fűrészesek. Tokocskaú hengeresek, felálló, bibircsósak, halavány-barnák, szájnnyílásuk alatt kevéssé behorpadoznak. A süveg molyhával együtt hosszabb a tokocskánál. Bryol. Eur. IV. tab. 416. *Polytrichum aloides* Hedw.

3. *Dicksonii* Turn. Igen rövid szárú, és aránylag hosszabb süveggel.

Erdőtalajon s kopár partokon nő. Termése tavasszal érik. Bőven található a sóvári hegyek alján s Bártfa környékén Sárosban, a Branyiszko keleti s nyugati lejtőin, az Alacsony- és Magas-Tátrákon, Vasmegyében (FÖRSTER, BORBÁS), a bánsági hegyeken, a Herkulesfürdőnél az oláh határig (BORBÁS), Erdélyben, Horvát- és Tórorságban.

3. *P. urnigerum* (L.). Szára felálló vagy főlegyenesedő, végén sátorozólag elágazó, száraz állapotban a szárhoz simul, szál-as-lándsás levelekkel. A levelek hüvelyező aljukig durván fűrészesek. 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. Agai rendszerint mindannyian termők. Csinos alak. Száraz partokon nő Eperjes környékén.

Az alsó erdőtájéttól a havasi tájig terjed. Termése a tél végén érik. Az északi hegyes vidékeken található Pozsonytól Mármarosig, a bánági 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 fölegyenésedő, felső részén sűrűn leveles. Levelei széles hüvelyből szálas-lándsásak, hosszú árvéggé keskenyednek, behajló fűrészes széllel, s a csúcs felé töviskés hátú érrel. A tokocska a hengeres alaktól a gömbtojásdadig változik, ferdén álló s az alján alig látható beggyel. 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 száraz 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 közepalak a visszásan tojásdad meg a gömbös alak közt. Levelei rövidebbek és sűrűn fedelékeseek. *Polytrichum brevifolium* Rob. A Magas-Tátrán a Fejér-tó felett s a Hinszka nevű völgyben található.

ε. *simplex*. A tokocska gömbded vagy tojáskepű, igen rövid nyelvű. A szár igen rövid, sűrűn, fedelékesen álló, száraz állapotban hengeres levelekkel.

A felső erdőtájéttól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. Az eperjes-tokaji trachythegek magaslatain, a Bükk- s a Mátra hegységben, a Magas- és Alacsony-Tátrákon, a márnarosi, erdélyi és bánági 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 süveg hosszú, fejéres vagy barnás, sűrűn fedelékés szőrökkel fedett. Nagy, keménylevelű, felálló vagy felegyenésedő fás szárú mohok.

1. A begy meg a tokocska közt a bevágás igen mély, a miért a begy korongképző. A szájpárkányzat fogainak belső oldala lemezes. *Pterygodon Lindb.*

1. *P. commune* L. Levelei szálas-árképzők, laposak, hártvás hüvelyükig élesen fűrészesek, csúcsuk hátán is fogasak, elállóak, vagy lefelé hajlók. Az igen hosszú nyelvű tokocska négyélű, olyan hosszú, mint vastag, vagy valamivel hosszabb, lapos, paizsképző, kis árvégű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 425.

β. *perigoniale* Schimp. Pólyázó levelei hártvásak, hosszú árvégű hegyesednek. Szára többnyire kétágú s a kupak csúcsa igen rövid. *Polytrichum perigoniale* Mchx.

γ. *humile* Schimp. Minden egyes része kisebb, mint a tőlaké, sűrűbben álló, száraz állapotban fedelékcs levelekkel, halaványabb sűveggel.

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, épélű s behajló széllal, fűrészes, barna árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája négyélű, sűvege rendszerint fejrő. Bryol. Eur. IV. tab. 423.

β. *stricium* (Banks). Szárai fejrő gyökszőszősek. Tokocskája koczkalakú. Sűvege hófejrő. Levelei merevek, száraz állapotban fedelékcs. 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 sűrűn állanak, hogy a száruk barkaalakúaknak látszanak. A rövid nyelvű tokocska narancsszínű, sárgás vagy fejrő sűveggel.

A legközönségesebb mohok egyike a flóra egész területén. A rónaságtól a havasi tájig. A Karácson, Szörény- és Vasin. (BORBÁS). (Dalmácia?). A β alak leginkább a hegyi tájakat kedveli: tokocskája többnyire felálló. A γ alak a havasok lakosa.

3. *P. piliferum* Schreb. Szárai felállóak, sűrű, de széthulló gyepeket alkotnak. A szár alul levéltelen, felső részén álló levelei nagyobbak, széles aljból árképzők; épélű, s behajló széllal; hosszú, fejrő, fűrészes szőrrő hegyesednek. A tokocska négyélű, felálló, végre lekonyuló. Bryol. Eur. IV. tab. 422.

β. *Hoppei* Schimp. A havasi éghajlat következtében eltörpült: minden szerve kisebb a tőlakénál. Tokocskája felálló, narancssárga, koczkalakú.

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 felálló vagy fölegyeneseznek, 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, beszterczei, rodnai és brassói havasokon, REHMANN szerint pedig Brebeniskul mármarosí havason terem.

5. *P. gracile* Menz. Gyökszöszös, sötétzöld gyepeket alkot. Szára egyszerű. Levelei szálas-lándzsásak, száraz állapotban sűrűn fedelékese, serteképu, árvégbe kifutó érrel, begyögyölődő, majdnem a levél aljáig élesen fűrészes széllel. A tokocska hatélű. A kupak domború aljából hosszú, ferde csőr emelkedik. Bryol. Eur. IV. tab. 421. *Polytrichum longisetum* Sw. — *P. aurantiacum* Hoppe.

Gyeptözezes réteken található az alsó erdőtájéltól a havasi tájig. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a Vaskapú környékén (HAZSLINSZKY), 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 fűrészes, róna széllel, elálló vagy lehajló, a miért nagyon hasonlít a *P. commune*hez. Tokocskája 4—6-élű, sárgazöld, világosabban észrevehető begygyel, mint az előbbi fajnál. Kupakja lapos, rövid csőrrel. A süveg nem fedi be az egész tokocskát, holott az a *P. commune*nál még a tokocska alján túl is terjeszkedik. Bryol. Eur. IV. tab. 420.

7. *pallidisetum* Schimp. Szárai s levelei rövidebbek. Tokocskája hengerded-hatélű. *P. pallidisetum* Funk.

Az alsó erdőtájéltól az alhavasi tájig terjed. A β alak a rodnai havasokon Jetziluj hegyen (SCHUR 4475.).

A tőalak nő a Magas-Tátra éjszak-keleti hegyein, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Gömörben Oláhpatak m. (DIETZ), a Mátrában a Nagy-Gálya hegyen (VRABÉLYI), Chocs hegyen, a brassói és árpási havasokon.

XIV. rend: Buxbaumiaceae.

Igen apró, majdnem száratlan földi mohok. A tokocska aránylag igen nagy, egyszakú, duzzadt és tojásdad. A szájpárkányzat kettős. Ezek közül a belső kúpos hártya képezi, a melyen 16 vagy 32 sugarasan fekvő redő mutatkozik; a külső tőké-

letlen vagy 3—4 fogsorból áll. A stüveg apró, síma, kucsmaképű. A tokocska vagy nyeletlen vagy nyeles, s ekkor a nyél körülbelől 1 cm. magas.

Buxbaumia Hall.

A tokocska nyele biborvörös és bibiresős. A belső szájpárkányzat kúpos, 32 a csücs felé vonuló redővel; a külső vagy tökéletlen vagy több fogsorból áll, a belsővel összenőtt vagy szabad. A levelek hosszúdad-lándzsásak, rojtosan fogasak, laza szöveteűek, 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 Branýszkó szélességi lejtőin, különösen Harakócz környékén (NEUPAUEK J. és HAZSLINSZKY), Galmusz heggyen (KALCHBRENNER), Koritnicza m. (BOTHÁR), Korpona környékén (MARKUS).

2. *B. aphylla* L. A tokocska féldoldalúlag tojásdad, zöldes-barna, tartós felbőrrel, mely gyűrű alakjában csak a szár alatt göngyölödik be. A külső szájpárkányzat egy sor tökéletlen fog. Bryol. Eur. IV. tab. 427. és VI. tab. 641.

Szórványosan nő sovány erdőtalajon 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.

Rügyképű, 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 csücs felé húzódó 16 redő mutatkozik, a külső igen rövid s 16 háromszögű fogat számlál.

1. *D. foliosum* (L.). Levelei sötétzöldek, nyelvdomúak, chlorophylldúsak, lazaszöveteűek, tompavégűek, a levélesücs 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 erdőtalajon nő. A M.-Tátrán Stola felett a Stöschén nevű heggyen, 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. Oldalttermő lombos mohok.

(Musci pleurocarpi.)

A száraz 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 rácsosan átlukasztott 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 elállóak, a levélaljzugokban nagy téglalakú sejtekkel.

1. *F. antipyretica* Dill. Szára egész terjedelmében leveles, igen hosszú, elágazó. Levelei igen feltűnőleg hatsorosok, az ágak végein pázsitzöldek, tojásdadok, kevésbé kihégyezettek, az ér mentében élesen ormósak; a belső buroklevelek lekerekítettek, gyakran rongyosak. A tokocska hosszúkás, egyenes. *Fontinalis triangularis* Dill. Bryol Eur. V. tab. 429.

β. *minor* Wahl. A száraz és az ágak alsó része levéltelen, csak a csúcsaik pázsitzöldek, különben levelestül barnazöldek vagy feketék. A levelek tojásdad-láncok, az alsók többnyire az ideg mentében hasadtak. A levélszövet sejtjei keskenyebbek s a tokocska nagyobb, mint a tőalaké s alján gyakran egyoldali. *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 Rettyezát 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), Bányaságban (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, levelestül feketezöld és fénylő. A száraz 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. *β tenella Schimp.* alfaja a brassói, fogarasi és árpási havasok patakiban (SCHUR 4343.).

71. *Dichelyma Myrin.*

A tokocsák olykor 1 cm. magas nyélen állanak, felállók, kúpos, rövidecsőrű kupakkal. Az ágak két sorban állnak, végükön ívesen görbültek. A levelek lándsás-árképűek, sarlóalakra görbültek, egy oldalra néznek.

1. *D. falcatum* Hedw. Tokocsákja rozsdaszínű, 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 résszel. A belső szájpárkányzat csinosan rácsos 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 Ruszka 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 alakúlnak; 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 téglaképzű 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, színtelen 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, simák; kerekded-rhombos, aljukon négyzetes sejtsozával, s alig észrevehető érrel. A virág buroklevelei teljesen eretlenek. Bryol. Eur. V. tab. 471. *Leskea pulvinata Wahl.* — *Leskea subinermis Schvgr.* — *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 fedelések, kettős, igen rövid, alig észrevehető érrel. A tokocska apró, majdnem felálló, tojásbősszűdad, 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, esomósan vagy villásan elágazók. Levelei igen teknősök, szélesen tojásdadok, tompavégűek, ritkán rövid árhegygyel, s fogacskás vagy fűrészes széllal. 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 erdőajtól a havasak magaslataig terjed. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán az éjszakeleti mészhagyeken s a poprádi völgyben, Sz.-Olaszi környékén

a Ray nevű völgyben (KALCHBR.), 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 szárazak heverők, felálló vagy felegyenesedő ágakkal. A levélér erős s majdnem a levélszúcsig terjed. A levélszövet kerekded vagy kerületes, 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 lándzsásak, 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.

2. *L. paludosa* Hedw. Magasabbra nő mint a tőalak. Levelei gyérebbe állnak. Tokocskája hengeres és hosszabb.

Földön, nedves és élő fák törzsein, ritkán köveken. A rónaságtól (Szarvas) a felső erdőtájig terjed. 3. 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 lándzsásak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, behajlott széllel s majdnem kifutó érrel. A sejtek kerületesek, csak a levelek szélén s a levélaljúgokban 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 erdőtájban. Termése nyáron érik. Termete igen változó, mivel majd sűrű, vánkospézű gyepeket alkot, majd csak (a sziklákon) 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 szárakkal, 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 levélaljazugok közepén kerülekesekek. A tokocska felálló, hengeres, barna. A külső szájpárkányzat fogai szálaslándsásak, a belsőnek fogai szörképűek és két sejt sorból állnak. A termés az ágakon fejlődik.

1. *A. rostratus Hedw.* Levelei sűrűn fedelékesekek, széles tojásdad aljból megnyúlt-lándsásak, hosszú, gyakran színtelen árhegygyé kifutók, erős erűek. A pólyázók fehérlők, erőtelnek, hosszú, hajképű árhegygyé vékonyodnak. A tokocska tojásdad vagy kerülekése, 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 fonalképűek, hosszúak, ostorindaalakúak, gyérenálló apró levelekkel, pázsit- vagy sötétzöldek, ritkán végükön vastagodnak, begörcsülők. Levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsásak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, kevésbé behajló széllal, 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 Slavóniában (STOITZNER).

3. *A. attenuatus (Schreb.)*. Terjedelmes, rendszerint sárgazöld gyepeket alkot. Ágai nyalábosak, s vagy felfelé vastagodók, horgosan behajló végekkel, vagy ostorindaképűek, gyérebbe levelek kihegyezettek. Levelei lándsásak, tompa- vagy bibircsós végűek, róna, a csúcs felé fogacskás széllal 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 Tapolcza és Diósgyőr m., a felső tarkányi völgyben, Budán (BORBÁS), Békésmegyében (KÖRÉN, 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 ágacska 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 fatörzsen 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 varrancsos sejtekkel. A tokocska lekönyuló 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 görbenyelű 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 tőalak a M.-Tátrán, a Branyiszkón, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a szinnai sziklán (Szninszki Kamen), a Polonina Berzaván, a Bükk hegységben, a Ruzska havason, Tajova m. (MARKUS), Erdélyben a rodnai, az árpási havasokban (SCHUR) s a Retyezáton (SIMKOVICS).

A β alak a M.-Tátrán a tarpataki völgyben s a nagy halas tó környékén, Marmarosban a borsai Pietroszon.

2. *P. catenulata* (Brid.). Szárai kuszók, fonalképűek, felgyenyedő 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, lekerékített vagy szíves aljjal és kevéssé kihegyezett csúccsal; az áglevelek tojásdadok, hegyesek; mindannyian, lemezük közepében keskeny szálas, szélkön 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 csúccsal, s köröskörül fűrészkes széllel. A levelek ere kettős, rövid, alig észrevehető. Az áglevelek tojásdadok, száraz állapotban fedelékeseek. 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 ősszel érik. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Erdélyben az árpási havasok alhavasi tájában (SCHUR 4356).

78. *Thuidium Schimp.*

Szárnnyasan elágazó, kétféle levelekkel s melléklevelekkel (paraphyllum) felruházott nagy mohok. A szár levelei háromszögűek, kihegyezettek, szíves aljukkal lefutnak, mély barázdákkal s hosszú, erős érrel. A sejtiszövet kerekded, sokoldalú sejtekből áll, melyek az ér felé keskenyebbek. Az ágak levelei sokkal kisebbek, tojásdad-lándsásak, nem barázdásak, sejtiszövetük 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 bibiresókkal. 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 (HOLLUBY), Liptó- (BOTHÁR), Sáros-, Borsod-, Bihar-, Hunyad- és Szörény megyékben (SIMKOVICS), Eger m. (BORBÁS), Erdélyben (SCHUR 4526.), Horvát- (KLINGG.) és Tótországbán (STOITZNER), Vasmegyében (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, Dalmátországbán is. Vasmegyében (FÖRSTER).

3. *T. abietinum* (L.). Sötétzöld, vakfényű, terjedelmes és igen laza gyepeket alkotó moh felegyenesedő, egyszerűen szárnnyasan elágazó szárakkal. A szárlevelek szíves aljból lándsásan kihegyezettek, alig észrevehetőleg fogacskásak, sűrűn varancsosak, a csúcsban eltűnedező érrel. Kupakja kúpos, hegyes. *Hypnum abietinum* L. Bryol. V. tab. 485.

Színe sötétzöld, de a baldóczi mocsárookban sárgazöld, nagy gyepeket képez és magasabb szárakat hajt, s oly természetű, mint a *Thuidium Blandovii*.

A rónaságtól az alhavasi tájig terjed. Földön, házfedeleken s sziklákon nő a flóra egész területén Rendszerint meddő.

Jeggyet. A *Thuidium delicatulum* Hedw. és *T. decipiens* De Not. hazánkban igen kétértelmű ritkaságok. Én sem az egyiket, sem a másikat nem találtam. Az utóbbit azonban LIMPRICHT jegyzéke szerint a hazánk flórájába felvehetjük, de a *Hypnum*ok közé, a *H. filicinum* szomszédságába sorozandó.

XVII. rend: Neckeraceae.

Élő fákön, redves fán s sziklákon termő, fényeslevelű mohok, kuszó szárral s felálló vagy lecsüngő ágakkal s felálló, egyenes tokocsákkal. 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 csuklyaképű, síma vagy szőrös.

A nemek jelkulcsa.

1. A leveles szárak lapultak, a szárak egy síkban ágaznak el. 2.
— A leveles szárak 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 oldalágon fejlődik. Szájpárkányzata egyszerű, tízenhatfogú. Süvege csuklyaképű, szőrös.

1. *L. Smithii* Dicks. Sötétzöld terjedelmes gyepekben jelentkező mohok, rövid s hosszú, ostorindaképű ágakkal, sűrűn és szárnyasan álló ágacskákkal, melyek száraz állapotban begöngyölödnék. Levelei tojásdadkerülekesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. Melléklevelei (paraphyllum) keskenyek, lándzsásak és eretlenek, mint az ostorindák levelei. Tokocskája hosszúdad, egyenesesőrű kupakkal. *Hypnum Smithii* Dicks. Bryol. Eur. V. tab. 439.

Fatörzseken, nő a déli tájakban, termése tavasszal érik. A Herkules-füldönél (SIMKOVICS) kétes, biztosabb Dalmátországbán. Horvátországban bőven található a Terzato várhegyen és Fiume határában fatörzseken, de ritkán mészsziklán is.

80. Neckera Hedw.

Szára szárnyasan ágazik el, levelestül lapult. Melléklevelei (paraphyllum) nincsenek. Levelei nyelvképűek, részaránytalanok, eretlenek vagy igen rövid kettős érrel. A sejtek a levélcúcsban rhombosak vagy négyzetesek, a levélaljzugokban négyzetesek. Különben szálalakú vagy keskenyrhombosak. A külső szájpárkányzat fogai szálalánszerűek, a belsőei szálalakúak és rövidebbek. A tokoska a buroklevelek közt ül, vagy egyenes nyelven azokon felül emelkedik. Kupakja csőrös. A süveg néha ziláltan szőrös.

1. *N. Sendtneriana* Br. et Schimp. Ágai szárnyasan elágazók, gyakran indalakú ágacskákkal. Levelei visszásan tojásdadok, lekerekített végükön igen apróan fűrészesek, eretlenek. Az ágacskákat levelei kisebbek s igen rövidre kihegyezettek; az indákéi hosszúdadok, kihegyezettek. A levél felső része négyzetes vagy téglaképpű alsóbb része inkább rhombos sejtekből áll, a melyek mindannyian átlátszóak. Az egyenes nyelvű tokoska a buroklevelek fölé emelkedik, sárga, hosszúdad, kevésbé görbe. *Omalia Besseri* Lobarz. Haid. Naturw. 1847. I. 48. l. — *N. leiophylla* Gümb. — *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 Bazias környékén (SIMKOVICS). Bikken a diósgyőri, Eger m. a tárkányi völgyben és Toroczkón (BARTH).

2. *N. complanata* (L.) Ágai szárnyasan elágazók, gyakran indalakú ágacskákkal. Levelei hosszúdadok vagy nyelvidomúak, rögtön kis csúcsba kihegyezettek, végükön fűrészesek, s aljuk egyik oldalán behajló széllel. A levél csúcsát rhombos, a levél alját szálalakú sejtek alkotják. A nyelv hüvelye hosszú, hengeres, szőrös. A tokoska apró, tojásdad, rövid nyelvű, a burokból kiemelkedő, rozsdaszínű, vékonycsőrű 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 Branyiszko sárosi és szépei oldalán a Szinye folyó völgyében, az abauj-tornai mészhegyeken, Marmarosban a vízeri völgyben (HAZSL.); Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Gömörben (MARCZELL), Liptóban (BOTHÁR), Árvaiban (LIMPRICHT), Orsova környékén (HAZSL. és SIMK.), a Domugled alján, Rađna m., Buda erdeiben (BORBÁS), Erdélyben a turi hasadékban, Slavoniában (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, csúcsaikön fűrészesek, többnyire eretlenek, nagyobbak mint az előbbi fajé. Az ágak szárnyasan elágazók, de nem indaalakúak. A tokocska tojáshosszúdad, középhosszúságú nyélen, árvégű kupakkal s rövid, igen ziláltan szőrös süveggel. *Hypnum crispum* L. — *Neckera crispa* Hedw. Bryol. Eur. V. tab. 443.

Különféle közeteken, 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), homokkövön csak Igló m. (WAHL. n. 1166.), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Buda és Eger m. (BORBÁS), Erdélyben, Slavoniában, Szamobor, Ogulin és Lokve körül.

4. *N. pumila* Hedw. Levelei gyengébben redősök, mint az előbbi fajnál, tojáshosszúdadok, kihegyezettek, csúcsukon alig kivehetőleg fogacskásak, aljukon az egyik oldalon lehajlottak, a másik oldalon begöngyölődnek, majdnem eretlenek. Az ágak szárnyasak, gyakran fonalidomú vagy indaalakú ágacskákkal. Tokocska tojáshosszúdad, a burokon felül emelkedő, kúpos kihegyezett kupakkal és fél cm. magas széllal. Bryol. Eur. V. tab. 442.

3. *Philippeana* Br. et Schimpr. A levelek tojáshosszúdadok, keskeny és hosszú árhegybe futnak ki.

Fatörzseken és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A 3 alak Koritnicza környékén (BOTHÁR).

5. *N. pennata* Dill. Levelei tojáshosszúdadok, néhány gyenge íves redővel. A tokocska a burokbán ül a lomb alsó lapján. Az ágak szabálytalanul szárnyaltak. A tokocska kupakja kúpos, kihegyezett. Bryol. Eur. V. tab. 440. *Fontinalis pennata* L.

Élő fák törzsein nő, különösen bőven a bükkön. Termése tavasszal érik. A sárosi, zempléni és ungi trachythegyeken, Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Szepesben (KALCHB.), Arvában (REHMANN), Arad és Soborsin környékén, a lunkányi völgyben és a Retyezát alján (SIMKOVICS), úgyszintén Erdélyben sok helyen (I. SCHUR). Slavoniában s Horvátországban is.

81. Homalia Brid.

Fényes mohok két-kétágú szárazakkal s átellenesen álló levelelelkel. A levelek símák, csúcsukon rhombos, aljukon széles, a levélaljúgokban 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 részaránytalanok, 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 erdőtájig terjed. Dalmácia kivételével a flóra egész területén. *Hypnum trichomanoides* Schreb. Színe változó. Többnyire pázsitzöld, ritkábban, különösen α 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 átlukasztottak.

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, fehérülő. 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 csiraágacskáktól barna és borzas. Vasmegyében (FÖRSTER, BORBÁS).

§. *morensis* (Schwgr.) A tőalaknál 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 §. 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 ágacskákkal. Levelei visszásan tojásdadok, kihegyezettek, fűrészesek, fényesek, a levél közepéig terjedő kettős érrel. A levélszövet a levél közepén szálas, a levél alján kerületkes, a levélsúcsban orsóképző sejtekből áll. Szájpárkányzata kettős. Süvege ziláltszörű. 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), Dalmáciában Porto Rosario (WEISS) környékén terem. Az elsőrangú ágakon a levelek csúcsa derékszög alatt áll szét.

84. *Antitrichia* Brid.

Tekintélyes mohok, hosszú, heverő vagy lecsüngő, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó, ritkán indalakú 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. curtipendula* (L.). Barnazöld, sárgazöld ágvégekkel. Szára többnyire szárnyasan elágazó; az ágak csúcsuk felé vastagodnak. Levelei zíves-tojásdadok, kihegyzettek, teknősök, behajtott-élűek, csúcsukon tökéletlenül fogasak, erős, a levélszúcs alatt eltűnedező középpérrel s többnyire még 2—4 rövid, gyönges oldalérrel, mely hasonlóan a levél aljából ered. Tokocskája kerülékes, kissé ferdén áll, kúpos kupakkal. — *Hypnum curtipendulum* L. — *Antitrichia curtipendula* 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 vízeri 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, kucsmaképpű 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, halaványzöld 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 (PANČIĆ), Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER) s Horvátországban a hegyi patakok kövein (KLINGGRAEFF).

XIX. rend: Fabroniaceae.

Apró mohok, mindenfelé néző, tojásdad-lándsás, eretlen vagy rövidterű, rhombos sejtekből álló, laza szövetű levelekkel, felálló, egyenes tokocskákkal és síma, csuklyaképű süveggel. Az ide tartozó első nemnek a legfeltűnőbb ismertető jele a hasgatott-fogas levél, a másodiknak a rövidnyelű, bögreképű 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, szörképű árcsúcsal. A tokocska gömbölyded; nagy, kúpos kupakkal. A tokocska a kupak levetése után igen tágszájú, kifelé hajló éllel (findzsaképű). 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 előbbitől nyolczfogú, tojásdad vagy körteidomú tokcsája 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 chlorophyllűek, rhombosak, csak a levél alján téglaképűek. A tokocska felálló, egyenes, bögreképű; 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, épélűek, valamivel a levél közepén túl terjedő érrel. A tokocska a kupak levetése után bögreképű, kifelé göngyölödő 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 Ruszka-havason (HAZSL. és LOJKA), Trencsénben (HOLUBY), Budán (BORBÁS), Erdélyben a beszterczei 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.
- Cylindrothecieae.*
- A süveg rövid, ritkán terjed a tokocska aljáig. *Pylaisiaceae.*
 - 3. A tokocska kupakja hegyes vagy kihegyezett. *Hypneae.*
 - A tokocska kupakja hosszúcsőrű. *Eurhynchieae.*

1. család. *Cylindrothecieae.*

Igen keskeny, hengeres, a tokocska alján túl terjedő süveggel és egyenes, felálló tokocskával. Az ide tartozó 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, pikkelyképtű, épülő levelekkel van megakva; ilyenek az elsőrangú ágak alján is vannak. A sátorozó ágak levelei nagyok, barázdásak és eresek. A levél csúcsát rhombos, a levél aljzugait kerekded-hatoldalú, különben szálas sejtek alkotják.

1. *C. dendroides* (Dill). Tekintélyes sárgazöld, fényes moh. A sátorozó ágak levelei tojáshosszudadók, szíves aljúak, durván fűrészelt csúcscsal 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 szájpárkányzat kifejlődött s egyenlő magas.

1. *C. concinnum* De Not. Agai sűrűn levelesek, kevésbé összesnyomottak s sárgazöldek. Levelei szélesek, teknősek és tompavégűek. 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. *Pylaisiææ*.

A tokocska egyenes és felálló. A süveg, mely legfeljebb oly hosszú, mint a tokocska, rövid, ferdén áll, csuklyaképtű 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 levélcsőcsban rhombosak. *Platygyrium*.
- A süveg a tokocska végeig terjed. A sejtek a levél csúcsában és a közepén rhombosak. *Pterigyandrum*.
- A süveg a tokocska közepéig sem ér. A sejtek a levélcsőcsban szálások. *Pylaisia*.
4. A levélér erős, a csúcs alá vagy a levélcsőcsig terjed. 5.
- A levélen vagy két rövid ér van vagy eretlen. *Orthothecium*.
5. A száron a leveleken kívül sok melléklevél van. *Lescurea*.
- A száron nincsen melléklevél. *Homalothecium*.

90. *Pterigynandrum* Hedw.

Szabálytalanul elágazó, egyenletesen és sűrűn leveles mohok. A fedelékiesen 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 gyepeket alkot, a melyek egy irányban egymásra simuló ágakból állanak. Levelei visszásan tojásdadok vagy visszásan tojásdad-lapiczkásak, rövidre kihegyezettek, fűrészes csúccsal és bibircsós háttal. A levéllemezt rhombos, a levélaljzugokat négyzetes sejtek képezik. A tokocska hosszúdad-hengeres, sárgásbarna, ferdecsőrű.

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 simólnak; 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 erdőtájtól a havasi tájig terjed. Termése tavasz végével érik. A M.-Tátrán fákön, 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 Ruzsna havas és a Domuglet alján, Besztercebánya m. (MARKUS), a Krizsna havason (BOTHÁR), Trencsénben (HOLUBY), Pozsonyban (ENDL.). Erdélyben igen közönséges, Slavóniában, Horvátországban, Fiumében és Dalmáciában is.

91. *Platygyrium* Br. et Sch.

Selyemfényű kis mohok, kúszó, majdnem szárnyaságú szárrakkal s felálló, barkaképű ágakkal. Levelei eretlenek, símák, a csúcsban rhombos, a levélaljzugokban négyzetes, különben szálas sejtekkel. A süveg a tokocsku 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 hosszúnyeltű, kúpos, ferdecőrű 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 eretlenek, símák; 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 hengeresek, egyenesek vagy ívesen görbülők, mindenfelé vagy részben egy oldalra néző levelekkel. A levelek keskenyek, tojásdad-lándsásak, 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 legközönségesebb mohok egyike, mely a flóra egész területén (Dalmácia kivételével) a Magas-Tátra aljáig terem.

93. *Isothecium* Brid.

A szár kúszó s apró, pikkelyképű levelekkel van felruházva. Elsőrendű ágai felegyenesedők, erősek, felső felükön sátorozólag elágazók, ívesen görbülő barkaképű ágacskákkal. A levelek símák, világosan 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 vánkókat alkotó moh, tojásdad, teknős, rövidre kihegyezett, fűrészvégű levelekkel. A levélszövet sejtjei szálasak, csak a levélcsőcsban rhombosak s az aljzugokban kerekded-négyszetesek. A tokocska hosszúdad vagy kerületes, rövidcsőrű kupakkal s fehérítő szájpárkányzattal. *Hypnum myurum* Pollich. — *Leskea curvata* Voitt. — *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 szörványosan található a M.-Tátrától a Herkules-füldöig; a homoródi füldönél (DEMETER).

a γ. alak fatörzsön Tapoly és Hermány környékén;

a δ. alak Kotterbach, Eperjes és Hertnek környékén;

a θalak Dalmátország kivételével a flóra egész területén.

94. *Lescuraea Schimp*

A leveleken hosszant futó barázdák vannak; a tokocska egyenes és felálló; a külső vagy heverő szár melléklevelekkel (paraphyllum) is ruházódik s szárnyasan elágazó. A levélszövet sejtjei keskenyek, majdnem szálasak, csak a levél szélén alul s az aljzugokban négyszetesek.

L. striata (Schwgr.). Sötétzöld gyepeket alkot. Szárai majdnem fonalidomúak. Levelei lándsásak, hosszúra kihégyeztetek, 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. — *Lesquerenzia mutabilis* Lindb. Bryol. Eur. V. tab. 459.

Fatörzseken nő. Termése tavasz végével érik. Alhavasí moh. Árva megye éjszaki határhegyein a Pilszkón, a Babiagórán (REHMANN és LIMPRICHT), a Szinnai kő tetején (HAZSLINSZKY).

2. *L. saxicola* Milde. Lapos gyepeket alkot. Ágacskáit ívesen hajlottak. Az ágacskákon levő levelei egy oldalra néznek, hosszában 2–4 barázdával és fűrész csúcsal. Különböztet meggyezik az előbbi fajjal. *Leskea striata* β. *saxicola* Schimp.

Sziklán nő az alhavasí s a havasí tájban. A M.-Tátrán s az árvi Babiagóra tetején (LIMPRICHT).

95. *Orthothecium Schimp.*

Az egyenes és felálló tokocskák nyelesek; a levelek barázdások, 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 lándsás-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 erdőtájéktól 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 szuszényi 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 lándsásak, vékonyra kihagyzottak, feltűnőleg barázdások, 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 lándsás-árképűek s valamivel rövidebbek, mint a belsőnek fogai. *Hypnum rufescens Dicks.*, *Orthothecium rufescens Br. et Schimp.* Bryol. Eur. V. tab. 460.

Mésztalajon nő a M.-Tátrának éjszakkéleti lejtőin, a Drevenyik hegynek egy tátongó mélységében, Lunkány környékén a Ruszkahavas felé, Koritnicza mellett (BOTHÁR) s a Bucsecs-hegyen (l. SCHUR 4435.)

3. *O. chryseum Schwgr.* Vastag, sárgazöld és fényes gyepeket alkot. Levelei merevek, lándsásak, árvégűek, kevésbé teknősek, mélyen barázdások, 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 levelei-
ben egy erős ér van, ez a csúcsban eltűnik. A tokocska egyenes,
felálló, nyeles. A szár felső részén és ágakon nincsenek mellék-
levelek. A belső szájpárkányzaton nincsenek a pillák, fogai akko-
rák, mint a külsőéi.

1. *H. sericeum* (L.). Terjedelmes, sárgazöld, selyemfényű
gyepeket alkot. Szárai heverők, sűrűn álló, felfelé ívesen görbülő
ágacskaikkal. Levelei tojásdad aljból lándsásak, kihegyezettek,
épültek vagy igen aprósan fűrészesek, két vagy négy mély hosz-
szanti barázdával s a csúcs alatt elmosódó érrel. A tokocska
hosszúdadlhengeres, bibircsós vagy érdes nyelvű, magas kúpos
kupakkal. *Hypnum sericeum* L. — *Leskea sericea* Hedw. — *Ho-*
malothecium sericeum Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 456.
Wahl. n. 1172. p. p., Endl. 361.

A lombos erdők övében nő. A flóra egész területén külön-
féle közeten és kőfalon, de olykor fán is. Termése ősszel érik.

Termete igen változó. A Tatra 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). Agai ívesen görbültek; vékonyabbak
és rövidebbek, mint a következő fajé.

2. *H. Philippeanum* (R. Spruce). Igen hasonló az előbbi-
hez, de ágacskaí egyenesek; levelei többnyire fűrészesélűek, ere
gyakran a levélsúcsig terjed; a tokocska nyele síma, a kupakja
rövid és ferdecsőrű. *Isothecium Philippeanum* R. Spruce. — *Ho-*
malothecium Philippeanum Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 457.

Igen közönséges moh az alsó erdőtájban mész-sziklákon,
Pozsonytól Mármarosig, a M.-Tátrától a Szávaig 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 vízirá-
nyosan áll. Kupakja hegyes vagy kihegyezett, de sóha sem hosszú
csőrű.

A nemek áttekintése.

1. A levélszövet igen keskeny, szálas, többnyire görbült (féreg-
alakú) sejtekből áll, chlorophyll-szemcsék nélkül (a levélalj-
zugokat s néha a csúcsot képző más alakú sejtek kivételé-
vel). 2.

- A levélszövet laza, prosenchym- vagy parenchymképző 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 szárazak 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 hosszúktás-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 keskenyszálak, a levélalajzugokéi aprósan négyzetesek. A tokocska hosszúdad-hengeres, görbe, ferdén álló. Kétlaki.

1. *C. lutescens* (Hedw.). A tokocska kupakja hosszúira kihegyezett, a nyele bibiresós. Szárjai heverők, főleggyenesedő ágakkal, s merev, mélyen barázdás, áralakúan kihegyezett s a csúcson aprósan 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 Táttra 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. Trenčénben (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.). Szárjai erősen gyökszöszösek, felálló, kihegyezett ágakkal. Levelei megnyúlt-lándzsásak, élesen kihegyezettek, épültek, a csúcsba ható érrel. A tokocska nyelű síma, kupakja kúpos és hegyes. *Hypnum nitens* Schreb. — *Camptothecium nitens*. Bryol. Eur. V. tab. 622.

Tőzeges mocsárakban 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) sűrűen állanak. *B. plicatum*.
- Fényes mohok. 1.
2. A levelek sűrűen 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 sejtei majdnem szálalak. A levél aljzugai igen aprók. *B. Mildeanum*.
- A levélszövet sejtei 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, fedelékeseek. 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 fűrészekesek. *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. plumosum*.

1. *B. plicatum* (Schleich). Fénytelen, sárgazöld, merev moh, sűrűn álló levelekkel és melléklevelekkel. Levelei tojás-lándsásak, rögtön kihegyezettek, épélűek, néha-néha fogas 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. Tokocska 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 fűrészes széllel. Kupakja keskeny, kúpos. *Hypnum laetum* Brid. — *Brachythecium laetum*. Bryol. Eur. tab. 554.

Pázsitzúgy gyepeket alkot. Fony, Eger, Losoncz (KUNSZT), Déménysfalva (LIMPRICHT) és Baja (BARTSCH) környékén terem. Termése ősszel érik.

3. *B. salebrosum* Hoffm. Halaványzöld, szaggatott gyepeket alkotó moh, szabálytalan, ritkán szárnyas elágazással. Levelei tojás-lándsásak, hosszúra kihegyezettek, fűrészelűek, szabálytalan barázdákkal és a levél közepén túl terjedő érrel. A levélaljúgok lefutók, kevés négyzetes sejttel. A sima nyelvű tokocska vastag, tojás-hosszúdad, gesztenyeszínű, kúpos kupakkal. *Hypnum salebrosum* Hoffm. — *Brachythecium salebrosum*. Bryol. Eur. tab. 549.

3. *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 fatörzsről Eperjes környékén terem.

δ. *cylindricum* Schimp. (*Hypnum capillaceum* Brid.) Tokocska 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 tölalak igen közönséges moh. Földön, sziklán, élőfák tövéen, korhadó fatuskókon és házfedeleken található. A rónaságtól az alhavasi tájig, a M.-Tátrától Dalmáciaiáig 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 fűrészeseek, szaggatott 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 útak lejtőin nő, mésztalajon, de sziklán és fatuskókon is. Szepesben a Branyiszkón, Sárosban a Prehíba hegységen, N.-Podhrágy (HOLUBY), N.-Várad, Soborsin m., a Ruszka és Retyezát nevű havasokon (SIMKOVICS); Preschbe hegyen (SCHUR 4262.) Mármarosban 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 fűrészkes 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 Fejér-hegyen (SCHUR 4261.) szedte BAUMGARTEN.

6. *B. Mildeanum* (Schimp.). Sárgazöld, erősen fénylő moh, főlegyenesedő szárazakkal 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 őszzsel 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 száryanasan 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 fűrészes 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.

7. *praelongum* Schimp. Szárai igen ritkáslevelűek. A levelek keskenyebbek és hosszabbak, mint a tőalaké. Az elágazás szárnyas; az ágacsok majdnem derékszög alatt hajlanak el. A hosszúdadt tokocska hosszú nyelű.

7. *intricatum* (Hedw.). Sűrű, sárgazöld, selyemfényű gyepek alkot. Elágazása szabálytalan. Az ágacsok felálló és horgas végűek. A levelek sűrűn állnak s majdnem egy oldalra fordulnak, aljuktól kezdve durván fűrészesek. A tokocska tojásdad-gömbös. A budai hegyeken.

8. *condensatum* Schimp. Sárgazöld, vánkospéjú gyepeket alkot. Szárai sokszorosán elágazók; felálló ágacsokkal; 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 Herkulesfürdőtől az oláh határig (BORBÁS). Termése tavasszal érik. *Hypnum velutinum* Dill. Bryol. Eur. tab. 538. Rocheltől kezdve minden magyar fűrészes szedte. Kosmopolita természeténél fogva igen változó a termete, ezért még biztos alfajokra sem osztható.

8. *B. trachypodium* (Brid.). Szárai vánkospéjú, sárgazöld gyepekké szövődnek össze. Levelei tojásdad vagy hosszúdadt aljból lándsásak, szőralakú csúcsba keskenyednek, fűrészes széllel s a levél közepén túl terjedő érrel. A buroklevelek tompa csúcsukból rögtön árvégűek. A tokocska kerületes, ferdén vagy majdnem egyenesen felálló, igen nagy, a tokocska aljáig erő, fejérlő süveg. 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, fonalkéjú, heverő, szabálytalanul vagy szárnyszerűen elágazó szárral s ívesen görbült ágacsokkal. Levelei széles, szíves, lefutó aljból rögtön lándsásan kihegyezettek, elállóak, nem sűrűk, begöngyölődő, aprósan fűrészes széllel s majdnem kifutó érrel. Szövege laza, négyzetes sejtű levélaljzugokkal. Tokocskája kicsiny, gömbtojásdad, sötétbarna, kihegyezett és kúpos kupakkal, széles gyűrűvel. *Hypnum reflexum* Web. et M. — *Eraichthecium reflexum*. Bryol. Eur. tab. 539.

Fák törzsein és ágain nő. Termése ősszel érik. Az árvai

Babiagorán (REHMANN és LIMPRICHT), a M.-Tátrán (REHMANN), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), a Retyezáton (SIMKOVICS), a fogarasi és brassói havasok mész-szikláin (SCHUR).

10. *B. Starkii* (Brid.). Hasonló az előbbi fajhoz, csak hogy 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 csúccsal. 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 tarpatoki 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 fedelékeny 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 csúccsal hegyesednek. A tokocska nyele alján gyengén, felső részén erősen bibircsós. A tokocska tojásdad vagy kerülékeny, rövid nyakú, a szájnnyílás alatt behorpadozó. A kupak kúpos, rövid árvégű. A gyűrű keskeny. Bryol. Eur. tab. 542.

Az alhavi és a havasi tájakat kedveli. A M.-Tátrán a Zöld-tó környékén, az éjszaki oldalon a befagyott tónál (REHM. Verz. 479. l.) és Tátrafüred 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, hajképű csúcsba keskenyednek. A tokocska duzzadt, tojásdad vagy kerülékeny, mint az előbbi *Brachythecium*oknál, görbe, gesztenyebarna és végre fekete; kupakja nagy, kúpos és kihegyezett; nyele igen bibircsós és bíborszínű. 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. Ágai igen sűrűn levelesek és barkaképűek. Tokocskája rövid nyelű és vastag. Gyepei sötétzöldek.

ε. *plumulosum* Schimp. Legkisebb alakja. Szára szabálytala-

nül elágazó. Az ágacskák rövidek. A levelek tojás-lándásak, igen vékonyra kihegyezettek és puhák.

Földön, sziklán, élő és porhadó fán, σ és ε 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-lándásak, rögtön kihegyezettek, feltűnően, de szabálytalanul barázdásak, fűrészek, selyemfényűek; a levélér a levél közepén túl terjed. A tokocska hosszúdad-hengeres, barna; nyelének a felső része bibircsós, az alsó sima.

Igen laza, sárgás, selyemfényű gyepekben nő ugarakon s kopár partokon. Termése télen érik. Eperjes, Fony, Rozsnyó és a suli-guli források környékén (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy (HOLUBY), Nagy-Várad m. (SIMKOVICS), Erdélyben Hosszú Aszó m. (BARTH), Lokve határában (HAZSLINSZKY), Vas megyében (FÖRSTER).

14. *B. rivulare Br. et Schimp.* Tekintélyes pázsitzöld moh, heverő szárakkal, nyalábos ágakkal s egy irányban fekvő, duzzadt, íves ágacskákkal. Levelei tojás-hosszúdadok, legalább nedves állapotban teknősek, igen rövidre s rögtön kihegyezettek, hosszirányban barázdásak; aprósan fűreszes széllal s a levél közepén túl terjedő érrel. A levélszövet sejtjei keskenyek, a levélaljzugokban téglaképzűek, 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 kukoj-szás tóban Bükszád m. (SCHUR), Horvátországban (KLINGER.) és Fiume határában, az utóbbi helyen Cinclidotusok társaságában. Gosztony m. Vasm. (FÖRSTER).

15. *B. Geheebii Milde.* Sűrű gyepeket alkotó, kétlaki moh. Szárai kuszók, veres gyökökkel, szárnyasan elágazók, hengeres ágakkal. Levelei sűrűn fedelékesek, tojáslándásak, rövidre kihegyezettek; lefutó aljjal, begöngyölődő széllal s néha-néha fogas csúccsal. 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 csúcsba keskenyednek, majdnem simák, felső szélükön fűreszesek, a levélsúcsig 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*

populeum 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 = β . *major* Schimp. A hosszúnyelű alakja = γ . *longisetum* Schimp. A görbe ágacskákkal s egyoldalra néző, íves levelekkel bíró alakja a δ . *subfalcatum* Schimp. A leggyengébb, vékonyágú s gyérlevelű alakokat ε . *attenuatum* Schimp. alfaj 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, ágacskái felegyenesednek, átellenesen s sűrűbben állnak. Levelei széles tojásdad aljhól lándzsásak, kihegyezettek, majdnem símnak, épélűek, csak ritkán aprósan fogocskásak, egy vagy két gyenge, alig a levélközepéig terjedő érrel. A levélszövet keskenylhorgú, a levélaljzugokban négyzetes. A tokocska nyele alúl síma. A tokocska duzzadt, kerülékes, görbe, korán megfeketedik. *Hypnum plumosum* Sw.

β . *homomallum* Br. et Schimp. Az ágacskák 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 *Brachythecium*ok:

18. *B. cirrhosum* Schimp. Levelei duzzadtan fedelékesek, sárgazöldek, visszasan tojáshosszúdadok, teknősek, tekert árvégge hegyesednek, felső felükön aprósan fűrészes szélűek; 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 hosszúcsőrű. A száruk kuszók, nyalábosan gyökszőszösök. Az ágacskák szabálytalanul állnak, néha pedig nyalábosan vagy szárnyasan. A levélszövet majd rhombos-hatoldalú, majd szálal 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 bibiresós. 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. striatulum*.
5. A levelek teknősek és terpedten állnak szét. *E. striatum*.
- A levelek rónák és fedelékeseek; 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 feketezöld vízi mohok, tojáshosszúdad, teknős levelekkel s majdnem kifutó érrel. *E. rusciforme*.
- Nedves köveken termő mohok; a levél közepéig terjedő érrel. 9.
- Száraz gyepon termő mohok; a levél közepéig vagy végéig terjedő érrel. 10.
9. A levél tojásdad és fűrészkés. *E. confertum*.
- A levél lándzsás és fűrészkés. *E. curvisetum*.
- A levél tojásidomú vagy hosszúdad és épélű. *E. murale*.
10. A levél hosszalándzsás, közepéig terjedő érrel. *E. Megapolitanum*.
- A levél visszasan tojásdad vagy tojáshosszúdad, közepéig ter- érrel. *E. rotundifolium*.
- A levél lándzsás árképű, a csúcsig terjedő érrel. *E. tenellum*.
11. A virágok pároséltűek, a terpedtlevelelű, fehérülő fészkekben sok antheridium és archigonium van együtt. *E. speciosum*.
- A virágok egyivarúak, egylakiak. 12.
12. A levelek hosszant barázdoltak. 13.
- A levelek simák. 14.
13. A levelek laposak, szőrré 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 tojásdadlándzsás. *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 θalak leveleié. *H. Hildebrandii* Garavagl.

Nedves erdőtalajon nő. Termése ősszel vagy tavasszal érik. A θalak a flóra egész területén, Rohonczon (BORBÁS), β. alfaja csak D márcziában.

2. *E. striatulum* (Spruce). Gyengefényű, barnazöld gyepeket alkotó moh, nyalábos vagy sűrűn szárnyas ágacskákkal. Levelei széles, szíves aljból lándzsásak, hosszúira kihegyezettek, fűrészkes széllel, 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), Déményfalva m. (FRITZE) és Horvátországban Lokve környékén (HAZSL.).

3. *E. circinatum* Brid. Szára kuszó, és ostorindákat hajt. Ágacskái fonalképűek, száraz állapotban ívesen bekunkorodnak. A szárlevelek tojáslándzsásak, az ágacskákéi lándzsásak, mindannyian igen aprósan fűrészesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel s majdnem átlátszatlan szövettel, melynek sejtjei az ér felé szálasak, az aljúgokban pedig aprók és négyzetesek. A buroklevelek eretlenek s szőrre 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 felegyenyesednek, felső végükön sűrűn álló, sátorozó, egy irányban ívesen hajló ágacskákkal és ostorindákkal, vagy az ágacskák ostorindaképűek. 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 szálasak; csak a levél csúcsában találunk hosszúdad és az aljúgokban majdnem négyzetes, sárga, vastagfalú sejteket is. A tokocska nyele ívesen görbült, csőre rövidebb, mint a többi Eurhynchiumnál. *Hypnum myosuroides* Dill. — *Isohecia myosuroides* Brid. — *E. myosuroides* Schimp. Bryol. Eur. t. 534.

Minden felé található közeleten s fatörzsek alján. Termése tavasszal érik. Nagy-Szeben, Segesvár és Brassó környékén (L. Fuss 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 fűrészszek, rövid hajszállá vékonyodnak, a csúcs előtt eltűnedező érrel. A levélszövet keskenyhorgú, kevés négyzetes sejttel a levélaljzugokban. 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.

Erdőtalajon, sziklán s élő fák tövén nő. Termése ősszel érik. Sárosban Eperjesen meg a sebesi völgyben, Szepes-Olaszi m. (KALCHBR.), Zólyomban (BOTHÁR), Trencsénben (HOLUBY), Árvaiban a Babiagorán (LIMPRICHT), Verseczen a Várhegyen és a melette fekvő magaslaton (SIMK.), Radna környékén, Erdélyben (L. SCHUR 4336. és Fuss 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, kihégyezett vagy tompa csücsűek, eretlenek, alig észrevehetőleg fűrészsz széleűek. A felső és alsó levelek gyengén teknősek, a jobbra és balra állók összehajlanak, a miért a leveles szárak lapultak. A tokocska tojásalakú vagy hosszúdad, valamivel hosszabb mint a kupak csőre. *Hypnum depressum* Bruch. — *Rhynchostegium depressum*. Bryol. Eur. tab. 512.

Árnyékos, kvarcos és meszes sziklákon nő. Termése ősszel érik. Slavóniában Jankovác m. (SCHULZER, KANTZ et KNAPP Zool. bot. Ver. 1866. p. 68.).

III. csoport. A tokocska nyele sima; a virágok egylakiak; az ér a levélsúcsig terjed.

7. *E. rusciforme* (Weiss). Tekintélyes sötétzöld vagy fekete vízi moh, pázsitzöld ágvégekkel. Ágai és levelei kemények, törékenyek. Levelei tojás-hosszúdadok, teknősek, kihégyezett vagy tompa csücsűcsal, kevésé lefutó aljjal, aprósan fűrészsz éllel és a csúcs alatt eltűnő erős érrel. A levelek sejttei majdnem szálalakúak, sok bennök a chlorophyll, az aljzugokban téglalakúak. A tokocska tojáskepű, széles gyűrűvel. *Hypnum rusciforme* Weiss. — *Rhynchostegium rusciforme*. Bryol. Eur. tab. 515.

Igen elterjedt s változó moh. A tőalak hengeres ágai sűrűn levelesek s a víz alatt is sötétzöld, vánkosisdomú gyepeket alkot.

8. *Atlanticum* (Desf.). Szárjai igen hosszúak, hullámzók, rövidre kihégyezett, majdnem egyoldalra néző levelekkel.

γ. inundatum Br. et Schimp. Szárai heverők. Levelei minden oldalra néznek, hosszúra kihegyezettek.

δ. prolixum (Brid.). Szárai hullámszók, igen hosszú, indaképzű ágakkal.

ε. complanatum H. Schulze. Szárai hullámszók 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 (Bothár), Nyitra- és Trencsénben (Holuby), Visegrád m. (Borbás), a lunkányi völgyben, Radna meg a Herkulesfürdő környékén (Házslinszky és Simkovics), továbbá Erdélyben, Tótország, Horvátország és Dalmáciában, tehát a flóra egész területén. Kvarcos és meszes talajon leginkább β alakja fejlődik, a partokon γ alakja, trachyton δ alakja. Fiume határában ϵ alfaja a *Cinclidotusok* társaságában él.

8. *E. tenellum* Dicks. Smaragd- vagy sárgazöld, apró, szövevényes gyepecskében fejlődő moh, keskeny, lándsás, majdnem írképzű, fényes, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel, a levélsücsig terjedő érrel. A buroklevelek eretlenek. A tokocska tojásképzű, 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 Cijakovič 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 sötéten zöld moh merev ágacskákkal. Levelei hegyes szög alatt elálló, a száron gyéren, az ágacskákon sűrűn állnak, lándsásak vagy hosszúdadlándsásak, kihegyezettek, teknősek, homályosan vagy határozottan fűrészkes élűek. A sejtszövet a levelek alján szintelen. Tokocskája kertülékes vagy hosszúdad, világosan észrevehető nyakba keskenyedek, barna, sárga kupakkal és széles gyűrűvel. *Hypnum Jacquinii 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, görbecsőrű kupakkal, a mely oly hosszú mint a kupaktalan tokocska. A külső szájpárkányzat fogai igen sűrűn ízeltek, a belsőnek fogai nincsenek átllyukasztva.

Hypnum confertum Dicks. — *Rhynchostegium confertum*. Bryol. Eur. tab. 510.

Árnyékos kőfalakon és köveken nő, ritkán fán. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Porto Palazzo, Bossanka, Gravosa s Ombia környékén (Weiss).

11. *E. Megapolitanum* (Bland.). Halavány vagy sárgazöld, igen laza s puha gypet alkotó moh, hosszú, leverő, szabálytalanul elágazó, hengeres, ritkán kevéssé lapult, leveles szárakkal. Levelei keskeny aljból tojásdadok, kihegyezettek vagy hegyesek, rónák, fűrészesek, elállóak, gyakran tekert csúcscsal és igen áttetsző szövettel; a levélaljban néhány sor hosszúkás, laza sejt van. A tokocska hosszúdadhengeres, 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 tavasszal érik. Mosonymegyében (Pókorny 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 tojáshosszúdádok vagy visszásan-tojásdadok, kihegyezettek, csak csúcsaikon fűrészesek, majdnem két átellenes sorban gyéren állnak, laza szövetűek. A buroklevelek eretlenek és hosszabbra kihegyezettek. A tokocska tojásképű 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 (KALCHER.) és Soborsin környékén (SIMK.).

13. *E. murale* Hedw. Szára kúszó, sűrűen és felálló, tompavégű, barkaképzű 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 tojásképzűek vagy hosszúdádok, görbék. A belső szájpárkányzat fogain hosszában egy sor lyuk van. *Hypnum murale* Hedw. — *Rhynchostegium murale*. Bryol. Eur. tab. 514.

3. *complanatum* (Schimp.). Nyulánkabb a tőalagnál, levelei majdnem laposak.

γ. *julaceum* (Schimp.). Zömökebb a tőalagnál, rövid barkaidomú ágacsakkal s igen teknős, fedelékes levelekkel.

Nedves köveken, különösen mészsziklákon s kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. A Szepes-Olaszi m. a Hernád partján (KALCHER.), 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 bibircsos; a virágok egylakiak; a levelek barázdásak.

14. *E. Vaucheri* Lesqu. Levelei szélesek, tojásdad-lándzsásak, szörképű csúcsba kifutók, teknősök, majdnem egész szélükön aprósan fűrészesek, selyemfényűek; a középér a levél közepéig terjed. A levélszövet sejtjei orsóképűek, a levélaljúgokban néhányan négyzetesek. A szárok leverők, ostorindásak, az ágak felgyenyedők, 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* Lesquerens. — *F. Vaucheri* Bryol. Eur. tab. 530.

β. *julaceum* Schimp. Agai duzzadtak és barkaidomúak, ritkán indákká alakulnak. A levelek erősen teknősök.

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 moli hegyes, hengeres ágacskákkal. Levelei lazán állnak, laposak, tojásdadok, fűrészesek, a tompa csúcsból rögtön hosszú, görbe, szörképű árvéggé hegyesednek, aljukkal lefutnak; az ér a levél közepén elmosódik. A levélaljúgok sejtszövege igen laza és színtelen. A tokocska hosszúdad s akkora, mint a csőrös kupak. *Hypnum piliferum* Schreb. — *E. piliferum*. Bryol. Eur. tab. 531.

Arnyékos, 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 tojásdadlándzsásak, teknősök, a levél közepétől kezdve élesen fűrészesek, fél érrel. A levélszövet sejtjei rhombosak, a levélaljúgokban majdnem négyzetesek. A tokocska duzzadt, kerülékes, hosszúcsőrű, nagy kupakkal, széles gyűrűvel s nagy szájpárkányzattal. A belső fogakon hosszant futó rés van.

Arnyékos sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Bryol. Eur. tab. 527. REHMANN közlése szerint a Beszkidéken.

VI. csoport. A tokocska nyele bibircsos; a levelek símak; a virágok kétlakiak vagy párosítottak.

17. *E. praelongum* L. Szára lecsepült, igen hosszú, gyéren és szabálytalanul elágazó, igen gyérenálló levelekkel. Levelei szíves

tojásdad aljból kihegyezettek. élesen fűrészescsk, a levélcúcs előtt eltűnő erős érrel. A levélszövet sejtjei keskenyek, az aljzugokban téglalakúak. A tokoska tojásképi, 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 halavány-zöld majd sötét-zöld.

18. *E. chleicheri* (Brid.). Bujább az előbbinél és sűrű, sárga-zöld, fényes gyepeket alkot. Szára kuszó s szabálytalanul szárnyaságú; ágai felálló. Levelei tojásdad-lándzsásak, vékonyra kihegyezettek, igen keskeny sejtű levélszövettel. A buroklevelek aljikkal hüvelyezők, rögtön igen hosszú, fűrészcs árhegyet alkotnak. A tokoska nyele rövid, alig 1 cm. hosszú. A virágok kétlakiak. *E. praelongum* = *abbreviatum* Schimp.

Árnyékos erdőtalajon nő. Termése tavaszkor érik. N.-Podhrágy (HOLCZY) és Jankovác m. Szlavoniában (KNAPP).

19. *E. pumilum* Wils. Kisebb az előbbinél. Levelei aprósan fűrészescsk, száraz állapotban kevésbé bodrosak, rövid, a levél közepéig terjedő érrel. A levélszövet kevésbé áttetsző, rövidebb és szélesebb sejtekből áll. *E. praelongum* f. *pumilum* Br. et Schimp. Bryol. Eur.

Száraz talajon, kővön 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 fűrészescsk, keskeny, a levél közepén túl terjedő érrel. A sejtiszövet keskenyhorgú, csak az aljzugokban lazább. Virágai pároséltűek. Tokoskája hosszúdad és a kupakjánál hosszabb. *Hypnum speciosum* Brid. — *E. androgynum* Schimp. — *Rhynchostegium androgynum* Bryol. Eur. tab. 517.

Forrásokban patakok kövein és fagyókereiben nő. Termése ősszel érik. Nagy-Szeben (SCHUR 433. l.) és Berethalom m. (BARTH).

100. *Thamnium* Schimp.

Szára kúszó, gyökszöszös s pikkelyes. Elsőrendű ágai merevek, felálló vagy fölegyenyesedők, végükön elágaznak; az ágacs-kák majdnem két átellenes irányban elálló. Levelei kétfélék; az alsók gyéren állnak, hártyásak, tojásdad-háromszögűek, prosenchymféle sejtiszövettel; a felsők tojásdadok, parenchymféle sejtiszövettel. A tokoska tojásképi és símanyelű; a kupakja hosszú-csőrű, szájpárkányzata kettős.

T. alopecurum (L.). Laza, 1 deternél magasabb, vak fényű, többnyire sötétzöld gyepeket alkot. Felálló ágai (sarjai) alul egy-

szerűek és pikkelyesek Ágacskaí sűrűn levelesek. Levelei minden oldalra néznek, tojásdadok, durván fűrészszélűek s majdnem kifutó érűek. Sejtészövetük kerekded hatoldalú, csak a levél alján áll szálas sejtekből. *Hypnum alopecurum* L. — *Iso'heccium alopecurum* Wils. — *Ph. alopecurum*. Bryol. Eur. tab. 518.

Árnyékos, nedves, sziklás helyeken nő az alsó és felső erdő-tájban. Termése ősszel vagy tavasszal érik; de ritkán gyümölcsös. A M.-Tátra alján (WAHLB. fl. Carp. 1198), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben a jóleszi hegyen (GEYER), Lunikány (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, gyökszőszös 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 keskeny rhombosak, 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 fűrészszelű. *P. Mühlenbeckii*.
- A levél épélű vagy csak a csúcsán fűrészszelű. 4.
4. A kupak ferdecsőrű. A levél épélű. *P. silvaticum*.
- A kupak hegyes. A levél részaránytalan, csúcsán gyakran fűrészszelű. *P. denticulatum*.
5. A kúpos kupak tompavégű. 6.
- A kúpos kupak hegyesvégű. *P. elegans*.
6. A tokocska hengerded, görbe, ferde vagy vízirányos. *P. Silvesiacum*.
- A tokocska hosszúdad vagy kerülékes, ferdén áll. *P. nitidulum*.

1. *P. undulatum* (L.). Terjedelmes, fehérzöld, puha gyepeket alkotó, tekintélyes kétlaki moh, hosszan lecsepült, gyéren elágazó szárazakkal. Levelei tojáshosszúdadok, rögtön kihagyztatok, sok keresztredővel, aprósan fűrészszelű 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 Ruszkán 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 érűek. A levélszövet sejtjei keskenyek, a lefutó aljzugokban nagyobbak, felfuvódottak. Tokocs-kája keskeny, hengeres, majdnem felálló, világos, néha dagadt nyakba keskenyedik. *Hypnum striatellum* C. Müll. — *P. Mühlenbeckii*. Bryol. Eur. tab. 499.

Az alhavasí s a havasi tájban, mészsíklákon 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 tojáslándsások, kihegyezettek, száraz állapotban hosszant barázdáltak, épélűek, vagy fűrészcsúcsúak, igen gyege kettős érűek, két sorban majdnem derékszög alatt elálló. A levélszövet sejtjei egyenlő alakúak, csak a levél alján nagyobbak. A tokocska hengeres, ferdén vagy vízirányosan álló, ívesen görbülő, barna, száraz állapotban barázdás, görbecsőrű kupakkal. *Hypnum silvaticum* L. — *P. silvaticum* Bryol. Eur. tab. 503.

Igen elterjedt s változó moh. A toalak, mely mocsáros erdőtalajon, különösen az égeresekben nő, fekete-zöld, vakfényű és igen kevéslevelű. Nedves fán és szíklán színe és fénye elevenebb, ágai és tokocskaí 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 Muminán 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, fűrészcsúccsal vagy épélűek, rövidre kihegyezettek, feltűnő mértékben részaránytalanok. A levélszövet sejtjei keskenyebbek, mint az előbbi fajé. 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 föalak*. Leveles ágai lapúltak. Levelei hosszúdad-lándsásak, rövidre kihegyezettek. A tokocska hosszúdad-hengeres, kevésbé 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 logai majdnem oly hosszúzúiek, mint a *P. piliferum*-é. 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 föalaké. 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 éjszakkéleti mészhegyein még nyakas, sőt begyes tokocskával is terem. (Történetes alak.)

5. *P. elegans (Hook)*. Termete, színe és ténye 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.)*. Pázsitzözl 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, szennyesárga, 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 Herkulesfürdönél az oláh határig (Borbás).

7. *P. nitidulum (Wahl)*. Sárgazöld, erősfényű, kis gyepeket alkotó, egylaki mohocska. Leveles és főleggyenesedő ágai vagy lapúltak vagy hengerdedek, egy oldalra néző levelekkel. A levelek lándsásak, igen hosszúra s keskenyre kihegyezettek, épélűek, eretlenek, vagy igen satnya kettős érrel. A levél szövetségjei

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 árvi Babiagora tetején (LIMPRICHT), a *β.*-alak a Magas-Tátra éjszakkeleti mészhegyein a Vaskapú (szkálna wrata) környékén (HAZSL.) terem. Ez a faj nyakas, sőt még begyes tokocskával is változik.

102. *Amblystegium* Schimp.

Vakfényű mohok, mindenfelé elálló, ritkán egy oldalra néző levelekkel, szabálytalanul elágazó, kúszó szárakkal, 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 csúcsképző vagy legalább a levélszúcsba belépő. 5.

2. Zöld mohok, melyeken a levelek puszta szemmel észrevehetők. 3.

— Fonalképű, feketés mohok, apró, puszta szemmel észre nem vehető levelekkel. *A. confervoides*.

3. A levél épélű, a felnyílt tokocska bögreképző. *A. subtile*.

— A levél szúcsa fűrészes, a felnyílt tokocska visszásan kúpos. *A. Sprucei*.

4. A tokocska vékony, hengeres, görbe, nagy szájpárkányzattal. *A. serpens*.

— A tokocska duzzadt, tojásdad, barna. *A. Kochii*.

— A tokocska tojás-hosszúdad, halaványrozsdaszínű. *A. riparium*.

5. A levél rövidre kihengyezett vagy tompavégű. *A. fluviatile*.

— A levél hosszúra kihengyezett. 6.

6. A levél hosszú árvégbe kifutó, épélű. *A. radicale*.

— A levél kihengyezett, feltűnő árhegy nélkül. 7.

7. Az ér többnyire csúcsképző. A tokocska tojás-hosszúdad. *A. irriguum*.

— Az ér a szúcsba belép. A levél az alján fűrészes. A tokocska hosszúdad-hengeres. *A. Juratzkanum*.

1. *A. Sprucei* (Bruch.) Apró, lazán gyeperedő moh, felálló termő s igen hosszú, kúszó, meddő száakkal. Levelei gyéren állnak, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándzsásak, épélűek, lazaszövetűek és eretlenek, csak a pólyázók csúcaikon 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 Ruzska-havason és Erdélyben (SIMKOVICS, SCHUR, BARTH és BAUMG.) és Horvátországban (KLINGGR). N.-Csöörtneken Vasm. (FÖRSTER).

3. *tenuissimum* Gümbel. 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 fölcserélhető az *Anacamptodon*-nal: a tokocska alakja és a belső szájpárkányzat hiányos alkotása miatt. Eperjes környékén fatuskókon nő.

3. *A. confervoides* (Brid.) Barna vagy feketezőld, szárai levelestül fonalképűek, gyenge s hézagos borítékot képeznek az árnyékos mészsziiklákon. Felálló ágaskái igen rövidke. A levelek tojásdad aljból lándzsásak, hosszúira 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 ágacsán kisebbek, keskenyebbek, satnya erűek; mindannyian kihégyezettek, épélűek, parenchymképű 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, minnek következtében az ágacsák néha barkaidomniák lehetnek; a levelek iránya, mi miatt γ *homomallum* alakját mint alfajt lehetne megkülönböztetni. A legkellemetlenebb szabálytalanság az ér kifejlődésében mutatkozik. Gyakran egészen hiányzik, pl. a

β . *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 kihégyezettek, az ágacsákon megnyúlt-lándsásak és árhegyűek; mindannyinak széle alul fűrészes, az ere pedig a csúcsba lép. A levél-szövet sejtjei prosenchymképűek, az aljzugokban azonban kevés négyzetes sejt is van. A tokocska hosszúdad-hengeres és görbe, keskeny gyűrűvel.

Fatuskókon, élő fatörzseken, köveken és kőfalakon nő. Termése tavasz végén érik. A vékonyabb levelű alakja:

β . *leptophyllum Juratz.* A Tatra alján Rox m. kőfalon, Rozsnyó, Ungvár és Eger környékén (HAZSLINSZKY), a Pilishegy alján (BORBÁS), β . válfajával együtt N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Erdélyben a torozkói hegyeken (BARTH), Brassó m. (SCHUR), Nagy-Csűr m. (Fuss).

7. *A. radicale P. Beauv.* Ternetére nézve az előbbi fajjal megegyezik, de a levél szövete parenchymképű; a levélaljzugokat négyzetes sejtek alkotják. Szárai heverők, erősen gyökszöszösek. Levelei tojásdad aljból rögtön hosszú árvégbe keskenyednek, épélűek, mindenfelé elállóak, erősen kifejtett, 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 trachythegyek nedves lejtőin és Eperjes környékén (HAZSL.), Soborsín m. a Kalvária-hegyen (SIMKOVICS), Trencsénben (HOLUBY), Szlavóniában Drenovác és Jankovác m. (KNAPP).

8. *A. irriguum* (Wils.). Sötét-, vagy feketezöld vízi vagy parti moh. Szára leverő, gyökszöszös és szabálytalanul szárnyas-ágú. Levelei elállóak vagy egy oldalra néznek, parenchymaszövetűek, tojásdad aljból lándsásak, kihegyezettek, épélűek vagy fűrészesek, többnyire kifutó erős érrel s hosszudad-hatoldaltú, 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 ágacskái 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. lombmohai 450. l.) visszaállítottam a tő-hypnumokhoz, a *H. filicium* szomszédságába.

9. *A. fluviatile* (Sw.). Sötét-, vagy feketezöld vízi moh, hullámzó, gyéren elágazó szárakkal s hosszú, egyszerű ágakkal. Levelei elállóak, kemények, tojásdadlándsásak, hegyesek, épélűek, igen erős, majdnem kifutó érrel, parenchymképző sejtszövettel 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 lándsásak és kihegyezettek. Mindannyinak széle tompán fűrészes, ere a levél közepén túl terjed. A levélszövet laza, prosenchymképző; a levélaljzugok parenchymképző szövete négyzetes vagy téglalapalakú, majdnem szintelen sejtekből áll. A tokocska nagy, tojásképző vagy

hosszúdad; keskeny gyűrűvel s kihegyezett, nagy, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 568.

Erdőtälajon nő. Termése nyáron érik N.-Podhrágy vidékén (HOLUBY).

11. *A. riparium* L. Pázsit-, vagy sárgazöld, tekintélyes moh, heverő vagy (vízben) hullámszó, 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-lándsások, mindenkor épélűek 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:

3. *abbreviatum* Schimp. Száraz földön összezsugorodó apró alak, keskenyebb, hosszabbra kihegyezett levelekkel és kisebb, tojásalakú vagy hosszúdad tokocskával. Bryol. Eur. tab. 571.

7. *subsecundum* Schimp. Szárazföldi, nagyobb az előbbinél, részben egy oldalra néző, elálló levelekkel s rövidebb nyelű, duzzadt, tojásalakú tokocskával.

8. *elongatum* Schimp. Szárai igen hosszúak, hullámszó 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, czélszerűnek tartom meghagyni a régi helyén.

A tölalak a felföldön Pozsonytól Marmarosig található. Tapolcza és Eger m., Budapesten a Rákos vízenyős 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 fordítanak 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; erük 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, szárnnyasan 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, csúcsaikkal hátragörbülnek, közepükön 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 Amblystegiumoktól a levélszövet keskeny, hosszúdad sejtjei által, a Hypnum chrysophyllum-tól pedig eretlen vagy gyengén kettős erű 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 ágacskák levelei sokkal kisebbek. A tokocska hosszúdad (mint minden tö-hypnumnál), görbe, végre a szájnnyílás 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 mésszsziklákon 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 (KÖREN), Gosztöny m. (FÖRSTER).

3. *H. chrysophyllum* Brid. Terjedelmes, sárga-, vagy aranyzöld, laza gyepeket alkot. Szárai szárnnyasan elágazók, sűrűnálló, főlegyenesező ágacskákkal. 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 csúcsaikkal lefelé görbülnek. A buroklevelek csillagosan terülnek szét. A hosszúnyelű tokocska heugered, halavány narancssárga; széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 583.

β. *tenellum* Schimp. Ágai 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 éjszakeleti mészhegyein, a felső erdő- s az alhavasi tájban, továbbá a Branyiszkon, Sz.-Olaszi környékén (KALCHER.), Eperjes m. s a sóvári hegyeken, Koritnicza m. (BOTHÁR), az árvai Babiagorán (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 tojáslándzsásak, kihegyezettek, épélűek, eretlensek, fényesek, igen keskeny, szálashorgú sejtszövettel, a levél-aljzugokban narancssárga négyzetes sejtekkel. A levelek rónalemezűek, majdnem derékszög alatt elállóak. Az antheridiumos növény szárai majdnem egyszerűek vagy gyéren két-kétágúak, sátorozó ágakkal. A tokocskák hosszúdad vagy hengeres, barna; kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 584.

Igen elterjedt s változó alak. Megkülönböztethető:

1. *a. tőalak.* Felálló vagy főlegyenesező, merev, két-kétágú szárrakkal s derékszög alatt álló levelekkel.

2. *chrysophylloides.* Szárai szárnyaságúak, mint az előbbi fajnál, de levelei eretlensek.

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. *tenue Jur.* Minden egyes része kisebb; alacsony, sárgazöld gyepeket alkot.

A tőalak a rónaságtól a havasi tájig emelkedik. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán a Hinszka-völgyben, a szepességi dombos vidékeken Lucsivna, Igló és Sz.-Olaszi m., Liptóban a Fekete-Vág m. (LOJKA), Árvában a Babiagorán, Trencsénben (HOLUBY), az Ung völgye éjszaki részében, Marmarosban, Ó-Budán, Nagy-Szeben, Brassó környékén és az árpási havasokon (SCHUR 4403.) és Szlavóniában Zvecevár m. (STOITZNER).

A 2. alak a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, Koritnicza m. (BOTHÁR) és az árvai Babiagorán 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, szál-sajtú levélszövege által, az utóbbtól egyenes és kevésbé elálló levele által különbözik. Szára többnyire felálló vagy főlegyenesező, gyéren elágazik, hosszú, egyszerű ágakkal. Levelei lándzsásak, árhegybe kifutók, nyílas aljjal s a levélszúcsban eltűnedező 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 szálóki vizekben (KALCHBRENNER).

2. *Alnem. Harpidium Sulliv.*

Szára többnyire szárnyasan elágazó gyökszősz 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 főlegyenesező, szabálytalanul elágazó; hosszú, ritkán szárnyasan elágazó ágakkal. Az alsó levelek egyenesek, hegyes szög alatt elállók 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 ecsedi lápon. Pozsony-, Eperjes- és Sz.-Olaszi m., továbbá N.-Szeben környékén (SCHUR).

7. *H. aduncum Hedw. p. p.* Szárai gyökszősztelenek, felálló, 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 levélsúcsig terjedő érrel. A levélszövet sejtjei igen keskenyek, a levél alja felé kevésbé tágasabbak. A tokocska hosszúdad-hengeres, görbe, ferdén áll, halavány-rozs-laszínű; narancssárga, bibircsós végű kupakkal. A külső szájpárkányzat fogain szintelen szegély van. *Bryol. Eur. tab. 604.* Igen elterjedt faj, a rónaságtól a havasi tájig emelkedik. Szerfőlött 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 sarlóképzű, síma, tojásdad aljból lándzsás, hegyes csúcsba keskenyedik. Ágacskái 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 sarlóképzű.

A szárazak szárnyasan elágaznak vagy egyszerűek, de vékonyabbak. Bryol. Eur. tab. 605. Ide állíthatom a *H. aluncum* v. *tenue*-t Juratz. Levelei laza szövetűek, tojásdadok, kihegyezettek. Ágai egyszerűek. Gyeptőzeges 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 lándsásak, vékonyra kihegyezettek, épélűek, igen sűrűn állnak s mindannyian sarlóalakúak, egyoldalra hajlók, erős, majdnem a levélcúcsig 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, gyérebbe álló levelekkel. Levelei rövidebbre kihegyezettek, minden oldalra néznek, egyenesek, csak az ágvégeken állók sarlóalakúak s egyoldalra néznek. Igen hasonló a *Hypnum Kneiffii*-hez s avval egyesíthető. Ide számítja JURATZKA az *Amblystegium riparium* δ. *elongatum* Schimp. is. Bőven 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. Szarai felálló vagy fölegyenesezők, szárnyaságúak, horgasvégű ágacskákkal és sarlóképi, egy oldalra néző levelekkel. A levelek tojásdad aljból lándsásak, 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 gyp, 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 levélaljzugok helyén négy vagy öt nagyobb sejt fekszik. A levelek ezen alkotása mellett a *H. revolvens*-hez közeledik, melynek levelei azonban sokkal keskenyebbek, áránytalanul hosszabbak, de ezenfelül rendszerint tekertek is. *H. pellucidum* Wils.

A lipóczi és singléri mocsárban Sárosmegyében 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 sarlóképűek, egy oldalra néznek, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándzsásak, felső felükkel ívesen lehajlanak, erősen teknősek, simák, fényesek, csak száraz állapotban hosszában karczoltak. Az aljzugok öblösek, kevésse lefutók, téglaképű vagy négyzetes, a karinán keskeny téglaképű 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 levéaljzugok 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 lándzsás, árvégbe keskenyedő levelei által különbözik, melyeknek kifejtett aljzugai hasonlóképen nincsenek.

Allandó mocsarakban nő Deményfalva (FRITZE) és Lipócz m. — *H. Cossoni Schimp.*

A régibb füvészek 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-lándzsásak, kihegyezettek, ép-élűek, teknősek, mélyen barázdásak, különben egy oldalra néznek, ívesen görbültek, a levélcúsig 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, felállóak vagy lecsepiültek, szárnyasan elágazók, begöngyölődő ágvégekkel, sűrűn álló, sarlóképű, egyoldalra hajló, megnyúlt lándzsás, vékonyra kihegyezett, teknős és barázdás levelekkel. A levélér majdnem a levél csúcsáig terjed. A sejtszövet sejtjei igen keskenyek, a kiálló levéaljzugokban 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 lándzsásak, kihegyezettek, símák, épélűek vagy fűrészesek, kevéssé fodrosak s többnyire mindenfelé elállóak, 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 aranyárgák. A buroklevelek is eresek és símák. A tokocska hosszúdad, görbe és hosszú nyelű; doimború, bibiérésos 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. *suratum* Lindb. (*Dichelyma Swartzii* Lindb.). Víz alatt élő moh, igen gyéren álló, hosszú, keskeny, köröskörül fűrészes levelekkel. Honi területéről 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 többi alaktól. 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, hosszúira kihegyezett, többnyire mindenfelé álló levelekkel. A M.-Tátrán a Zöld-, a Fekete- és a Hinszka-tó környékén.

Szörványosan 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 főlegyenesező szárakkal és a hegyesező csúcsain összegöngyölödő ágacs-kákkal. A levelek széles aljból lándzsásak, igen hosszú árhegybe keskenyedők, mélyen barázdásak, aprósan fűrészesek, sarlóalakra görbültek, egyoldalra néznek, vékony, a levélcúcsban 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. Bőven 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 tőalaké Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.).

ζ. *subjulaceum Schimp.* Szárai szabálytalanul elágazók. Levelei sűrűn állnak, fedelékesek, csak a csúcsaikon sarlósak. A tokocska hengeres, majdnem felálló. Eperjes környéken a sebesi völgyben.

A tőalak igen közönséges moh, a Nagy- s a Kis-Tátrán, Szepes- és Sáros-megyék dombos vidékein kelet felé Mármarosig s éjszak-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 fölegyenesedő, vastag, nedvdús szárazakkal, melyek — a hasgatott melléklevelektől meg a gyököcskéktől — a fajok nagyobb részénél borzasak. Leveleik sarlóalakúak, egy oldalra néznek, erős, vastag, a csúcsig terjedő, sőt gyakran kifutó érrel.

15. *H. sulcatum Schimp.* Laza, sárgásbarnával és sárgászölddel tarkázott gyepeket alkot. Levelei részben megnyúlt lándásak, részben tojásdad aljból rögtön lándásak, ívesen lehajlók, mély, hosszant futó barázdákkal a levél közepén túl terjedő érrel. A levélszövet sejtjei a levél felső részén szálak-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.* Sárgazöld, a havasok magaslatain s a rohanó patakokban barnazöld, szárnyasan elágazó moh, kétsorban sűrűn álló ágacskákkal. Levelei háromszögű, szíves, lefutó aljból lándásak, nem varancsosak, kihegyezettek, sarlóalakúak, barázdásak, gyakran begöngyölődő csúcsokkal. A sejt-szövet sejtjei szálak; az aljzugokban téglaképzűek vagy négyzetesek, nagyok, felfuvódottak és sárgák. A tokocska hengerded; hegyes, kúpos kupakkal s széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. (07. Meszes vízben gypét mésztufa vonja be. *H. diastrophyllum Sw.*

β. *falcatum Schimp. (H. falcatum Brid.)* Barnászöld, felálló vagy hullámzó, szabálytalanul elágazó, sok melléklevéllel meg-

rakott szárakkal, sarlóalakúan görbített, fogacskás levelekkel s erős, a csúcs alatt eltűnedező érrel.

γ. *fluctuans* Schimp. Sötét vagy feketezöld, hullámozó vízi moh. Elágazása nyalábos vagy szabálytalanul szárnyas. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezettek, gyengén barázdásak, a levélesúcsban elmosódó vagy kifutó, erős érrel. Az alsó levelekből előbb-utóbb csak a levélér marad fenn.

A tőalak Sárosmegyében Sz.-Lipócz és Kis-Szeben, Szepességben Sz.-Olaszi (KALCHBR.) környékén meg a Branyiszkón, Liptóban a Királyhegyen és a Fekete-Vág mellékén (LOJKA), Árvában a Babiagorán, Zólyomban Beszterczbánya m., Trencsénben (HOLUBY), Barsmegyében Körmöczbánya m. (MARKUS), Mármarosban a vízeri völgyben, Krassóban a Ruszka havas alján (SIMKOVICS), továbbá Erdélyben, Tót- és Horvátországban (különösen bőven Szamobor m.).

A β alak a Branyiszkón s a Tátra éjszakkéleti mészhegyein (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), a Pop-Ivánon (REHMANN), Vojszlován Hunyad és Krassó határán (SIMKOVICS).

A γ alak a singléri völgyben, Göllniczbánya környékén, a Zöld-tóból kifolyó patakban a M.-Tátra alhavasí 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, fűrészszéllel és vastag, a csúcsba benyúló sárgás érrel. A levélszövet sejtjei kerekded-hatoldalúak, chlorophylltartalmúak; az öblös levélaljúgokban igen tágasak, színtelenek vagy barnák; mindannyian a levél mindkét oldalán többnyire bibircósak. Tokocskája hengeres; kihegyezett, kúpos kupakkal. *Thuidium decipiens* De Not.

A felső erdőtájától az alhavasí 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 hullámozók, igen kevés melléklevéllel s még kevesebb gyöksszöszszel. Levelei szélesen lándsásak, kevésbé lefutó aljjal, gyengén fogas széllel és árhegybe kifutó, erős érrel. Sejtjei hosszabbak és soklapúak, chlorophylldúsak; az aljúgokban nagyok, négyzetesek vagy téglaképek és színtelenek. Mint minden hullámozó mohnál, úgy ennél a fajnál is előbb-utóbb csak az alsó leveleknek ere marad fenn.

Patakokban nő. Igen hasonlít a következő fajhoz, melyhez mint hullámozó alak hozzá csatolható (LIMPRICHT). *Amblystegium irriguum* γ *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. Levelei keskeny aljból rögtön háromszögű-lándsásak, körskörül 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 erdőtájéktól az alhavasí 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 *Hypnum*oké. A Nagy- és a Kis-Tátrán, a Branyiszkon, a tárkányi s a szádellői völgyben, Sárosban sok helyen, Mármarosban és Soborsin környékén (HAZSL.), Pozsony- és Trencsén-megyékben (ENDL. és HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Arvában (LIMPRICHT), Erdélyben Segesvár, Brassó m (BAUMG.), Dalmáciában (KLINGG.), Gosztony m. (FÖRSTER).

4. Alnem. *Rhitidium* Sulliv.

Erős, szabályosan szárnyaságú mohok, tiszta szárakkal 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 felálló vagy fölegyenyesednek, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazók. Levelei tojás-lándsásak, kihegyezettek, kevésbé teknősek, aprósan fűrészes csúccsal s gyenge, a levél közepén túl terjedő érrel. Tokocskája hosszúdad-hengeres, rövid esőré kupakkal. Bryol. Eur. tab. 610.

Igen elterjedt s habos leveleiről könnyen fölismerhető faj. Rendszerint meddő. Különféle talajon, különösen buján mész- és trachytsziklákon nő. Pozsonytól Mármarosig 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 gyökszész nincs. A levelek ere vagy hiányzik vagy kettős, de ez esetben igen rövid.

21. *H. incurvatum Schrad.* Igen gyöngéd, pázsitzöld, selyemfényű, a *Pylois*iahoz hasonló moh, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó szárakkal, s lándsásképi, síma, épélű levelekkel. A levélszövet sejtjei szálasak, chlorophylltalanok; a kevésbé 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 fűzfatörzseken 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), homokkővön az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy (HOLUBY), Nagy-Várad, Soborsin, Báziás és Miháld m. (SIMKOVICS), Erdélyben Brassón (SCHUR), Oláhfalú és F.-Gáld m. (BARTH.), Slavóniában Vucsin és Zvecevo mellett (KNAPP), Gosztony m. (FÖRSTER).

6. Alnem. Dreparium Schimp.

Fényes mohok, kétirányban hajló, sarlóképű levelekkel, melyeknek ere vagy hiányzik vagy igen rövid és kettős. A levél-szövet sejtjei szálalakú, az aljzugokban apróan négyzetesek. A száron apró melléklevelek vannak.

22. *H. pallescens* Schimp. Szárai szabálytalanul elágazók. Levelei sűrűn állók, megnyúlt-lándságúak, árvégűek, róna, épeltű vagy fűrészes széllel, kevésbé 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 fatuskókon nő. Termése nyáron érik. A szárdellői 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 fölegyenesező, horgasvégű ágacskákkal. Levelei hosszúdad-lándságúak, vékonyra kihegyezettek, teknősek, élesen fűrészes csúcscsal s igen rövid kettős érrel. Gyéren álló melléklevele lándságú vagy hengeresen hasgatott. A tokocska hosszúdad-hengeres, majdnem felálló vagy ferde, halaványsárga; vékonya 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 szegélyezettek, 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.

3. *obscurum*. Barnazöld és csekély fényű, sűrű és terjedelmes gyepeket alkot. Levelei szélesebbek. Tokocskája rendszerint csőrös. Eperjes környékén bükkök és fenyők alján nő.

γ. *subulaceum* *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 szöveteiről, 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, felállók, horgasvégű ágacskaikkal. Levelei lazán fedelékesek, tojás-lándsásak, teknősek és épélűek. A mellék-levelek lándsásak vagy újjasan hasgatottak. A virágburrok nagy, a levelei árvégűek, karczoltak, vékony erűek, a legbelsőbbek hűvelyezők. 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 főleggyenesednek, vékonyak, törékenyek, szabályosan szárnyas-ágúak, gyéren gyökszöszösök. Levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsásak, sarlóalakúak, igen csinos rendben két oldalra hajlanak, a csúcsokon fűrészesek, igen gyenge kettős érrel, s a levél aljáig terjedő, majdnem egyenletes sejtszövettel, feltűnő aljzugok nélkül. A virágburrok belső levelei karczoltak, eretlenek. A tokocska hosszúdad-hengeres, árvégű kupakkal, s két sejtsorból álló gyűrűvel. Egylaki 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 mellék-levéllal. Levelei sarlóképzűek, száraz állapotban begöngyölödnek, tojásdad aljból igen hosszú s keskenyre kihengyezettek, az aljfelé behajlók, csúcsukon fűrészesek, igen gyenge s rövid kettős érrel. A levelek alját narancsszínű, a nagy aljzugait barna vagy színtelen sejtek képezik. A tokocska kerületes vagy hosszúdad, alján szennyes-sárga; nagy, domború bibircsós végű kupakkal és széles gyűrűvel. Egylaki moh. Bryol. Eur. tab. 591. *H. crinale* Schleich.

A hegyi tájakban nő sziklán s redves fán. Termése nyáron

érik. A M.-Tátrán s Mármaros éjszak-keleti hegyein (REHMANN), Erdélyben (l. SCHUR 4373. és 4378. sz.) és Slavóniában (KNAPP.).

27. *H. callichroum* Brid. Vánkosképű, pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai heverők vagy főlegyenesednek, szárnyas-ágúak, sűrűn álló ágacskákkal és kis melléklevelekkel. A szár levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsásak, hosszúra kihegyezettek, lefutó aljjal, fűrészes csúccsal s alig észrevehető gyenge érrel. A levélaljúgok sejtjei nagyok, fölfuvódottak s többnyire szintelenek. 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 középetől kezdve hajlik oldalra.

Sziklákon 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 (HEUFLEER), 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 szörképű, néha fogas csúcsba keskenyednek, eretlerek vagy eresek, az ér (ha van) kettős és igen rövid, sarlóképek s hegyes szöget képző két irányban fedelések. A levélszövet sejtjei szálasak. Az aljúgokban sok négyzetes chlorophyll tartalmú sejt van. Legjellemzőbb a tokocskája, mely kicsiny, hengeres, majdnem egyenes és majdnem felálló; kihegyezett vagy bibircosósvégű, ritkán rövid csőrű kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 594. és 595.

Feltünőbb alakjai:

β. *tectorum*. Szárai kúsznak, az aljzatra lapulnak, az ágacskákat csak a gyepek 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-képű, fényes gyepeket alkot. Ágai felállóak, duzzadt-hengeresek, sátorozók. Levelei fedelések. gyengén görbültek, sőt részben egyenesek, erősen teknősek: Tokocskája hosszúdad-hengeres, görbébb, mint a tőalaké; kupakja hegyes.

Mármarosban fatörzseken, Sárosban a sebesi völgyben trachysziklákon (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 símuló, hosszú, vékony, fedelékiesen leveles ágakkal, részben mindenfelé néző egyenes levelekkel. Községes moh, de többnyire meddő.

Bőven fatörzseken, különösen bükkön; a szadellői völgyben mésszsziklán, 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 lánczhoz hasonlítanak. A kupak bibircsós végű.

Sziklán nő Radna m. Aradmegyében.

η. *ericetorum*. Laza, puha, halaványzöld gyepeket alkot. Szárai teljesen szárnyaságúak. Levelei keskenyek, begöngyölödnek, 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 sziklákon 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.-Németi m. Ungban (DIETZ), Kassa m. a Bankón *H. resupinatum* Wils.

A tőalak a flóra egész területén terem, a rónaságtól a felső erdőtázig. 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-lándsás, kevéssé teknős levelekkel. A levelek két látszólagos sorban fedelékések, legalább az ágacskákon, egy oldalra néznek, fűrészes csúccsal, s száraz állapothban 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 cupressiforme*től lapult ágai, vízirányosan álló tokocskája és kúpos, tompavégű kupakja különbözteti meg. A β alak a tőalak gyepeiben is terem. Található a Táttra alján Rox falu m.,

Eperjes és Ó-Ruzsin környékén, Ungvár m. és a szinnai szikla alján, Mármarosban (HAZSL.), a Beszkideken és Trencsénmegyében (REHMANN), Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Liptóban a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Hunyad- és Krassó megyék határán Vojszlován (SIMK.), Nagy-Szeben környékén (FÜSS), Hosszú-Aszó m. (BARTH).

30. *H. Heufleri* Jur. Sárgazöld, aljukon rozsdaszínű gyepeket alkot. Elsőrendű ágai egyszerűek vagy szárnyszerűen elágazók, sátorozók, tiszták (gyökszösz s melléklevelek nélkül), horgasvégű ágacskákkal. Levelei két sorban sűrűn állók, sarlóképzűek, egy oldalra néznek, száraz állapotban mélyen barázdásak, hosszúdáládsásak, vagy megnyúlt lándzsásak, hosszúra kihengyezettek, teknősek, behajlott élűek, gyakran fűrészelűek, rövid, sarga kettős érrel. A levélszövet sejtjei rövidek, féregképzűek. átlátszók; az aljzugokban néhány téglaképzű sejt is van. A burok alsó levelei fedelékesek, a felsők terpedten elállóak vagy sarlóalakúak s egy oldalra hajlanak, árvégűek, épélűek, símák, eretlenek. Termése ismeretlen.

Mint hogy archegoniumai, melyek ismereteseek, terméssé nem fejlődnek, ez a faj is valamely más faj eltörpülő alakjának tartandó. Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLEER).

31. *H. dolomiticum* Milde. Hasonló értékű faj, mint az előbbi. Puha, pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárjai igen vékonyak és hosszúak. Elsőrendű ágai felállóak, szárnyszerűek s gyökszöszösök. Levelei hegyes szög alatt elállóak, száraz állapotban majdnem fedelékesek, mindenfelé vagy egy oldalra néznek; az ágacskákon sarlóképzűek, egy oldalra fordulnak, átlátszók, tojásdad aljból megnyúlt-lándzsásak, kihengyezettek, erősen teknősek, öblös aljukkal 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-lándzsásak. A kerekded vagy lándzsás melléklevél száma csekély. Az archegoniumos virágok ismereteseek s buroklevelei lándzsás-árképzűek, fűrészes csücskes. 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* Moendo, Musc. Tyr. n. 46.

Allítólag a felföldi mészsziklákön nő. Úgy látszik, mintha a mészsziklákön termő *H. cupressiforme* e. filiforme-vel lenne felerésztve.

32. *H. Bambergeri* Schimp. Vánkosképzű, barnás vagy sárgazöld, fényes gyepeket alkot. Szárjai tiszták, sátorozó ágakkal. Levelei igen sűrűn állnak, sarlóalakúak, kördeden begöngyölödnek, megnyúlt lándzsásak, épélűek, eretlenek, görbe-gurba árvégűek. A levélaljzugok teknősek és kicsinyek, apró négyzetes sejtakkal. 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 zsombékos talajon nő az árpási havason meg a Büdös hegyen.

33. *H. Vaucheri* Lesqu. Sűrű, vánkosképű, sárgazöld gyepeket alkot. Szárai felálló, sátorozó ágakkal. Levelei sűrűn fedélkesek, egy oldalra fordulnak, teknősek, tojásdad vagy hosszúdadlándsásak, épélűek, símák, egyenetlen ágú villás érrel. A levél-szövet sejtjei szálasak, majdnem szálas-téglaképűek, a nagy aljzugokban aprósan négyzetesek.

Ez is csak meddő állapotban ismeretes. Nagyon hasonlít a *Hypnum cupressiforme*hez, melytől leginkább csak a levelek sejt-szövege különbözteti meg.

A Táttra alján (FRITZE és LIMPRICHT) mészsziklán.

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 sejtszövege és ere olyan, mint az előbbi alnemé.

34. *H. Haldanianum* Grev. Sárgás vagy barnászöld, fényes moh, szabálytalanul elágazó szárral s felálló vagy heverő, néha szárnyaságú ágakkal. A levelek tojáslándsásak, rövidre kihegyezettek, többnyire épélűek, a felálló szárazakon mindenfelé, a heverő ágakon egy oldalra fordulnak. A levélaljzugok sejtjei nagyok, duzzadtak, színtelenek. 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 Retye-zát alján (HEUFLER, SCHUR, FUSS, SIMKOVICS és HAZSL.).

35. *H. nemorosum* Koch. Szára hosszú, majdnem szárnyaságú, kúszó, főlegyenesedő, elágazó ágakkal. Levelei mindenfelé állnak, csak a fiatalabb ágacskákon néznek egy oldalra, hosszúdadok vagy tojás-hosszúdadok, rögtön kihegyezettek; az ágacskákon lándsásak; mindannyian teknősek, élesen fűrészes csúccsal. A melléklevelek számosak és sokalakúak. A tokocska hosszúdad-hengeres, felálló, kevésbé 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 begöngyölödnek, 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; kípos kupakkal és széles gyűrűvel. A külső szájpárkányzat fogai halaványsárgák, a belsőei 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 kettőszerez akkora 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 Branyiszkon. 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 szálások. A szárlevelek széles aljból lándsásak, középtől kezdve a csúcsig aprósan fűrészesek, mélyen barázdásak, majdnem eretlenek, feltűnőbb levélaljzugok nélkül. A tokocska hosszúdadhengeres, kípos kupakkal és keskeny gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 599. *Ptilium Crista castrensis* Sull.

Erdőtalanon nő a felső erdőtájban. Termése ősszel érik. Pozsonymegyében (BOLLA és BOTHÁR), a Mátrában (KIT.), Árva-, Liptó-, Szepes-, Sáros- és Marmarosmegyékben (HAZSL.), Soborsin m. és a Retyezát alján (SIMKOVICS), Erdélyben (BAUMG., LERCHENFELD, HEUFLER, 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-hosszúdadok, épelték. 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 közepeig, vagy azon túl is terjedő. A buroklevelek barázdások és keskenyebbek. A tokocska kerülékes, hosszúdad vagy hosszúdadhengeres. *Limnobia palustre* Bryol. Eur. tab. 574. *H. luridum* Hedw.

Kétalakú ugyanazon egy törzsen is. A legfiatalabb ágak ugyanis sárgazöldek, horgasvégűek, egy oldalra néző, sarlósan hajlott levelekkel; a vénebb szárok 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 s igen rövid.

Feltünőbb alfajai:

β. *hamulosum* Schimp. Minden levele sarlóalakú s egy oldalra néző. Tokocsája apró. A M.-Tátra alján, a szádellői völgyben s N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

γ. *julaceum* Schimp. Merev, főlegyenesező szárrakkal 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 levélaljzugok hiányzanak, csak egy sor négyzetes szegélyező sejt pótolja.

δ. *laxum* Schimp. Szárának nagyobb alsó része kopasz, legfőljebb a megmaradt levélerektől mintegy sertés; az ágak végén lévő levelek többnyire minden oldalra fordúlnak. A singléri hegyek patakja kövein nő.

A tőalak a felső erdőtájban s a havasokon, ritkán az alsó erdőtájban is terem. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán, különösen a mészhégyek patakaiban 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 vízeri völgyben Mármarosban, a diósgyőri völgyben, az árvai Babiagorán (LIMPR.), Trencsénben (HOLUBY), Segesvár és Nagy-Szeben m. (SCHUR 4391.), Lövéte 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 csücskcsal, egyszerű és rövid érrel. A burok hosszú, levelei eresek s barázdások. A tokocska kerülékes vagy visszásan

tojásdad; narancsszínű, bibiresós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 577. *Limnobium alpestre* Br. et Schimp.

Hegyi patakokban nő, Erdélyben az árpási és kerezeschoárai havasokon (SCHUR).

40. *H. molle* Dicks. Puha, barna-, vagy sárgazöld, vánkospékú vagy hullámzó gyepeket alkot. Ágai egyenesek, hengeresek, duzzadt- s tompavégűek. Levelei igen teknősök, simák, tompa vagy lekerekített, fogacsás csúcsal, igen gyenge kettős érrel, tágas és négyzetes sejtű aljzugokkal. A tokoska tojásdad, vízirányos; a domború kupak levétele után ellenben kehelyidomú. Bryol. Europ. tab. 577. *Limnobium dilatatum* Wils. — *H. Schimperianum* Lor. — *H. duriusculum* De Not. — *Limnobium molle* Br. et Sch.

Hullámzó 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 kihengyzett 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 hullámzó, 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 sarlóképzűek, néha begöngyölödnek, tojás-hosszudadok vagy hosszudadok, hegyesek vagy tompák, többnyire gyengén barázdásak. A sejtszövet keskeny, féregképzű, az aljzugokban színtelen. A tokoska 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. Calliergon 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 tokoska hosszúdad, 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 levélcúcsig terjedő érrel. A levél csúcsát és szélét keskeny, szálas, a levél közepét laza, rhombos, a levél alját nagyobb parenchymemű 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 tölak széles, tojásdad, tompavégű leveleivel a Tatra alján (WAHL. n. 1188), Sphagnumos mocsarakban; az árpási és kerzeschoárai havasokon (BAUMGARTEN és SCHUR); keskenyebblevelű alakja, mely a következő fajhoz közeledik, Szepes- és Sárosnegye mocsaraiban terem.

44. *H. cuspidatum* L. Sárgazöld, merev mocsári moh, sűrűn szárnyas-ágú, felálló vagy főlegyenesedő szárrakkal. Az ágacsók végei hegyesek, szűrők, mivel a tetőn álló nagy levelek egymást hengeres hegyes csúcsra 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 (IIASZLINSZKY).

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 ágacsókakkal. Az alsó ágak gyakran újra szárnyaságúak, ezért a szárok kétszer szárnyaságúak. A szárlevelek nagyok, szélesek, tojásdadok, szíves aljukkal lefutnak, majdnem a levélcúcsig terjedő érrel s világosan határolt, laza, négyzetes szövetű, szintelen aljzugokkal. Az ágacsók 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 hullámozó, barnazöld vagy sötétbarna, havasi vízi moh, szabálytalanul elágazó szárrakkal. Levelei megnyúlt kerülékesek vagy tojásdadok, tompa-, vagy hegyesvégűek, néha csuklyás csúccsal s a csúcs alatt eltűnődező érrel. A levélszövet keskeny, szálas, a levélcúcsban apró, hosszúdad, a kidüledő, fülalakú levélaljzugokban nagy, téglalakú-hosszúdad, felfűvódott, 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 hinszkai völgyben (HAZSL.), valamint a Zöld-tóban (REHMANN) is terem. Magasabb állomásokon gyakran pirosuló. 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 szárazakkal 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, rövidekre kihegyezettek vagy tompavégűek, a csúcson fogacskások, egybeült épülűek, 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 tölalak 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 Giö-tzembich-hegyen (SCHUR).

49. *H. purum L.* Száraz erdei talajon nő. Halavány-zöld, fényes, kétlaki moh, többnyire szárnyas-ágú szárral és duzzalt, barkaidomú ágakkal. Levelei igen teknősek, széles barázdákkal, tompa vagy árvégű csúcscsal, aprósan fűrészes széllel, egy vagy két, a levélközépig terjedő érrel, sűrű és szálas, csak a halavány (nem szintelen), aljzugokban kevés halavány, négyzetes sejttel. A tokocska tojásdad, kevésbé görbe; kúpos, kihegyezett kupakkal s két sejtsorból álló gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 621.

Igen elterjedt moh. Szórványosan nő a rónaságtól a felső erdőtájiig. 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. Szlavóniában eddig még nem szedte senki sem. Horvátországban Károlyváros m. (HAZSLINSZKY), N.-Csörötnek m. (FÖRSTER).

50. *H. stramineum* Dicks. Puha, halavány-sárga, gyengefényű gyepeket alkot. Szárjai és ágai majdnem fonalképűek, hengeresek, többnyire egyszerűek és egyenesek. Levelei lazán fedelékesek, gyengédek, teknősek, épélűek, nyelvképűek, tompa csúccsal s a levél közepén túl terjedő egyszerű érrel. A levélaljzugok sejtjei színtelenek. Tokocskája kicsiny, hosszudad, hengeres, görbe, gyűrűtlen; kúpos, kihegyezett kupakkal.

Gyeptőzeges talajon nő. A M.-Tátra aljától a havasi tájig emelkedik, de ritkán gyümölcsös. (Magam csak meddő példányt szedtem.) Zecsevó m. Szlavóniában (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 dn. magas, két-kétágú, sátorozó szárakkal, rövid, ívesen görbülő, horgasvégű ágacskákkal. Levelei tojásdadok vagy tojásdad-hosszudadok, rövidre kihegyesednek vagy tompavégűek, épélűek, teknősek, símák, 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 kihegyezettek. A tokocska hosszudad-hengeres, száraz állapotban igen görbe és barázdás. Bryol. Eur. tab. 612.

Gyeptőzeges réteken nő. Termése a nyár kezdetén érik. Pozsonymegyében (ENDL. 367. sz. a.), Erdélyben a Büdös-hegyen, a Sz.-Anna-tó környékén s az árpási havasokon (SCHUR 4400. sz. a.), Kukojszás-havason (BAUMGARTEN).

Hylocomium Schimp.

Terjedelmes, laza gyepeket alkotó tekintélyes erdei mohok, többnyire szárnyasan álló ágakkal, sok melléklevéllel s kenény, száraz, majdnem csörgő levelekkel. A levelek elállók, ritkán egy oldalra néznek, fűrészesek, rövid, kettős érrel, szálashorgú sejtszövettel s róna aljzugokkal. A tokocska rövid, vastag, gyakran gömböded, síma nyélen, Hypnumféle szájpárkányzattal 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 tojás-hosszudadok, rögtön hosszú, kigyódzó csúcsba keskenyednek. A tokocska tojásdad, rövidesőrű kupakos. Bryol. Eur. tab. 487.

Magas, terjedelmes, igen fényes zöld gyepeket alkot. Az alsó erdőtájéktól 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 barázdások, aljuktól kezdve durván fűrészeselek, a levél közepéig terjedő kettős érrel. A tokoska tojásdad, gyűrűtlen, kúpos kupakkal.

Földön és sziklán nő, a felső erdőtájéktól a havasi tájig. Termése télen érik. Bryol. Eur. tab. 488. *H. proliferum* β. *umbratum* Wahl. Arvamegyében a Pilszko és Babiagora hegyeiken (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 hásgatott mellékvelektől szöszösek, szárnyasan elágazók, ívesen görbült, duzzadt, barkaidomú ágakkal s tojás-hosszudad, rögtön árvégű, barázdás, gyengén teknős, felső felükön fűrészkes vagy fogas, fénylő levelekkel. A sarjak levelei kerektojásdadok, árvégűek. A buroklevelek terepélyesen elállóak, a legbelsőbbek aljukkal hüvelyezők. A tokoska duzzadt-tojásalakú, vízirányos, bibíresós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 489. *Hypnum fimbriatum* Hartm., *H. Pyrenaicum* Spruce.

Az alsó és felső erdőtájban nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Laurin-hegyen Zólyom megyében (MARKUS és BOTHÁR), s a sóvári hegyek magasabb lejtőin (HAZSLINSZKY).

4. *H. brevirostrum* Ehrh. Terjedelmes, pázsitzöld, igen laza gyepeket alkot. Szárai szabálytalanul nyalábos-, vagy szárnyas-ágúak, ágacskái hengeresek, csúcsuk felé keskenyednek, egyenesek vagy görbék. Szárlevelei terepélyesen elállóak, tojás-hosszudak, kevésbé teknősek, szíves-füles aljjal lefutók, keskeny, hosszú, görbe csúcsba kifutók, barázdások, majdnem aljuktól kezdve élesen fűrészeselek, vékony, rövid kettős érrel. A tokoska duzzadt, tojásdad vagy hosszudad, száraz állapotban barázdás, kúpos, rövidesőrrű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 493.

Erdőtälajon, fatörzsek alján és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Erdélyben N.-Szeben és Brassó környékén sz. BAUMGARTEN. (L. SCHUR 4360. sz. és FUS 1451.). Sáros megyében bizonytalan.

5. *H. squarrosum* (L.). Igen terjedelmes, puha, eleven- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai vékonyak, felállóak vagy főlegye-

nésednek, tompavégűek, többnyire egyszerűek. Szárlevelei széles tojásdad aljból lándzsásak, hosszú, aprósan fűrészcsúcsú kifutók, símák, eretlenek vagy rövid, kettős érűek, terepélyesen elálló s csúcsaikkal lehajlók, észrevehető levélaljzugokkal. A tokocska tojásdad vagy gömböded, bibiresósvégű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 493. *Hypnum squarrosum* L.

Szára néhol szabálytalanul, néhol szárnyasan ágazik el, minek következtében az előbbi fajhoz közeledik. Közönséges erlei moh, Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

6. *H. triquetrum* (L.). Erdei mohaink őriása. 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. Ágaskái és levelei terepélyesen elálló. 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 ágaskák hegyesek. Levelei terepélyesen elállnak, többnyire egy oldalra hajlanak, símák, tojásdad aljból igen hosszúra kihegyezettek, fűrészcsúcsú éllel s igen rövid, alig észrevehető kettős érrel. A tokocska gömböjtőjásdad, 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 éjszakkéleti erdeiben (a Podspadi és Javorina közt), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a lipitói Királyhegyen (ЛОЖКА), Trencsénmegyében a Raczaholán (РЕМ.), Nagy-Szeben, Brassó és Rodna környékén (SCHUR 4361.), F.-Gárd m. (BARTH), Horvátországban Szamobor és Lokve környékén (HAZSLINSZKY).

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 kucsmaképű és szorosan a tokocskára simul.

A tokocska négy, csak igen ritkán, a csúcsán összefüggő hat kopáccsal nyílik, tehát a spórák hosszanti réseken át szoródnak 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, vánkospékú vagy terjedelmes, sötétzöld vagy fekete gyepeket alkot. Levelei eretlenek, tojásdad vagy hosszúdad aljból rögtön lándsásak, melyek keskeny, tompa, lekerekített vagy széles háromszögű, vagy széles, bibiresósvégű csúccsal végződnek, többnyire minden oldalra néznek s száraz állapotban fedélékesek: 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:

2. *alpicola* Schimp. (*A. Alpina* Wahl., *A. rupestris* Hedw.). Fekete-zöld vagy fekete. Levelei száraz állapotban fedélékesek, tojásdad aljból rögtön lándsásak, széles, tompán-hegyes csúccsal. Ez a M.-Tátra közönséges alakja, s az alhavasi meg a havasi tájban, a mészhégyek kivételével, mindenütt lehet gyűjteni.

3. *silvicola* Schimp. Magasabb az előbbinél, sötét-, vagy feketézöld, a levél csúcsa tompán-hegyes, szintelen rövid árvéggel vagy bibiresóval. Böven található a szinnai szikla meredek falain.

4. *robusta* Schimp. Erős, sötétzöld alak, lassan keskenyedő, majdnem hegyesvégű levelekkel. A csorbai tó környékén, a kis zuhatag alatt terem.

5. *homomalla* Schimp. (*A. rupestris* Web. et Mohr.) Ívesen hajlott, egy oldalra néző levelei vannak. A Prassiva-havason (MARKUS és BOTHÁR).

A tőalak a M.-Tátra alhavasi tájában nő. Árvamegye magasabb homokkő-hegyein, különösen a Pilszkon és a Babiagorán (REHMANN), a Prassiva-havason (MARKUS és BOTHÁR), továbbá a Retyezáton (SIMKOVICS), a fogarasi havasokon (BAUMGARTEN) és az árpási völgyben (HEUFLER; Erdélyben még FRECKER, BARTH és FÜSS is szedték).

6. *A. alpestris* Schimp. Barna vagy fekete, vánkospékú gyepeket alkot. Szárai vékonyak. Levelei aprók, száraz állapotban fedélékesek, négyzetes sejtsorral szegélyezett, mint az előbbi fajnál, de a levél közepén a sejtek parenchymneműek, hatoldalúak, göcsös hengerre összehúzódó 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. Gyepecskéi pirosító-feketék. Levelei sűrűn fedelékeseek, nedves állapotban hegyes szög alatt elállóak, sínák, fényesek, visszásan lapoczkásak vagy hegedűképűek, rögtön kihegyesednek, épélűek, csak aljuk felé fűrészesek, eretlenek, aljukon görbe-gurba, szálas 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 kevésbé elállóak, tojásdad aljból szálas-lándsásak, laposak, minden oldalra néznek vagy csak egy oldalra hajlók, sínák, vakfényűek, épélűek, kifutó, lapos érrel s aljuk közepén téglaképzű sejtekkel. Tokocskája tojásdad-kerületes, hosszunyakú. *Jungermannia rupestris* L., *Andreaea Rothii* Web. et Mohr. Bryol. Eur. tab. 631.

A fogarasi havasokon (Fuss).

5. *A. crassinervia* Bruch. Vánkosképzű, fekete, fénylő gyepeket alkot. Szárai főleggyenesedők. Levelei tojásdad aljból árképzűek, vastag, hengeres árvégbe kifutó érrel, épélűek, sarlóalakra görbültek s egy oldalra hajlanak. A buroklevelek felállóak, 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 főleggyenesedők, 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, parenchymnemű sejtekből áll, e körül van a fakemény, mely vastagfalú, színezett, prosenchymnemű 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 archegoniumok rövidebb rügyalakú, az antheridiumok pedig hosszabb barkaalakú ágacskákon teremnek. Az archegonium, melyben sporogonium fejlődik, kocsános, tehát a tokocska is, mely az archegonium falát előbb-utóbb szétrepeszti, úgy hogy a tokocska alján hüvely alakjában marad vissza. A tokocska gömböded, körülmetszetten nyílik, se gyűrűje, se fogpárkányzata nincsen. A tokocskában félgömbös középoszlopot és kétféle spórát találunk; nagyobb négylapúakat (domború lapokkal és éles élekkel) és kisebb gömböded-soklapúakat. Ez utóbbiaknak feladata még nincsen felderítve. A nagyobb spórák csíráznak. Vízben a proömbryo elágazó fonalak alakjában képződik, nedves földön ellenben karéjos telepet 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, tojáshosszúdadok, rövidre kihegyezettek; 3—6-fogú (ritkán rojtos) csúcsal; 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 hosszúdadtáncok, 3—5-fogú csúcsal s igen keskeny szegélylyel. 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. Ágacskaí keskenyek s mindannyian lehajlók. A M.-Tátra alhavasi tájában, a Pilszkón meg a Babiagorán.

γ. *tenellum* Schimp. Nyulánkabb, laza gyepeket alkot. Ágacskaí vízirányosan elállanak, ívesen görbültek; a lecsüngők igen vékonyak s aprólevelűek.

δ. *purpureum* Schimp. Tömött, biborvörös gyepeket alkot. Tokocskaí olykor a burok fölé emelkednek, olykor pedig nem. A M.-Tátra alhavasi tájában.

ε. *fusum* Schimp. Mély, terjedelmes, barnás rozsdaszínű gyepeket alkot, rövid, görbe ágacskákkal és kis levelekkel. Erdélyben.

ζ. *patulum* Schimp. Levelei elálló, halaványzöldek, száraz állapotban is lazán fedelékese.

A tőalak igen sok helyen terem, a M.-Tátrán, Szepes-, Sáros-, Liptó- és Marmarosmegyében (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), Slavóniában Zvecevo 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 ágacska együtt áll, melyek közül legalább a fele vízirányos, egyenes, lefelé hajló csúcsal; — 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 (VRÁBELYI, BORBÁS), a Büdösön és az árpási havasokon (I. SCHUR 4512), a Ruszka havason (PANČIČ).

β. *strictum* Schimp. Az ágacska 3—5-ével állnak, s azok közül 2—3 derékszög alatt elálló. A törzs levelei csak csúcsaikon rojtosak. *Sph. Girgensohnii* Russow.

Terein 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 bukkszádi 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 Schliepbacke maradhatatlan 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, átlukasztva nincsenek. Az ágacskák levelei lándzsásak, fogasvégűek és a csűcs felé behajlott szélűek, száraz állapotban csűcsaikkal elállók, szegélyzettek, sejtjeik tágasak, gyűrűsen megvastagodottak s kevészer át is vannak lyukasztva. SCHIMPER: Versuch tab. 16. *Sph. Mougeotii* Schimp. — *Sph. recurvum* P. Beauv. WAHL. Fl. Carp. 1072.

Igen feltűnő:

a β . *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. squarrosus* P. Eglylaki, többnyire kékes-zöld moh. A szárlevelek többnyire felállók, igen nagyok, széleshosszúda dok, a keskenyebb lekerekített csűcsen kevésé foszlók, szegélytelenek, meg nem vastagodott, szintelen sejtekkel. Az ágacskák levelei hosszúdad-lándzsásak, keskeny szegélylyel, a keskeny csűcsen 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 vizéri völgyben, Selmezbányán «Vöröskút»-nál. (BORBÁS). A Párengen, a Retyezáton és a Jetziluj hegyen Besztercze m. (BAUMG., SCHUR 4513), a Hargitán (BARTH), Gropa bisztriben (BORBÁS), Slavoniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Fuzsine m. (BORBÁS).

5. *Sph. teres* Angstr. (*Sph. squarrosus* v. *teres* Schimp.) Az előbbi fajhoz igen hasonló, de gyengébb. Szárlevelei szegélyzettek, ágacskái, melynek levelei egymásra simulnak vagy csak csűcsaikkal állnak el, hengeresek. Az árvai Babiagora alján (LIMPR.), Marmarosban a vizéri völgyben.

6. *Sph. rigidum* Schimp. Igen sűrű, alacsony, merev gyepeket alkot. Szárlevelei tojásdad-háromszögűek, ferdén állnak, széles szegélylyel és foszlott csűcsccsal. Az áglevelek tojásdadok vagy tojásdósszúdadok, 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.

β . *compactum* Schimp. Levelei fedelékesek, legalább az indákon egymásra simulnak.

A M.-Tátra havasi tájaiban többnyire β -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, kevésé foszló csűcsccsal,

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 csúcscsal. A levél csúcsában igen hosszú, erősen megvastagodott, lyukas sejtek vannak. Fakeménye többnyire barna. Kérgében, amely 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-ágacskái görbегurbák, 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 nyelvvidomúak, keskeny szegélylyel és foszló csúcscsal. Az áglevelek szélestojásdadok, teknősek, csuklyaképű ép csúcscsal, fedélékesek, 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 alhavasai tájig terjed. Mély, néha vánkospépű, kékes-zöld, néha pirosuló, néha violaszínű gyepeket alkot. Igen elterjedt faj a Tátrákon, a Branyiszkón, az eperjes és tokaji trachythegysoron, az erdélyi s a bánási havasokon, Pinkafő és Willersdorf körül Vas megyében (BORBÁS).

A HAZAI MOHOK NEMEI, FAJAI STB. SZÁMÁNAK ÁTTEKINTÉSE.

A rendek és a családok neve	A családok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
	s z á m a			
A) Májmohok.				
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) Harasztos Jungermannia-félék	1	4	10	9
b) Leveles Jungermannia-félék ---	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				
B) <i>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: Tetrphideæ --- ---	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>Cylindrotheciaceae</i>	—	2	2	—
2. család: <i>Pylaisiaceae</i> ---	—	7	11	5
3. család: <i>Hypnaceae</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
Májmoh 4 rendben:	16	36	129	51
Mindössze --- ---	40	149	638	288

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.
 Anoetangium 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.
 Cylandrothecium 217.
 Cynocephalus 30.
 Cynodon 116.
 Cynodontium 88—90.
 Cyrtodon 164.
 Desmatodon 123.
 Dichelyma 203.
 Dichodontium 90.
 Dieranella 91—95.
 Dieranodontium 103.
 Dieranum 95—103.
 Didymodon 114—16.
 Diphyseium 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.

Lescuraea 220.
 Lesquereuxia 220.
 Leucobryum 104.
 Leucodon 213.
 Lioclaena 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.
 Mnium 184—88.
 Myrinia 204.
 Myurella 204.
 Nardia 72.
 Neckera 210—12.
 Odontoschisma 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.
 Pleuroschisma 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.
Taylora 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.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVSZÁJTÓJA.