NAGY-RÖCZE ÉS KÖRNYÉKE

MOHVIRÁNYA.

IRTA

Dr. MARCZELL JÁNOS

GYAKORLÓ ORVOS.

ROZSNYÓN,

NYOMATOTT KOVÁCS MIHÁLYNÁL

1874.

ELŐSZÓ.

A mohák vonzó és barátságos alakjai, kellemetes és tartós benyomást tesznek mindenkire, ki a növény világban szeret észlelni; ez volt oka, hogy környékünk mohviriányát figyelmem tárgyává tevém. Különben igaz marad az, a mit egy természetbuvár mond: „Eccui vero non sunt sua quasi crepundia, quibus leniat refocilletque animum gravioribus curis complexum?“

Leirásomban, a magyar füvészkönyv műkifejezéseihez alkalmazkodtam, a hiányzókat pótolni magam megkisértettem csak azért, mert moháinkat terjedelmesebben leiró magyar munka ez ideig kezemben nem volt.

A szláv nemi-nevek egyenesen Presl János cseh nyelven irt füvészkönyvéből meritettek; — a faji-nevek dr. Reuss Gusztáv növénytani műszótára után szerkesztettek, néha-néha szükségből más szláv szótárakhoz és füvészkönyvekhez is folyamodtam.

Bármily keveset teszünk, ha többet és másképen nem tehettünk, nyugodtan várhatjuk a világ itéletét.

Nagy-Rőczén, marczius 10-én 1874.

A szerző.

BEVEZETÉS.

A sejtnövények legkifejlettebb rendjét képezik a **mohok**. Ezek kecs és csinosság tekintetében a növénycsaládok bármely szokatlan idomú alakjaival versenyezhetnek.

Midőn a kimerithetlen és gondos természet a moh **szárainak** elágazásait, a levelkék száz meg százféle alakjaival egybeköté, legkikeresettebb, leggyönyörübb formákat hozott létre, **melyek** bizonyára megérdemlik, hogy kutatásaink tárgyává tegyük.

Hogy a **mohok** és **máj-mohok** a kifejlődés legmagasabb fokán álló sejtnövények, bizonyos; mert az egyszerübb alkotásu növények, tehát a **moszatok, zuzmók** és **gombák**, rendetlen és szintelen sejthalmazból összeállitvák, holott amazok már levélzölddel telt s csinosan rendezett szögletes sejthálózatot láttatnak.

Marchantia polymorpha átmenetet képez a **zuzmók** és a lombos **máj-mohok** közt. Ez utolsókon legelőször tünik fel azon lapos szerv, melyet levélnek nevezünk.

Feljebb menve következnek a magasabb szervezetü növények, u. m. a **zsúrlófélék** és **harasztok**, — ezekben nemcsak sejtek, de már edény-nyalábok is fordulnak elő.

Eltekintvén a **máj-mohok** gyümölcsétől, melyről később leend szó, a mohák ismertető jegyei: *a)* **határozott sejtekből alkotott nyeletlen levelek**, és *b)* **egy odú, oszlopcsás, kupakos tok, vagy gyümölcs.** Sokan a **fátyolt** tartották azon egyedüli lényeges növényrésznek, mely állitólag a mohoknál soha sem hiányzik, s e nézetből kiindulva Hedvig, a mohokat ily módon határozta meg: „Sunt mihi ergo Musci plantae fructu calyptrato instructae.“

Ezzel ki van jelölve a hely, melyet a mohok, mint a növényvilág hasznos és érdekes alakjai, a növényországban elfoglalnak, térjünk át a rend részletes ismertetéséhez.

Ha egy tökéletesen kifejlődött mohát kezünkbe veszünk, azon következő szervi alakokat fogunk megkülönböztetni: **gyökeret, szárt, levelet, virágot** és **termést**, vagy **gyümölcsöt.**

Azon rész, mely a növényt a talajjal összetartja, s mely a szükséges tápanyagok felszivására szolgál, **gyökérnek** neveztetik.

A mohák gyökerei vagy a szár tövéből erednek, vagy annak felületén nőnek, vagy a levelek lapjáról kiindulnak, karcsú sejtekből állanak, s a puszta szemnek mint rozsdás vagy barnaszinü pehely jelentkeznek.

Azon körülmény, hogy a mohák szárai és lombjai a talaj közelében vizfonálszerü szálacskákat hajtanak, a mohák gyors elterjedéséről tanuskodik. E fonálszerü gyökérszálacskák befurakodnak mindenüvé, hol életnedvek felszivására a körülmények kedveznek, s kiindulási pontokat képeznek új elkülönitett egyének létrehozására.

A mohának felfelé növekvő részét **szárnak** nevezzük. Ez rendesen hosszúra nyult sejtekből van összeállitva, belőle ágak és levelek nevekednek.

A **szár** keresztmetszete nagyobbrészt kör vagy háromszög alakú. Tartósága változó; — puha és lágy sejtekből állók egy éven át tartanak; a két, három vagy több éves szárnak állománya megfásodván, a feloszlásnak sokáig ellen áll.

Számtalan mohánál a szárfelület finom, puha, pehely alakú szőrök által fedetik, tehát molyhos, — e finom a szárfelületet fehér vagy rozsdás szinben feltüntető szőrlepel, bizonyos magasságig a szomszéd szárakat is körülveszi, s kisebb-nagyobb tömött vánkoskákba csatolja. E rögzités által a szárak sürü gyepet, áthatlan takarót képezvén, nem csekély meleget tartogatnak, védve egymást kölcsönösen a csipős derek és élesebb fagyok ellen.

A szár hosszaságát tekintve, van szárnélküli, vonal, de több láb hosszú moha is. A növés irányára figyelve, lehet a szár felálló, felegyenesedő, meghajlott, meggörbült, pongyola, úszó, henyélő, elterült, lecsepült, kúszó, kigyódzó, gyökerező, kapaszkodó stb.

A szárak elágazásra nézve is különböznek egymástól. Az egyszerü törzs minden évben oldal hajtásokat bocsát, más villásan elágazik, más ismét váltogatva, vagy átellenesen, vagy csoportosan összeszoritott ágakat fejleszt: első esetet szárnyas, utolsót bokros vagy cseples szabású elágazásnak nevezzük. A szárnyas szabású szárak lehetnek egyszer, kétszer, háromszor szárnyaltak.

Azon laposan kiterült zöldszinü szervek, melyek a száron majd ritkán, majd sürübben elrakva találtatnak, s a tökéletes anyag-csere végett szükségesek, **leveleknek** neveztetnek.

A mohlevelek nyeletlenek, széles aljból szárölelők vagy szárrafutók, le nem hullók, osztatlanok. A levelek elállási szöge változik 0-tól majdnem egész 90 fokig, első esetben fedelékes állásúaknak, második esetben hátragörbülteknek nevezhetők, — a közbeeső fokozatok felálló, félig elálló vagy berzedt szavak által megkülönböztethetők. Az elállási szög más ha a növény száraz, más annak nedves állapotjában.

A levelek állása a szártengelye körül különböző: van kétsoros, háromsoros, többsoros állás; utolsó igen gyakori esetben, a levelek váltogatva állóknak látszanak.

A levél **alsó és felső felülete** lehet sima, horgos, tüskés, bibircses; **alakja** kerek, tojásdad, visszás tojásdad, lapiczkás, lándzsás, szálas; **hegye** kihegyzett, tüskés, árforma, szálas, szálkás, tompa stb.

A levél **éle** lehet ép, karimás, porczos, egyszerüen vagy párosan fogas, fürészes, csipkés, fodros, szemszőrös, felálló, begöngyölt vagy kifordult.

A levél válla és hegye közti lemez, vagy a levél táblája lehet róna, válús, kanál, csésze forma, habos, redős stb.

A levél tábláján átvonuló ideg kiváló ismertető jegy gyanánt szolgál, a mohok meghatározásánál. Ezen átfutó ideg hosszúra nyult sejtnyalábokból van összetéve. Némely levél ideg nélküli, vannak egy, páros, de három idegü levelek is. Az ideg elenyészik a levéltábla közepe elött, közepe táján, közepén tul, a hegy elött, vagy egészen a hegyig hatol, vagy a hegyen fulánkot alkot.

Némely mohoknál az ideg lemezcsékre oszlik, pl. a Polytrichium-oknál.

A lemez terimbele nagyobb részt csak egy sejtrétegből áll, ezen sejtek többféle alakuak és kisebb-nagyobb mértékben átlátszó hálózatot képeznek. Vannak két sejtrétegből álló levelek is, nevezetesek ezek azért, mert rajtok észlelhetők a háromszögü és egyenes négyszögeket mutató sejtközötti menetek.

Ha a sejtek oldalaikkal egymáson feküsznek, **terimbeles** (parenchymaticus) sejteknek neveztetnek; ha szögleteikkel egymáson állanak, **csürlöded** (prosenchymaticus) sejteknek mondhatók.

A sejtek kerete négy vagy hatszögü, ez utolsó gyakran csürlöded, körkörös, vagy vonalszerüen kinyujtott karcsú alakokra átváltozik. Az egyenes de kerekitett szögü sejtek donga alakuaknak neveztetnek.

A táblasejtek keretei és a váll sejtjei közt nagy különb-

séget találunk, ezek rendesen tágasabbak, festettek, négyszögüek, üresek, átlátszók, szintelenek, néha chlorophill szemcsékkel telvék.

Némely mohák sejtjei pontozottak, bibircsesek, kerek rostokkal ellátvák, mások belsejében feltaláljuk a **kezdetleges tömlőt** (primordialschlauch), ismét másoknál a közfalakon likacsok észlelhetők; ez utolsó kiváló szerkezetből lehet kimagyarázi a légkör nedveinek a mohák által gyakorolt gyors felszivását.

A sejtek felületén nagyitó üveg segitségével látható **szájacsok** (stomata) nincsenek. A zöldszint adó chlorophill szemcsék a sejtüregekben majd csekély majd nagyobb mennyiségben elosztva találtatnak.

Szervek, melyek az egyének szaporodása végett nőnek, a mohoknál is **virágoknak** neveztetnek. Alaktanilag véve a magasabb szervezetü, vagyis szorosan vett virágos növények virágjával ezeket összehasonlitani nem lehet; de miután egyforma rendeltetésök kétségbe nem vonható, a virág elnevezést megérdemlik.

A virágok a szerint, a mint a him és anyavirág egy, vagy két külön száron, vagy egy virágtakaróban székel: **egylaki, kétlaki** és **himnősöknek** neveztetnek.

Ha a himvirág a levelek hónaljában fejlik, **bimbóvirágnak**; — ha kocsányon áll, **gombaformának**; — ha levélcsoportot képez és kilapult, **csillagformának** neveztetik.

A virágzás ideje alatt az anyavirágban feltünnek: a **csirrejtők** (archegonien) s körülötte a **nedvszálak** (fila succulenta); — a himvirágban a **portokok** (antheridien), és nedvszálak.

A **portokok** éréskor felpattannak s kilövelik a termékenyitő anyagot, és megtermékenyitik a **csirrejtőket.**

A csirrejtők palaczk alakuak s két részből állanak: **rügyből** és **hüvelyből.** A **rügy** és a **hüvely** a legnagyobb átváltozáson mennek keresztül, mert a megtermékenyités után a rügy kidudorodik, alul és felül meghosszabbodván kifeszíti a hüvelyt is. A tulfeszitett hüvely végtére kétfelé oszlik, **felsőre** és **alsóra**; a felső takarót szolgáltat a megdagadt rügy s ebből idővel kifejlődő toknak vagy gyümölcsnek, s e takarót **fátyolnak** fogjuk nevezni; az alsó rész **gyüszővé** változik, mely a kanáf tövén nyomozható. A rügy, mely tovább nő, két irányban fejlődik, felső része **gyümölcsbe vagy tokba** megyen át, alsó része a **kanáf** vagy **kocsány** képződésére szolgál.

A csirrejtők közül rendesen csak egy fejlödik ki tökéletesen, a többi elfonnyad, valamint a körülvevő nedvszálak is eltünnek.

A **nedvszálak** rendeltetéséről keveset tudunk, ugy látszik, hogy azok a csirejtők életének fentartását és tenyészését, nagy mértékben elömozditják.

A fátyol lehet harang, kupos alakú, hasitott tehát oldali, kucsmaforma; — hasogatott, karélyos vagy rojtos szájú; felülete lehet bibircses, szálas, szörös, redős stb.

A kanáf, mely a mint emlitve volt, a rügy alsó részéből fejlődik, tövén rendesen vastagabb, és a már felhozott gyüszővel (vaginula) övezve találtatik, ez ismét a polya levelei által hüvelyként körülvétetik.

A kanáf vagy vég, vagy oldalt álló, 1‴ egész 3″ hosszú, sima vagy érdes, bibircses, de lehet szörös is; állománya hosszúra nyult sejteket láttat, melyek száraz állapotban csavarként futnak; szinre nézve lehet sárga, piros, valamint e két szinnek számtalan fokozatait is felveszi.

Irányra és tartásra lehet a kanáf egyenesen felálló, girbegurba, megtörött, lehajlott, lekonyult, meggörbült stb. Feladata a szárból a tápnedveket a gyümölcshöz átszállitani, mint közvetitő a fajok fentartásánál kiváló szerepet játszik.

A kanáf koronáját képezi a rügyből kifejlödött **gyümölcs**, ezen megkülönböztetünk: **vánkost** vagy **nyakat**, **tokot** és **kupakot**.

A kanáf sokszor nem megyen át közvetlenül a tokba, hanem hüsos kinövést képez, mely ha visszásan kúpos, akkor a tokkal körtealakot hoz létre, néha a tok tövén begyet képez, néha pohár, gombos, korong, ernyő, harang alakot mutat.

A **tok** alakja lehet 4—8 szögletes, csürlöded, gömbölyüded, tojásdad, hosszúdad, butykos, kupos, visszásan kupos, körtvély formájú, hengerded, hengeres. Irányát tekintve lehet felálló, ferdén vagy vizszintesen elálló, bókoló vagy függő.

A tok tengelye meggörbültével létre jönnek a tok görbe, kajsza, félhold alakjai, melyekhez a pupos és hasas kitágulások is csatlakoznak.

A tok felülete lehet érdes, bibircses, csikolt, árkolt, redős, sima; — szinre nézve sárga, sárgazöld, narancs, barna, barnaveres, setétbarna és pirosbarna, ez utolsó szinek leggyakrabban észlelhetők.

A tok szervezetében legfeltünőbb az **oszlopcsa** (columella) és a **csirtömlő** (sporangium), amaz a kanáfnak a tok közepén át egész a kupakig terjedő folytatása, mely vagy a kupakkal egyesül, vagy dobhártyaként elterül s a tokszájat elrekeszti; — emez

a tok odúját kibéleli, a tokszáj feletti szabályos karélyokat, vagyis a belső pártát képezi, magában tartogatván az érés után kihulló **csirsejteket** (sporen).

Néha sikerül a csirtömlöt a tokfalától megszabaditani, s annak finom, átlátszó hálózatát különválva tanulmányozni.

Kivülről befelé a tokfal rétegei e következők:

a) A felbőr.

b) Zöldsejtekből álló réteg, mely a tokszáj felett kiemelkedik, s az ugynevezett külső pártát alkotja.

c) Hosszúra nyult sejtekből alakult réteg.

d) A már fenéritett csirtömlö.

A tokszáj fedőjét **kupaknak** (operculum) nevezik, ez éréskor lepáttan s a tokszáj kicsiben nagyszerü szerkezete szemeink elött feltárul. A kupak lepattanása vagy több sejtrétagból álló **karika** (annulus) segélyével, vagy egyszerü sejtszétoszlás által történik.

A kupak lehet domború, lapos, csészealakú, rendesen hegyes nyujtványnyal vagy **orral** végződik.

Ez néha rövid, kihegyzett, kupos, árforma, szemölcsös vagy tompa; egyenes, ferde vagy görbe irányú; szinre nézve a tok szinével megegyez, sokszor világosabb de más szinben is mutatkozik.

Lássuk már most a tokszáj kecsteljes szerkezetét.

Eltekintvén, hogy egynémely moháknál a tokszáj hiányzik vagy meztelen, nagyobb részénél egy, vagy kétsor ékalakú nyújtványokkal feldiszitve találtatik, e függelékeket együttesen **pártának** nevezik. A tokszáj ezek szerint vagy meztelen, egysor vagy kettős pártázatú.

A külső párta fogai alakra nézve tompák, csonkák, kerekdedek, ékformák, hegyesek, kihegyzettek, nyelvalakuak, lándzsások, keskeny fogasok, szemszőrösök stb.

A fogak irányára tekintve pedertek, befelé vagy kifelé görbültek stb.

Összefüggésökre figyelve kettéhasadtak, hegyeikkel összeragadtak, osztottak, meghasitottak, likacsosok, hártyához ragadók stb.

Felületre és szinre nézve simák, harántan csikoltak, bibircsesek, stb. — halványak, barnák, veresek, eleven pirosak stb.

A belső párta áll rojt, szőr, fogalakú nyujtványokból, fogagra metélt hártyából, közbeeső egy—egy szőrrel; — vagy ép, rojtos, fogas, öblösszájú, kupidomú, ránczos, reczés hártyából stb.

A párta nyujtványai határozott páros számban jelennek meg, e számok: 4, 8, 16, 32, 64.

Alig lehet hinni, hogy a tokszáj pártázata csak ékesség gyanánt szolgálna, sokkal valószinübb, miként annak szoros viszonyban és összefüggésben kell állania a mohvirány egyéneinek életét fentartó körülményeivel; ugyanis a tokszáj szabályosan rakott nyujtványai a légkör nedvei által könnyen megdagadnak, ezek hiányával könnyen összelapulnak; — e körülményből a nyujtványokon észlelt gyakori lengedező mozgás kimagyarázható, mely a csirtömlőre befolyással lehet, a mennyiben az szakadatlanul megfeszitetvén, a csirsejtek szétszóródását előmozditja.

A tokszáj pártázata segélyével lehet a nemeket megalapitani, s bizonyos gyakorlati rendszert alkotni, mely által a mohvirány számtalan egyéneinek könnyü áttekintése elérhető.

Lássuk már most, hogy mi hasznot nyujtanak a mohok?

A szervesélet megjelenésekor, tehát a földkeletkezésnek első korszakaiban, a növényvilágból csak a legegyszerübb sejtnövények lephették el földünk felületét; a kristályos palák közé helyezkedett graphit telepek aligha nem keletkeztek az ily kezdetleges sejtnövény tömegekből*)

Miután a szervesfejlődés egyszerü volta, s annak magasabb fokra való lassú átalakulása be van bizonyitva, valószinü, miként a Cambri es Siluri korszakban már a magasabb szervezetü mohák lehettek a legkifejlettebb növény alakok.

Hogy a mohok rendje kövületekben képviselve nincsen, vagy a lenyomatok száma csak kevés példányokra szoritkozik, azt talán annak lehet tulajdonitani, hogy e gyönge szerkezetü alakok megkövülésre alkalmatosak nem voltak. Az első lerakódási korszakban, a légkör nedvessége, a szilárd földkéreg nagyobb hőmérséklete, a sejtnövények buja tenyészését nagy mértékben előmozditák.

Nagy időszakok tartama alatt, páratlan gyorsassággal fakadó és növekvő alakok felbomló részei termékenyiték a talajt, hogy alkalmassá tegyék magasabb szervezetü növényfajok fejlesztésére és táplálására. Mennyi különféle szép és szeszélyes alakú mohegyének ékesithették földünk felületét? — puszta s kopár területek a természet alkotó erejének engedve, szokatlan gyorsassággal begyepesedtek.

Az alakok sokasságát illetőleg több mint valószinü, hogy az ösvilági folyamatok és változások sokoldalusága következtében, bizonyos korszakokban létrejött növénysejtek, keletkezésök idejekor már alakbelileg s fejlődési irányukra nézve, nagy mértékben különbözhettek.

---

*) Lásd Cotta Geologia.

Sok ezredévek elteltével, miután már a sejtnövények feloszlott részei a talajnak bizonyos fokú termékenységet kölcsönöztek, kibontakozhattak a **korpafű, haraszt** és **zsúrló félék** óriási alakjai. Ezek buján sarjadzó mohokkal társasulva, nagy catastroph-ák következtében, alkották azon hatalmas köszén képződményeket, melyek ipari tekintetben századunk felvirágzásának leghatalmasabb emeltyüiként szerepelnek.

Az emelkedő kifejlődést kétségbe hozni nem lehet, tehát a sejtnövények mintegy úttörői voltak azon gazdagon tenyésző hatalmas növényalakoknak, melyeknek buja gyarapodásáról a köszéntelepek tanuskodnak. Akkor is csak ugy mint ma, az elődök kulláján a fiatal sarjadék pompázott, vagyis a halálból uj élet fakadt!

A mondottakból kifolyólag következik, miként az első haszon, melyet a sejtnövényeknek illetőleg moháknak köszönhetünk az, hogy a kőszénkorszakban a kőszénrétegek létrejöttéhez legtöbb anyaggal járultak.

Jelenleg szemünk láttára a kopár, áthatlan és tömör földet, a legkeményebb sziklatömegeket begyepesitik, fonálszerü gyökereik befurakodván az időszülte repedésekbe és hasadékokba, erőművi és vegyi hatányok segedelmével, az elmállást rohamosan elősegitik, feloszlott növényi alkatrészeik a humusképzést előmozditják.

A mely föld vagy rét mohát terem, az rendesen terméketlen szokott lenni; de a gondos és jótékony természet az oly parlagot csak azért sok mohával takarja be, hogy az, — mint már emlitve volt, rothadásba menő mohlombozat által mielőbb humificaltassék.

Földünk e berekesztő rétege nagyobbrészt igy származbatott.

Ingoványos és mocsáros helyek gazdagon sarjadzó és növekvő mohák által kiszáritatnak, tömött, szétágazó száraik kitöltik a zsombék lápokat, s ágyat alkotnak sok más szükséges és hasznos takarmányfüveknek és gabonafajoknak.

A buján tenyésző Sphagnumok feloszlott részei lerakódván, hatalmas gyeptőzeg képződést eszközölnek. Ez által részt vesznek a földfelületének, tehát lejtviszonyainak átváltozásában nemcsak, de egész kerületeknek megbecsülhetlen tüzelő anyagot nyujtanak. Határtalan áhitattal bámulhatjuk az Istent e parányi és kecsteljes teremtményekben, mert az óriási mérveket meghaladó változások földünk felületén, nemcsak a föld belsejéből kitörő Vulkánok hatalmából, de párhuzamosan a sejtnövényzet határt nem ismerő szaporaságából kimagyarázhatók.

Az éjszaki sarkvidék zord éghajlata alatt más fünemek hiányában sok helyt csak zúzmók és mohák tenyésznek. Általunk képzelhetlen keménységü hideg okozta hó, több ezer mértföldet gyászlepelként betakar, az ott élő állatok, például: Szarvasok, Iramszarvasok, Pézsmányok, Dámvadak, Lemmingek stb. csak a hó alól kikaparta zúzmók és mohokban találják fel az életök fentartására nélkülözhetlen tápszert. Ugyan e sarkvidék lakói összecsavart mohát halzsirba mártva tüzelőnek és világitó kanóczнak használnak; újszülött gyermekeiket mohába göngyölgetik stb.

Hogy nálunk a kertészek és iparosok a mohát nagyban szükségelik, kiki tudja.

A mondottakból kiviláglik, miként a mohák a világ rendjében nem csekély tényezőként szerepelnek.

Hogy jelenlétök a légkörben változásokat hoz létre gyanithatjuk, ha a következőket figyelembe vesszük: ugyanis a természet a mohák lombjait csak azért kecses apró részecskékből össze állitotta, hogy nagy felületet nyerjen; ebből a mohoknál észlelhető gyorsfelszivása a légkörnedveinek könnyen megfejthető, már pedig sok nedveknek gyorsfelvétele a sejtekben élénk vegyi folyamatokat feltételez. Máskülönben a felszivott nedveket a talajnak átszolgáltatják, azt tehát folytonosan áztatott állapotban tartva, a föld parányok közti vegyrokonság szülte cserét elősegitik. A tömötten elágazó és összeszorult mohszárak a földnedveinek gyors elpárolgását gátolják, meleg párnaként takarják a földfelületét, védik az általok véletlenül felfogott növénymagvakat, vagy az alattok keresztül kasul elágazó növény gyökereket, a hideg és forró meleg ellen egyaránt, hogy azok el ne vesszenek, ezek pedig el ne fonnyadjanak.

Igaz hogy a mohák szinvegyülésben pompázó virágokat felmutatni nem birnak, de izletes, barátságos s gyönyörü alakjaikat megpillantva, akaratlanul feléjök vonzódik mindegyik, kiben a szép iránti fogékonyság ki nem halt.

Választott gyermekei ők az égszülötte költészetnek is!

A melancholicus muzsa felkentjei a növényvilág e csinos egyéneit soha sem nélkülözhették, mert irataikban a vadregényes sziklatömegek, a regevilág barlangjainak meredek falai mohával ékesitve találtatnak, a szellemeket és isteneket mohán járatták s mohaágyon pihentették.

A mai költő is smaragdzöld szint adó mohszőnyegeken pihenteti a szomorú emlékek és szenvedések által sujtott dalnokot,

a méla álmodozásba merült utast, a sorscsapásai által kedélyvilágában szorongatott számkivetettet, a csata nyert vagy vesztett lovagokat és hősöket.

Az ódon templomok, a rombadőlt várak, a zárdák hosszú oszlopos folyosói, mogorva boltozatai mohával ékesitve, az eszményiség tündér fényét öltik magokra, mert kifejezés-teljesebben hirdetik ezred évek dicsőségét.

A mohák elterjedését illetőleg feltaláljuk őket a jegestenger vidékein ugy, (Novája Zemljáu 20 fokú közép hideg mellett terjedelmes gyepeket képeznek) mint a forró övi rideg homokpuszták sivatagjain; a büszke méltósággal egekbe nyuló örökös hó és jégfedte hegycsúcs óriásokon, kopár szikla tetőkön, sziklafalak éjszaki oldalán, sziklatalaj hasadékaiban ugy, mint a hegyek lábainál elterülő halmok és rétek lejtőin; vizekben, patakokban, mocsáros, nedves helyeken, ódon falakon, szalma zsindely fedeleken, reves fán, köveken, trágyadombokon, fenyvesekben, agyagos vagy homokos árok és ut partokon, fáktövén és derekán, egyszóval minden lépten nyomon, hol a felület a csirból kifejlődő gyökérszálaknak elegendően érdes, hogy abba belekapaszkodhassanak, befurakodhassanak.

Miután a mohák életével rövideden megismerkedtünk, nem lesz talán felesleges a kutatásnál szükséges elővigyázatról és eszközökről is szólani.

Az egyének, melyeket megtartani akarunk, legyenek a menynyire lehet tökéletesen kifejlődve. Ha a mohának minden része tökéletesen kiképezve nem volna, igyekezzünk jobb példányt szerezni, mert a meghatározás annál könnyebb, minél teljesebb a megismerendő növény.

A gyüjtés idejét megszabni nem lehet, korá tavasztól késő őszig szakadatlanul kinálkoznak e diszes teremtmények annak, ki azokat vizsgálni és gyüjteni akarja.

A meghatározás nagyobb nehézségekkel van összekötve, mint a magasabb szervezetü növényeknél, — nagyobb készültség és szakavatottság mellett, nagyitó eszközökre is van szükség.

A ki a mohák változatos alakjain látérzékeit mulattatni akarja, egyszerű nagyitóüveggel vagy lencsével beér; de ha a szervek finomabb alkatrészeit megismerni, egyszóval tudományos vizsgálatokat eszközölni akarunk, egyszerü nagyitóüveg nagyitása elegendő nem lévén, összetett górcsőre van szükségünk. E czélra 50 egész 300-szoros nagyitásu górcső legajánlhatóbb. Szerző vizs-

gálatainál **E. Hartnak** féle kis patkós álványú, két lencse rendszerrel és két szemcsővel, 300-szoros nagyitásu górcsövet használ.

A találtak nevei Hübner, Bridel, Sturm, Hedvig, s Walberg szakférfiak világhirü munkái segélyével meghatároztattak.

A részletes leirás különösen a moháknál elkerülhetlen, minthogy sokszor két különböző egyén annyira hasonlit egymáshoz, hogy a különbség csak is a növény minden részeinek figyelmes összehasonlitása után kivehető, s a növény faji neve kikereshető.

Német területen a mohák körülbelől vagy 500 egyén által lehetnek képviselve; édes hazánk mosolygó rónái s vadregényes hegyei legkevesebb 300 fajjal dicsekednek.

A mohák rendje két csoportra oszlik, az első magában foglalja: a **leveles mohokat**; a második: a **máj-mohokat**. Ez utólsó csoport ismét **karélyos** (hep. frondosae) és **leveles máj-mohokra** (hep. foliosae) szakad.

A nemek könnyü áttekintését s kényelmes kezelését e következő külcs segélyével vélem eszközölhetőnek.

Leveles mohok.

I. A tok ülő gyűsző nélkül . . . . . **Sphagnum.**

II. A tok kanáfos.

1. A kanáfostok végálló.

a. A tok ki nem nyilik . . . . . **Phascum.**

b. A tokszáj sima . . . . . **Gymnostomium.**

c. A tokszáj egy sor pártázatú.

A. A tokszáj 4 fogú . . . . . **Tetraphis.**

B. „ „ 4 párfogú . . . **Splachnum.**

C. „ „ 16 fogú; fátyol harangforma . . **Encalypta.**

D. „ „ 16 hasitott vagy átfürtfogú . . . . **Grimmia.**

E. „ „ 16 át nem fürtfogú . . . . . **Weissia.**

F. „ „ 16 félig hasadt fogú . . . . . **Dicranum** (Fisidens.)

G. „ „ 16—32 szabad pedert fogú . . . **Barbula.**

H. „ „ 16—32 pedert s hártyával összekötött fogú . . . **Syntrichia.**

d. A tokszáj kétsor pártázattal.

A. A külső 16 fog; a belső begörbült szőr . . . . . **Ortotrichum.**

B. A külső 16 fog; a belső ugyan annyiszor ránczolt hártya **Buxbaumia.**

C. A külső 16 fog ezek hegyei összenőttek; a belső ugyan annyi átellenes fog . . . . **Funaria**

D. A külső ékalakú 16 fog; a belső kupos hártya a külső fogak végeit befogadó 16 hasitott rojttal . . . . . **Bartramia.**

E. A külső 16 átfúrt fog; a belső 16 fogú hártya közbeeső szőrökkel . . . . . **Bryum (Mnium.)**

F. Vizszintes hártyával összekötött 32—64 fog . . . . . **Polytrichum.**

2. A kanáfostok oldalt álló.

a. A tok egysor pártázattal.

A. A tokszáj 16 szabad és kifordult fogú . . . . . **Pterigynandrum.**

B. A tok 16 hasitott vagy átfurt s begörbült fogú . . . . . **Leucodon.**

b. A tokszáj kettős pártázattal.

A. A külső 16 fog; a belső annyi ször **Neckera.**

B. A külső 16 fog; a belső reczés hártya . . . . . **Fontinalis.**

C. A külső 16 fog; a belső annyi fogú hártya . . . . **Leskea.**

D. A külső 16 fog; a belső fogás hártya közbeeső szörrel **Hypnum.**

LEVELES MOHOK.

I. A tok ülő. (Spagnum.)

II. A tok kanáfos.

1. A kanáfostok végálló.

a. A tok ki nem nyiló. (Phascum.)

1. **Phascum subulatum.** Kinyíló zápágy. Nepukawa šidlovitá. Kétlaki, ritka gyepet képez; szára 1—3‴ magas; levelei láncsások, épélüek, csak végei fürész fogasok, hegyesek, átlátszók, idegesek, s hosszúkás sejtekből összeállitvák. A pólyalevelek szálas láncsások, idegtelenek. A kanáf rövid. A tok tojáskerek, kiemelkedő, veres, kissé hegyes, falai kerek-sejtekből alkotvák.

Nedves, agyagos földeken található, s érik ősszel.

b. A tokszáj sima. (Gymnostomium.)

2. **Gymnostomium truncatum.** Csonka síkszáj. Holoret odtatý. Nő sürü csoportokban; szára 1—3‴ hosszú, tövén néha elágazó; levelei láncsások, elállók, laposak, épélüek, chloropyll szemcséket gyéren tartalmazó, hosszúkás hat oldalú, sejtekből állók; az ideg erős, zöld, a levél végén töviskés csúcsba menő. A kanáf 1—4‴ hosszú, magán vagy párosan a nagyobb levelü pólyából kiálló; a tok visszás tojásdad, csonka veresbarna; kupakja ferdén kihegyzett; a fátyol árforma, sima.

Lakik agyagos földön, utak mellett, érik ősszel.

3. **Gymnostomium pyriforme.** (Hedw.) Nyakas síkszáj. Holoret hruško witý. Növekszik kisebb-nagyobb csoportokban. Szárai rövidek. Levelei csillagosak, széles lapoczkások, fürészesek, világos zöldek, átlátszók. Az ideg erős, a csúcs elött elenyészik. A kanáf ½″ hosszú, világos veres. A tok nyakas, körte alakú, narancs szinü. A kupak kupos, rövid árforma orrba kihegyzett.

Lakik agyagos földön, — érik tavasszal.

c. A tokszáj egy sor pártázattal.

A. A tokszáj 4 fogú (Tetraphis.)

B. A tokszáj 4 párfogú (Splachnum.)

C. A tokszáj 16 fogú, fátyol harangforma (Encalypta.)

4. **Encalypta vulgaris.** (Hedw.) Harangos szükfogas. Čepičatka pospolitá. — Egylaki. Növekszik csoportokban. Szára 2—4‴ magas. Levelei elállók, láncsások, tüskéshegyűek, épélűek. Az ideg csúcsba menő. A sejtek felülkerekitettek, sok levélzöldet tartalmazók, alul tágasak, hosszúkásak, átlátszók. A 2—5‴ hosszú, csavart, és piros kanáfon a tok hengeres, sárgavörös. A tokszáj látszólag meztelen. A kupak kupos, egyenes árforma orrú. A fátyol harangforma, sima, fényes, épszájú.

Lakik falakon, földön, — érik tavasszal.

5. **Encalypta ciliata.** (Hedw.) Kucsmás szükfogas. Čepičatka brvenná. — Különbözik a harangostól, hogy ennek fátyola rojtos.

Lakik árnyékos sziklafalakon, pl. Skalkán, — érik tavasszal.

D. A tokszáj 16 hasitott vagy átfúrtfoggal.

6. **Grimmia lanceolata.** (Schrad.) Lándzsás fogrojt. Grimmia hralovitá. — Egylaki. Ritka, alacsony, sötétzöld gyepet képez. Szárai aprók, felállók, egyszerüek, 2—4‴ magasak. Levelei szélesek, elállók, tojásdad lándzsások, szárazan csavartak. Az ideg erős, a levél végén árformán kiálló. A lemez hat oldalú, átlátszó. itt-ott levélzölddel telt sejtekből összeállitva. A kanáf magános, végálló, 4—6 vonal hosszú, sárgavörös vagy barnás, csavart. Tokjai hosszas tojásdadok, felállók, világos vörösbarnák. Kupakja kupos, árforma, ferde orrú, narancsszinü. Fátyola oldalt félig hasadt, a tok felerészét betakarja, világos sárgazöld. Könnyen összetéveszthető a **Csonka síkszáj**-jal (Gymnostomium truncatum.) Ennél a sejtek több levélzöldet tartalmaznak, a kiálló árforma idegcsúcs rövidebb.

Lakik agyagos földön, — érik tavasszal és télen.

7. **Grimmia striata.** (Veb.) Csikolt fogrojt. Grimmia čárkatá. Egylaki. Szárai csoportosan növekszenek, felállók, 2—3‴ magasak, egyszerüek vagy ágasak. Levelei sürün rakottak, elállók, szálas lándzsások, épélük, elevenzöldek, bodrosak. Az ideg erős, egész a csúcsig hatol. A sejtek a vállban négyszögüek, átlátszók, — a tábla sejtjei összeszorultak, négyszögüek. A kanáf 2—4‴

hosszú, szalmasárga, csavart. A tok tojásdad kerek, felálló, sárgabarna, csíkolt. Kupakja hosszú, kihegyzett, ferde.

Kakik sziklahasadékokban, — érik nyáron.

E. A tokszáj 16 át nem fúrtfogú (Weissia.)

8. **Weissia microstoma.** (C. Müll.) Kicsiszájú weissia. Weissia malo ústná. — Egylaki. Alacsony, ritka gyepet képez. Szára finom, 2—3‴ magas, ágas. Levelei széles lándzsásak, szárazan befordult élűek, bodrosok, nedves állapotban laposak, épélűek. Az ideg a levél végén tüskébe megyen, sötét. A levél válla nagyobb átlátszó sejtekből áll. A kanáf 2—3‴ hosszú, mereven felálló. A tok tojásdad, a száj alatt szükebb. A kupak árformán kihegyzett, görbe orrú. Fátyola oldalt mélyen hasitott, piszkos sárga.

Összetéveszthető **Weissia controversá**-val. Ennek az idege átlátszó, a száj pártázata 16 fogú. Annak az idege sötét, szája meztelen, karimás és hártyával csukott.

Lakik földön, — érik tavasszal.

9. **Weissia homomolla.** (Hedw.) Soros levelü weissia. Weissia jednostranná. — Növekszik néha ritka, néha sürü csoportokban. Szárai felállók, 2—6‴ magasak, osztatlanok. Levelei sorosak, szálas lándzsások, hegyesek, épélüek, fényesek, rövid karcsú sejtekből szővék. Az ideg a levél csúcsát kitölti, széles. A kanáf végálló, ½—1″ hosszú, piros, fényes, csavart. A tok hengeres, sima, barna. A kupak kupos, hosszú, a tok ⅓-ának megfelel.

Lakik agyagos földön, erdőben pl. Janikován, — érik ősszel.

10. **Weissia controversa.** (Hedw.) Zöldlombú weissia. Weissia meniwá. — Növekszik kerek, tömött csoportokban. Szárai felállók, alacsonyak, 2—3‴ magasak. Levelei bokrosak, nedvesen fel és elállók, az alsók lándzsásak, rövidek, a felsők széles aljból, árformák, a csúcs felé befordult ép szélekkel, elevenzöldek, vagy sárgásak. Az ideg rövid tüskébe kifutó, átlátszó. A sejtek vállban aprók, szögletesek, átlátszók; — a lemez sejtjei aprók, négyszögüek, sötétek. A kanáf végálló, 2—4‴ hosszú, fényes, ide-oda görbült, sárgazöld, csavart. A tok felálló, sima, a száj körül szükebb, tojásdad, sötétbarna. Kupakja hosszú, ferde, árforma orrú.

Lakik erdők szélein, kopár dombokon, — érik tavasszal.

F. A tokszáj 16 hasitott fogú (Dicranum.)

11. **Dicranum adiantoides.** (Swartz.) Szárnyas fogrepedt. — Dwojzub kridlatý. — Egylaki. Csoportban növekvő szárai erősek, 4—8‴ magasak, néha elágazók, felállók, szárnyas lombúk. Levelei kétsorosak, hosszúdadok, hegyesek; a lemez terimbele nagy kereksejtekből álló, a szélek laposak, épek, csúcsfelé kikanyargatott fürészesek. Az ideg erős, vöröses, a csúcs elött elenyésző. A kanáf 3—9‴ hosszú, felálló, piros. A tok hosszúkás tojásdad, felálló, vagy kissé lehajlott, sima, érés után hamvveder alakú. Kupakja rövid, kupos.

Találtatik árnyékos nedves erdőkben, — érik tavasszal.

12. **Dicranum majus.** (Sm.) Nagyobb fogrepedt. Dwojzub weččý. — Kétlaki. Szára felálló, magas, puha, villásan ágas, végén görbült. Levelei széles aljból serteformák, sorosok, sarlósan görbék, kissé pedertek, csúcsosak, a csúcs felé egyenetlenül fürészesek. Az ideg vékony, csúcsba menő, háta fürészes; a lemez sejtjei hosszúkásak, körvonal hiányában egybeolvadók, át nem látszók. Kanáfjai csoportosak, 1—3″ hosszúk, ide-oda görbültek sötétbarna szinüek. A tok visszás tojásdad, felálló, később fel tünően görbe. A kupak hosszú árforma, felálló vagy lefelé görbül orrba végződő.

Bükkfa erdőkben, Murány körül, — érik késő ősszel.

13. **Dicranum hæteromallum.** (Hdw.) Kucsmás fogrepedt. — Dwojzub jednostranný. — Kétlaki. Szára ágas vagy egyszerü, alacsony. Levelei szálas láncsások, sorosok, hátragörbülők, vékony tömött apró sejtekből állók; a szélek épek, a csúcs felé kissé fürészesek. Az ideg erős, a lemezt majdnem egészen kitölti, végigfutó. Kanáfjai végállók ½—1″ hosszúk, ide-oda görbültek, felállók, vörösek. A tok hosszúságú kupak kihegyzett, görbe. A fátyol hegyes, csuklya alakú.

Lakik vágásokban, erdőkben, — érik ősszel.

14. **Dicranum purpureum.** (Hdw.) Piros fogrepedt. Dwojzub červený. — Kétlaki. Szárai ágasak, piszkoszöldek, felállók. Levelei elállók, hosszúdadok, hegyesek, ormosok. Az ideg a levél csúcsába hatol, erős, vöröses. A lemez sejtjei kerekded négyszögüek, levélzöldet böven tartalmazók. A kanáf 10—14‴ hosszú, felálló, csavart, vörös. A tok hengerded, hajlott, sima, érés után csikos. A kupak kupos, tompa, rövid, egyenes vagy görbe orrú.

Lakik a földön, közönséges, érik tavasszal.

15. **Dicranum scoparium.** (Hdw.) Seprő fogrepedt. Dwojzub chwostatý. — Kétlaki. Szára bokros, 1—4″ hosszú, felálló, sarlósan görbült üstökkel végződő, alul rozsdás, felül zöldes fehér szösszel takart. Levelei szálas lándzsások, hátra görbültek, válúsak, fényeszöldek, fürészes végűek, hosszúkás elkülönitett sejtekből állók. Az ideg erős, egész a csúcsba hatol. A pólya levelei széles alapból hosszú hajszállal végződnek. A kanáf mindig oldalt és különálló, 1—3″ hosszú, egyenes, csavart, alul verhenyes, felül sárgás. Tokjai hengeresek, simák, felállók, később görbültek, barnavörösek. A tokszájfogak merevek, befelégörbültek, vörösek, harántan csikoltak, középtájig hasitottak. Kupakjai a tok hosszának megfelelő orrba kihegyzettek.

A **Dicranum majus**-tól különbözik, hogy itt egy pólyából több kanáf kiemelkedik, a sejtek összeolvadnak, a tokszáj fogai nem merevek, de a legcsekélyebb léghuzam által mozognak.

Lakik árnyékos helyeken, sziklahasadékokban; érik nyáron.

16. **Dicranum varium.** (Hdw.) Változó fogrepedt. Dwojzub meniwý. — Kétlaki. Szárai alacsonyak, 3—6‴ magasak, felállók, ritka gyepet képezők. Levelei sárgásak, sürünállók, sorosok, láncsás árformák, hegyesek, ép vagy gyengén fogas élűek, nyulánk tömött sejtekből állók. Az ideg csúcsig érő. A gyümölcs 4—8‴ hosszú, felálló, vörös, csavart kanáfon tojásdad, vagy hosszas tojásdad, kissé görbült. A kupak kupos, görbe orrú.

Lakik agyagos nedves földön, vágásokban, — érik ősszel és kora tavasszal.

17. **Dicranum Schreberii.** (C. Müll.) Schreber fogrepedt. — Dwojzub Schréberowý. — Sürű csoportban növekvő alacsony gyepet képez. Levelei széles aljból szálas árformák, elállók, fodros épélűek, göndörítettek. Az ideg finom, egész a csúcsig hatol. Kanáfjai 4—10‴ hosszúak, felállók, girbe-gurbák, vörösek, csavartak. A tok hosszúkás tojásdad, görbült, fényes. Kupakja kupos.

Lakik agyagos földön, erdőszéleken pl. Kieskován, — érik ősszel.

18. **Dicranum rigidulum.** (Didymodon rigudulus Hdw.) Feszes levelü fogszőr. Dwojzub tuholilistový. — Kétlaki. Szárai tömöttcsoportokban felállók, ½—1″ magasak, ágasak, merevek. Levelei elállók, láncsások, hegyesek, válúsak, ép és kifordult élűek, barna vörös szinüek. Az ideg egész a csúcsba hatol. A sejtek kerekdedek, aprók, vállban négy—hat oldaluak, átlátszók. — A kanáf

½—1″ hosszú, felálló, csavart, piros. A tok hengeres, felálló, barnavörös. A kupak kupos, árforma görbült orrba kihegyzett.

Találtam az itteni temetőfalán, — érik nyáron.

G. A tokszáj 16—32 szabad pedertfogú (Barbula.)

19. **Barbula falax.** (Hdw.) Csalárd peder. Krucenec klamnistý. — Kétlaki. Ritka gyepet képez. Szára felálló ½—1″ magas, villásan ágas. Levelei széles aljból szálas lándzsások, hátra görbültek, szárazan fel s elállók, hegyesek, épélüek. Az ideg rozsdás szinü, kifutó. A váll sejtjei négyszögüek, a lemez sejtjei kerekitettek s kisebbek. A kanáf ½—1″ hosszú, vörös, csavart. Tokjai felállók, hengerdedek vagy összeszorult tojásdadok, sárgazöldek, később gesztenye szinüek. A kupak egyenes orrú, tok hosszaságú.

Lakik vágásokban, agyagos földön, — érik késő ősszel.

20. **Barbula muralis.** (Hdw.) Kőfali peder. Krucenec múrový. Egylaki. Alacsony sürü csoportokban tenyészik. Szárai alig ágasak. 3—6‴ magasak, felállók, felül zöld, alul fakó száraz levelkékkel boritvák. Levelei hosszas lapoczkások, tompák, épélüek. Az ideg átlátszó, szőrbe kifutó, erős, sötét. A sejtek aprók, sok levélzöldet tartalmazók, sötétek. Kanáfjai végállók, ½—1″ hosszúk, pirosak, csavartak. Tokjai hosszas tojásdadok, vagy hengerdedek, néha egy oldalon kissé kiemelkedők, simák, feketebarnák, pödört szemszőrösök. Kupakja kupos, ferde, hegyes.

Lakik régi falkeritéseken, köveken; érik tavasszal és nyáron.

21. **Barbula unquiculata.** (Hdw.) Fogas peder. — Krucenec zubatý. — Kétlaki. Gyepe ritka csoportokat képez. Szárai felállók, ½—1″ magasak, alig ágasak, alul gyökerezők vagy pelyhesek. Levelei tömöttek, széles aljból hosszas lándzsások, tompán kerekitettek, laposak, épélüek, a kilépő erős ideg által tüskések. A sejtek aprók, egyenes szögüek, átlátszók, — a lemez sejtjei sötétek. A pólya levelei hosszabbak, széles lándzsások, alul hüvelyezők, az ideg silány. Kanáfjai vég s felállók, ½—1″ hosszúk, vörösek, csavartak. Tokja egyenes, hengerded, kiemelkedő hátlappal, miáltal látszólag görbe, — sima, barnaveres pederitett szemszőrökkel.

Lakik agyagos földön, falakon, — érik télen és tavasszal.

22. **Barbula subulata.** (Hdw.) — Hegyes peder. Krucenec končistý. — Egylaki. Képez széles és alacsony gyepet. Szára erős, széles levelü, rövid, ágatlan. Levelei a szár végén csilla-

gosan összeszorultak, hosszas lapiczkások, tompácskák, a kinyuló ideg a végen tüskét képez, — különben fürészesek, karimás élüek. A sejtek a levél vállában tágasak, hosszúdadok, átlátszók, a lemez sejtjei aprók, sötétek. Kanáfjai 1—2″ hosszúk, pirosak, csavartak. A tok hengeres, hosszú, kissé görbe, sima, vörösbarna. Kupakja kupos, hegyes.

Lakik vágásokban, rothadt gyökerek körül, — érik nyáron.

23. **Barbula tortuosa.** (Web.) Bodroslevelü peder. Krucenec kučeravý. — Kétlaki. Elterült gyepet képez. Szárai 1—2″ magasak, felállók, elágazók. Levelei széles lándzsások, hosszúk, lobogósan elállók, árformán kihegyzettek, fodros élüek. A váll sejtjei tágasak, átlátszók. Az ideg egész a fürészes csúcsba hatol. A kanáf végálló, 1—2″ hosszú, piros, csavart. A tok hengeres, kiemelkedő hátlappal, sima, sárgabarna. A kupak hosszú, árforma, narancsszinü.

Lakik bikkfa erdőkben, — érik tavasszal és nyáron.

24. **Barbula ruralis.** (Hdw.) Pusztai peder. Krucenec rolný. Kétlaki. Gyepe elterjedt, magas. Szárai felállók, osztottak, verhenyes zöldek, 1—2″ magasak. Levelei sürüen rakottak, szárölelő aljból hosszas lándzsások, tompák, elállók, ép és kiforditott élüek, vizvilágos fogas szálkával koronázvák. Az ideg kifutó. Kanáfja 1—1½″ magas, sima, piros, csavart. A tok hengeres, kissé görbült. A kupak kupos, árforma.

Lakik házfedeleken, — érik nyáron.

H. A tokszáj 16—32 reczehártyával összekötött s pedertfogú (Syntrichia.)

d. A tokszáj kétsor pártázattal.

A. A külső 16 fog, a belső begörbült szőr (Orthotrichum.)

25. **Orthotrichum anomalum.** (Hdw.) Szabálytalan merevüstök. Šurpek neprawidelný. — Egylaki. Kerek gyepet képez. Szárai villásan ágasok, alacsonyak, ½—1″ magasak, felállók, piszkos zöldek, hosszas lándzsások, kihegyzettek, ép kiforditott élüek. A váll sejtjei egyenes szögüek, átlátszók, felül aprók, kerekdedek. Az ideg a csúcs elött elenyészik. A kanáf kiemelkedő, 3‴ hosszú, csavart. Tokjai hosszúdadok, 16 vonallal. A tokszáj

egyszerü pártája 8 páros, lándzsás, tompácska s befordult fogakból áll. A kupak széles vörös aljból, rövid tompa orrba kihegyzett. Fátyola harangforma, eleinte piszkos sárga, később aranyszinü, kissé szőrös, a gyümölcsöt egészen takarja.

Lakik zsindelyfedeleken, — érik kora tavasszal.

26. **Orthotrichum affine.** (Schrd.) Közönséges merevüstök. — Šurpek obecný. — Gyepe középmagas, elevenzöld. Szárai elállók, bokrosan ágasok. Levelei szorosan állók, hosszas lándzsások, hegyesek, válusok, ép s kiforditott élüek, vállban hosszas, sima, s tisztán kivehető, a lemezpont apró sejtekből álló. Az ideg a csúcs előtt elenyészik. A kanáf 2‴ hosszú, csavart, elrejtett. A tok félig elmerült, hosszúkás, körkörös, a száj alatt szükebb, nyolczszor csíkolt, zöldes sárga vagy olajmag szinü. A kupak röviden kihegyzett. A külső párta 8 fogú, a belső 8 befeléhajlott szál. A fátyol kissé szőrös.

Lakik nyárfákon, — érik késő tavasszal és nyáron.

27. **Orthotrichum striatum.** (Hdw.) Karczolt merevüstök. — Šurpek čárkatý. — Egylaki. Gyepe ritka, magas. Szárai ágasak, 1—2″ magasak. Levelei alól fedelékesek, felállók, felül kifeléfordultak, sárga vagy elevenzöldek, lándzsások, hegyesek, kifordított épélüek, a csúcsig terjedő erős ideg mellett, jobbra-balra redősen csíkoltak. A váll sejtjei hosszúdadok, a lemezéi sötétek. A kanáf rövid, alig 2‴ hosszú, elrejtett. A tok tojásdad, a száj felé szükebb, sima. A tokszáj kettős pártázatú, a külső 16 befelé hajlott fogból, a belső ugyanannyi hajszálból áll. A kupak vörös aljból felálló, egyenes orrba kihegyzett. A fátyol rövid, szalma szinü, szőrös.

Lakik erdőkben fák derekán, — érik kora tavasszal.

28. **Orthotrichum crispum.** (Hdw.) Bodroslevelü merevüstök. Šurpek kučerawý. — Szárai bodroslevelüek, 1″ magasak, villásan ágasok. Levelei ritkán állók, vagy összeszorultak, bodrosan elállók, lándzsások, majd ki majd befordult élüek. A csúcsig érő és rozsdásszinü ideg oldalain a kereksejtek harántsorokban elosztvák. A kanáf 3—4‴ hosszu, csavart. A tok kiemelkedő, hosszas tojásdad vagy hengerded, nyolcz csíkos, a száj alatt szeliden megszükült, a kupak lepattanása után a száj kitágult. A külső nyolcz fog kifordult; a belső szőralakú, haránton csíkolt átlátszó nyolcz fog befelé hajlott. A kupak egyenes, hegyes.

Lakik bikkfán, — érik ősszel.

B. A külső 16 fog; a belső ugyanannyiszor ránczolt hártya (Buxbaumia.)

C. A külső 16 fog, ezek hegyei összenőttek; a belső ugyanannyi átellenes fog (Funaria.)

29. **Funaria hygrometrica.** (Hdw.) Időérző fogragasz. Zrytek citlivý. — Növekszik sürü csoportokban. Szárai felállók, 2—4‴ magasak. — Levelei fedelékesek, homoruak, összehajlások által hagyma alakot mutatnak, halványzöldek, tojásdadok, röviden kihegyzettek, épélüek, a csúcs felé kissé fogasok, átlátszók, s finom szövezetüek. Az ideg egész a csúcsig hatol. A kanáf magános, 1—2½″ hosszú, sárga, felálló, később ívszerüen meghajlott. A tok nagy, körte alakú, görbült, narancsszinü, érés után vörösbarna, bókoló s barázdált. Kupakja lapos.

Kertekben, udvarokban a földön, — érik tavasszal.

D. A külső 16 ékalakú fog; a belső kupos hártya a fogak végeit befogadó 16 rojttal (Bartrammia.)

30. **Bartrammia Halleriana.** (Hdw.) Haller hártyakúp. Bartrammia Hallerowa. — Képez kisebb-nagyobb csoportokat. Szárai 2—4″ magasak, villásan ágasak, molyhosok. Levelei elállók, sorosok, göndöritettek, széles aljból lándzsás szálasok, középtől éleik egyenetlenül fürészesek. Az ideg széles, csúcsig érő. A kanáf rövid, 3‴ hosszú, felálló, kissé meggörbült, vörös, magános vagy páros. A tok tojáskerek, oldalt a levelek közül kiálló, rozsdássárga, csíkolt. A tok szája barnavörös, külső fogai barnavörösek, harántan csíkoltak. Kupakja kúpalakú, tompa.

Lakik sziklatömegek árnyékában, — érik nyár elején.

31. **Bartrammia pomiformis.** (Hdw.) Almatokú hártyakúp. Bartrammia jablkovitá. — Egylaki. Elterült puha gyepet képez. Szára villásan ágas, ½—1″ magas, felálló, alul rozsdásszinü szösszel körülvett. Levelei szálas lándzsások, elállók, göndöritettek, a csúcs felé fürészesek, egész a csúcsig terjedő vékony ideggel ellátvák. A kanáf oldalt álló ½—1″ hosszú, felálló, sárgavörös, száraz állapotban egyszer csavaritott. A tok gömbölyü, hosszában karczolt, barnavörös, oldalt eső szájjal. Kupakja lapos, végálló bibircsesel.

Lakik földön, sziklahasadékokban, — érik nyár elejével.

E. A külső 16 átfúrt fog; a belső 16 fogú hártya közbeesö szőrökkel.

aa. A levelek terimbeles sejtekkel birnak (Mnium.)

Karimás élűek.

32. **Mnium punctatum.** (Hdw.) Kakuk mnion. Merzik bakatý. Nő elszórt vagy ritka csoportokban. Szára felálló, 1″ magas, gyönge vörös. Levelei visszás tojáskerekek, tompák, szélesek, laposak, szélei épek, vörös keretüek, a csúcs felé látszólag ritkán fogasok. Az ideg vastag, verhenyes, a levél csúcsa alatt elenyésző, a lemez szövezete, ritka keretekből álló. A kanáf végálló, 1—2″ hosszú, magános, alul vörös, felül zöldes, meghajlott, csavart. Tokjai tojásdadok, bókolók, látszólag görbék, átlátszók. Kupakjai kuposak, hegyesek. A fátyol sötétzöld, hegye fekete.

Lakik nedves sziklákon árnyékban, — érik kora tavasszal.

33. **Mnium cuspidatum.** (Hdw.) Hegyes mnion. Merzik kopčatý. — Szárai felállók, rövidek, ½—1″ magasak, ágatlanok, sarjat bocsátók. Levelei elállók, lefutók, laposak, hosszas tojas kerekdedek, hegyesek, sok levélzöldet tartalmazó kerek sejtekből összeállitvák, szélei karimásak, s élesen fürészesek. Az ideg sötétzöld, vastag, s egész a levél hegyébe terjeszkedik. Kanáfjai szögletesek, csavartak, 1″ hosszúk. Tokjai tojás hosszúdadok, bókolók; a tokszáj pártázata feltünően narancsszinü. A kupak domború.

Lakik nedves földön kertekben, szilvásokban, — érik kora tavasszal.

34. **Mnium serratum.** (Schwäg.) Fürészes mnion. — Merzik pilkatý. — Nő csoportokban. Szárai ½—1″ magasak, felállók, alul kisebb, felül nagyobb levelekkel. Levelei fel és elállók, hosszas tojáskerekek, élesen hegyesek, karimás élüek, a csúcs felé fürészesek, a fürészfogak magánosok. A lemez szövezete átlátszó sejthálóból áll. Az ideg erős, vörös, egész a levél hegyébe szorul. Kanáfjai 1—2″ hosszúk, meggörbültek, a tok alatt megvastagodók. Tokjai hosszas tojásdadok, vizszintesen elállók. A kupak kupos, felfelé hajlott, tompa orrú.

Lakik árnyékos helyeken, — érik tavasszal.

35. **Mnium undulatum.** (Hdw.) Habos mnion. Merzik vltatý. Kétlaki. Faforma elágazásai által kiválik Szárai felállók, 2—3″ magasak, hajtásokat bocsátók, egyszerüek, a tetőn bokrosan el-

ágazók. Levelei távolállók, a szár teteje felé összeszorultak, elállók, elevenzöldek, nyelvalakúak, tompácskák, a kinyuló ideg által tüskés végüek, élesen fürészes és karimás élüek, habosak, apró és sürü sejtekből állók. Kanáfjai vég és felállóak, 1—1½" hosszúk, narancsszinüek. A tok bókoló, tojásdad, túlérve barnavörös. Kupakja rövid, hegyes.

Lakik nedves földön, — érik tavasszal.

36. **Mnium affine.** (Bldw.) Élesen fürészes mnion. Merzik ostropilkatý. — Kétlaki. Gyepe elterjedt, magas. Szárai erősek, kissé ágasok, felállók, 2—4" magasak, egész a szár tetejéig sürün molyhosak. Levelei hosszúkás aljból széles tojásdadok, a kinyúló ideg által kihegyzettek, a szélek szegélyzettek, élesen fürészesek. A sejtek kifelé rézsútos rendben szaladnak, aprók s csürlődedek. A kanáf 2—3" hosszú, csavart, narancsszinü. A tok bókoló, tojásdad, nagy. Kupakjai domborúak, az orr rövid.

Lakik mocsáros helyeken, — érik kora tavasszal.

Karimátlan élüek.

37. **Mnium stellare.** (Hdw.) Csillaglevelü mnion. — Merzik hvezdatý. — Kétlaki. Alacsony gyepet képez. Szárai felállók, 1—2" magasak, alul kicsin felül nagyobb szárrafutó hosszas tojásdad levelekkel. A levél csúcsa kurtán kihegyzett, élei karimátlanok, aprón fürészesek. Az ideg a csúcs elött megszakasztott. A kanáf végálló, 1—2" hosszú, felálló, kissé görbült, világosvörös, nem csavart. Tokjai vizszintesen elállók, hosszúdadok, visszásan tojáskerekek. A kupak nagy, domború, tompa.

Lakik bikkfa erdőkben, árnyékos helyeken; érik tavasszal.

bb. A levelek csürlőded sejtekből állók (Bryum.)

38. **Bryum pyriforme.** (Hdw.) Körtealakú hártyazug. Prutník hruskovitý. — Ritka és puha gyepet képez. Szára felálló 3—6''' magas, egyszerü s finom. A levelek hajszálformák, a szár végén üstökbe szorultak, épélüek, csak a csúcs felé gyengén fürészesek, sárgazöldek, fényesek, száraz állapotban habosak. Az ideg széles, a lemezt kitölti. A kanáf 1—2" hosszú, ide-oda hajlott, felfelé meggörbült, narancsszinü. A tok bókoló, körtealakú, átlátszó kereksejtekből szőt, gesztenyeszinü fényes. Kupakjai kuposak.

Lakik sziklahasadékokban, — érik nyáron.

38. **Bryum pulvinatum.** (Lin.) Bókoló fogrepedt. — Prutník naklonený. — Egylaki. Kerek tömött gyepet képez. Szára felálló, ½—1″ magas, ágas. Levelei fedelékesek, fel és elállók, hosszúdadok, tompák, kifeléforditott élüek, ször hegyük. A sejtek négyszögüek, a levél alján nagyobbak, átlátszók, a tábla sejtjei tömöttek, sötétek, levélzöldet tartalmazók. A levél idege erős, egész hosszán átvonul. Kanáfjai 2—4‴ hosszúak, simák, sárgazöldek, a gyümölcscsel a pólya levelei közé lekonyulók. A tok gömbölyüded. A kupak egyenes, kicsi, vagy görbe és hegyes orrú.

Lakik kösziklákon, háztetőkön. — érik tavasszal.

40. **Bryum argenteum.** (Lin.) Ezüstös brion. Prutník striborný. Ezüst, fényes, czérnafinom, felálló ágai által kiválik. Szárai sürü csoportban ½—1″ magasak. Levelei sürün fedelékesek, széles tojásdadok, árhegyüek, homoruak, épélüek, vállban levélzöldet tartalmazók, felül átlátszó vizvilágos csürlöded sejtekből állók. Az ideg sárgászöld a levél közepéig, azontul csak a csúcs elött elenyészik. Kanáfjai oldalt állók, 1″ hosszúk, felállók, ide-oda hajlottak, a tok alatt ívszerüen görbültek, csavartak. A tok lelógó, gömbölyü vagy tojásdad. A kupak domború, kúpos rövid orral.

Lakik falakon, háztetőkön, köveken, földön. — érik ősszel és tavasszal.

41. **Bryum apocarpum.** (Hdw.) Verhenyes fogrojt. Prutník červenkastý. — Egylaki. Számtalan vállfajokkal dicsekszik. Szárai gindár gyepet képezvén ágasok, mereven felállók, 1—3″ magasak. Levelei alul sötétbarnák, felül sötétzöldek, a nedvesség foka szerint elállók, vagy szárhoz lapultak, lándzsás hegyesek, épélüek, néha a tok közelében szálka végüek. A sejtek kerekítettek vagy négyszögüek, aprók, sötétek. A tok végálló, kanáftalan, tojásdad vagy hamvveder alakú. Kupakja világos vörös, kihegyzett.

Lakik köveken, sziklákon, háztetőkön; érik nyáron és ősszel.

44. **Bryum coespititium.** (L.) Gyepi brion. Prutník drnatý. Gyepe sürü selyemfényes. Szárai ágasak, 4—8‴ magasak. Ágai rövidek, levelesek. Levelei széles tojásdadok, hegyesek, épélüek. Az ideg hosszú csúcsba kifutó. A sejtek vonalszerüen kinyújtvák, levélzöldet tartalmazók. Kanáfjai 1—2″ hosszúk, felállók, a tok alatt meghajlottak, pirosak, fényesek, nem csavartak. Tokjai bókolók, visszás tojásdadok, hosszúk, a száj alatt szükebbek, gesztenyeszinüek. A kupak domború, fényes.

Lakik földön, háztetőkön, — érik tavasszal.

43. **Bryum capillare.** (Hdw.) Hajszálas brion. Prutník vlasatý. Gyepe alacsony, gindár. Szárai felállók, 4—6‴ magasak, egyszerűek vagy osztottak. Levelei felül összeszorulnak, szárazan pedertek, széles aljból tojásdadok, tompán hegyesek, szegett szélűek, a csúcs felé fürész fogasok. Az ideg erős, kiálló hajszállal végződik. A sejtek csürlöded alakúak, tágasak, levélzöldet tartalmazók. A levél vállsejtjei négyszögűek. Kanáfjai 1—2″ hosszúk, ide-oda görbültek, meghajlottak. Tokjai hosszas hengerdedek, bókolók, sárgazöldek, túlérett állapotban rozsdásszinűek, vagy vörösbarnák. Kupakja kúpos, hegyes, sima, sárgavörös.

Lakik vágásokban, — érik tavasszal.

44. **Bryum pallescens.** (Schwäg.) Halványtoku brion. Prutník bledotobolkatý. — Növekszik tömött csoportokban. Szárai alacsonyak, 4—10‴ magasak, felállók, egyszerűek vagy osztottak. Levelei fedelékesek, a végeken összeszorultak, tojásdad lándzsások, hegyesek, ép s kiforditott élűek, piszkoszöld, vagy sárgás szinűek. Az ideg hosszú szálkába kifutó. A sejtek csürlőded alakúak, tágasak, sok levélzöldet tartalmazók, a levél alján pirosszinűek. Kanafjai 1—3″ hosszúk, kissé meghajlottak, fényesek. Tokja vizirányosan elálló, hosszas körtealakú, soha sem bókoló, barnavörös, később rozsdásszinű. A kupak kúpos, röviden kihegyzett.

Lákik nedves sziklákon, falakon, — érik nyáron.

45. **Bryum nutans.** (Schreb.) Bókoló hártyazug. — Prutník ovislý. — Nőshím. Növekszik csoportokban. Szárai felállók, 4—6‴ magasak, egyszerűek, sürűn levelesek. Levelei tömöttek, az alsók lándzsás hegyesek, a felsők szálas lándzsások, hosszúk, a csúcs felé fürészesek. Az ideg erős, kifutó. A sejtek karesúak, alul átlátszók, tágak, zöldek. Kanáfjai vég és felállók, finomak, a szárhoz arányitva igen hosszúk, fényesek, meggörbültek. A tok bókoló, tojásdad, körtealakú, barnavörös vagy narancsszinű. Kupakja kúpos, végálló bibircsesel.

Lakik sziklahasadékokban, — érik tavasszal.

F. Vizszintes hártyával összekötött 32—64 fog (Polytrichum.)

46. **Polytrichum undulatum.** (Hdw.) Habos páprád. Ploník vltatý. — Növekszik csoportosan. Szára felálló, 1—2″ magas, egyszerű, ritkán osztott, vörös. Levelei alul ritkán állók, kicsinyek, a felsők nagyobbak, összeszorultak, lándzsások, hegyesek, szélei

habosak, egyenetlenül fürészesek, magános vagy páros fogakkal, sötét vagy sárgazöldek, majdnem átlátszók, kerekitett négyszögű sejtekből összeállitvák. Az ideg egész a csúcsba hatol, két három lemezre oszlik. A kanáf vég és felálló, 1—2″ hosszú, magányos, merev, világos vörösbarna, fényes, csavart. Tokja hengeres, kajsza, piszkoszöld, később gesztenyebarna. A kupak vörös aljból rézsút álló, árformán hegyes, hosszú. Fátyola sima.

Lakik agyagos nedves földön, — érik kora tavasszal.

47. **Polytrichum urnigerum.** (L.) Hamvvedertokú páprád. — Ploník wálcowitý. — Növekszik elszórva vagy csoportosan. Szárai 1—3″ hosszúk, felállók, alul finom szösszel boritottak, felül osztottak, levelesek. Levelei alul elállók, barnák, felül hüvelyező és átlátszó aljból, lándzsás árformák, sürűn rakottak, kékeszöldek, átlátszó fürészes élűek. Az ideg széles, sok lemezü, a lemezt majdnem egészen kitölti. A kanáf ritkán magános, 1—2″ hosszú, barnavörös, csavart. Tokjai felállók, tojás hengerdedek, lekupakolás után a tokszáj alatt összehuzódtak, hamvvederalakúak, feketebarnák. A kupak piros aljból egyenes orrba kihegyzett.

Lakik erdőszéleken, — érik télen és tavasszal.

48. **Polytrichum juniperinum.** (Wild.) Boróka páprád. Ploník borovkový. — Növekszik csoportokban. Szárai 2—4″ magasak, felállók, alul molyhosok, egyszerüek. Levelei felül összeszorulnak, szálas árformák, erősen kifordultak, épélűek, széles idegüek, barnavörös tüskével végződők. A gyümölcs 2—3″ hosszú, fényes, sárgavörös, vizszintesen elálló vagy bókoló, koczkaalakú. A kanáf nem csavart. A kupak domború, rövid éles orrba kihegyzett. Fátyola szőrös, sárgás rozsdaszinű.

Növekszik erdőszéleken, — érik nyár elajével.

49. **Polytrichum aloides.** (Gdw.) Aloe levelü páprád. Ploník aloelistý. — Kétlaki. Szára egyszerü, alacsony, 4—6‴ magas, ritka gyepet képez. Levelei piszkos vagy sötétzöldek, sürün rakottak, szálas lándzsásak, tompák, laposak, fürészes élűek. Az ideg széles kifutó. A kanáf végálló, 1—2″ hosszú, csavart, sárgavörös. A tok hengerded felálló, látszólag görbült, falai sárgaszürkék, bibircsesek. A kupak kúpos, árforma orrba kihegyzett.

Lakik nedves erdei utak mellett, — érik tavasszal.

2. A kanáfostok oldalt álló.

a. A tokszáj egysor pártázattal.

A. A tokszáj 16 szabad skifordultfogú (Pterogonium.)

B. A tokszáj 16 hasitott vagy átfúrt s begörbültfogú (Leucodon.)

50. **Leucodon sciuroides.** (Schwäg.) Mókus hipon. — Roket veverčý. — Kétlaki. Gyepe elterjedt. Szárai kúszók, 2—4″ hosszúk, ágasok. Ágai tömöttek, felállók, 1—2″ magasak, friss állapotban duzzadtak, meggörbültek, selyemfényesek. Levelei sürün fedelékesek, az új hajtásokon sorosok, felül sötétzöldek, alul barnasárgák, széles aljból tojásdadok, hosszan kihegyzettek, ránczosak, szeliden homorúak, épélüek, idegtelenek, redősek. A sejtek átlátszók, hosszúk. A felálló kanáf 1″ hosszú, fényes piros, csavart. Tokja felálló, körkörös, sima, gesztenyeszinü. Kupakja kúpos, egyenes és rövid orrú.

A levelek hónaljában gyakran látható zöld csomócskák, az ágaknak bozontos külsőt kölcsönöznek.

Lakik fákon, — érik tavasszal.

b. A tokszáj kettős pártázatú.

A. A külső 16 fog, a belső ugyananyiszőr (Neckera.)

51. **Neckera crispa.** (Hdw.) Bodros fogszőr. — Neckera kučerawá. — Kétlaki. Szára felálló, elterülő vagy lelógó, 2—6″ hosszú, gindár, szárnyasan ágas, ágai vagy 2‴ szélesek, kerekitettek. Levelei kétsorosok, hosszúdadok, tompák, aljokkal szárölelők, lapitottak, habosak, épélüek, — a levelek végei ritkán fogasok, átlátszók, idegtelenek. A kanáf ½—1″ hosszú, csavart, sárga. A tok kicsiny, tojáskerek, téglaszinü. Kupakja görbe orrú.

Nő erdőben sziklákon, bikkfa törzseken, — érik nyárelején.

52. **Neckera complanata.** (Hdw.) Laposszárú fogszőr. Neckera tlapkatá. — Kétlaki. Szárai finomak, lelapulók, elágazók, sárgászöldek, fényesek, ágai vizirányosan elállók, oldalain s a végeken fonálszerű a szárakat összeszövő hajtások láthatók. Levelei két-

sorosok, fedelékesek, tojáskerek hosszúdadok, tompák, rövid kihegyzett csúcscsal, laposak, épélüek, vonalszerüen kinyúlt átlátszó sejtekből állók, idegtelenek. A pólyalevelek lándzsások, kihegyzettek. A kanáf ½—1″ hosszú, felálló, csavart, sárgás. A tok felálló, tojáskerek. Kupakja kúpos, hosszúkás, görbén kihegyzett.

Lakik a fák derekán, — érik tavasszal.

53. **Neckera repens.** (Schwäg.) Kúszú fogszőr. — Neckera plazívá. — Szárai lecsepültek, 1—2″ hosszúk, ágasak. Ágai felállók, rövidek. Levelei fedelékesek, tojásdadok, kihegyzettek, épélüek, idegtelenek, hosszúkás sejtekből állók, átlátszók. Kanáfjai 4—8‴ hosszúak, felállók, pirosak, csavartak. A tok rövid henger alakú, felálló vagy kissé hajlott. A tokszáj külső fogai lándzsás árformák, harántan karczoltak. A kupak kúpos, rövid görbe orrú.

Lakik vágásokban, fák derekán, — érik tavasszal.

54. **Neckera curtipendula.** (Hdw.) Bókoló fogszőr. Neckera ovislá. — Kétlaki. Gyepe gindár, merev, piszkoszöld vagy sárgászöld. Szárai hosszúk, elterülők s elágazók. Ágai rövidek, felállók, egyszerüek, tompák, kissé görbültek, rendetlenül szárnyasak. Levelei tojáskerekek, hosszúdadok, erős, széles, kissé fürészes hegygyel. Az ideg siláuy, a csúcs elött elenyészik. A sejtek hosszúkásak. Kanáfjai rövidek 10‴ hosszúk, görbék, csavartak. A tok tojásdad, bókoló, barnavörös. Kupakjai kúposok, egyszinüek, egyenes vagy kissé görbe kihegyzett orral.

Lakik köziklákon, fák derekán, — érik tavasszal.

B. A külső 16 fog, a belső reczés hártya (Fontinalis.)

55. **Fontinalis antipyretica.** L. Cseplesz reczefog. Zdrojuwka trojrádowá. — Kétlaki. Szára rendetlenül elágazó, hosszú, vizfolyásokban úszó. Levelei ritkán fedelékesek, három sorban rakottak, széles tojásdadok, szárölelők, összelapultak, épélüek, sötétzöldek, idegtelenek. A sejtek alul nagyok, a lemez sejtjei karcsúk. A kanáf igen rövid, 2‴ hosszú, piros, a pólyába merült. A tok hosszas tojásdad, felálló, barnavörös. Kupakja kúpos, tompa.

Lakik folyó vizekben, — érik nyáron.

C. A külső 16 fog, a belső ugyanannyi fogú hártya (Leskea.)

56. **Leskea sericea.** (Hdw.) Selyem fogszőr. Leskea hodbavná. Szárai gyökerezők, 2—4‴ hosszúk, ágasak, ágai felállók, 4—8‴

magasak, selyemfényesek, végei meggörbültek. Levelei felállók, tömöttek, kissé egy oldalra nézők, lándzsásak, hegyesek, alig fogasok, három idegüek, hosszúra nyult sejtekből állók. A közép ideg a csúcs előtt elenyészik. A kanáf ½—1″ hosszú, magános, felálló, csavart, kissé meggörbült, piros. Tokja felálló, barna, átlátszó. Kupakja görbe orrú, a tok ⅓ részét meghaladó.

Lakik fákon, falakon, sziklákon, — érik tavasszal.

57. **Leskea polyantha.** (Hdw.) Sokvirágú fogszőr. Leskea mnoho kvetná. — Szára gyökerező, 1—2″ hosszú, tömötten ágas, ágai rendetlenül felállók, 4—6‴ magasak, eleven sárgazöldek, itt-ott meggörbült végűek. Levelei tömöttek, elállók, alul fedelékesek, felül sorosok, széles aljjal lándzsások, szeliden hosszú szálba keskenyedők. A lemez vonalszerű sejtekből áll, átlátszó, idegtelen, épélű. A kanáf felálló, ½—1″ hosszú, piros, sima. A tok felálló, hosszas hengeralakú, barnavörös, falai átlátszók. A kupak hossza a tok ⅓ részét meghaladja, kúpos, tompa.

Lakik fákon, gyümölcsösökben, — érik késő ősszel.

58. **Leskea subtilis.** (Hdw.) Karcsú hártyafog. Leskea stihlá. Egylaki. Szárai kúszók, lapitottak, hajszálformák. Levelei kissé sorosok, aprók, tojásdad hasas aljjal, hosszan kihegyzettek, karcsú átlátszó sejtekből állók; idegtelenek, épélűek. A kanáf felálló, szeliden hajlott, ½—1″ hosszú, narancsszinű, száraz állapotban csavart. Tokjai felállók, kicsinyek, hosszas hengerded aljjal, a száj alatt kitágulók. A kupak rövid, egyenes, kihegyzett.

Lakik erdei fáktövén, ritka, — érik tavasszal.

Felcserélhető **Hypnam serpens, H. confervoides** és **H. incurvatum**-mal. Az 1-ső egy idegű levelei; a 2-dik rövid kanáfja és aprócska tokjai; a 3-dik két idege által megkülönböztethető.

59. **Leskea pallescens.** (Hdw.) Sápadttoku hártyafog. Leskea bledotobolkatá. — Egylaki. Szára kúszó, osztott, 4—10‴ hosszú. Ágai tömöttek, felállók, rövidek, karcsúk, egyszerüek, sárgászöldek, a végeken hajlottak. Levelei sürün fedelékesek, sorosok, széles aljból lándzsások, hegyesek, épélüek, átlátszók. Sejtjei rövidek, vékonyak. A levél sejtjei alól aprók, négyszögüek. Az ideg igen rövid, alig kivehető. Kanáfjai 6—10‴ hosszúk, sáfránysziniűek, csavartak. A tok hosszas tojásdad, vagy csak hosszas, meghajlott, a száj alatt megszükült. Kupakja kúpos, egyenes, hegyes.

Lakik sziklákon, — érik nyáron.

D. A külső 16 fog, a belső fogashártya közbeeső szőrrel (Hypnum.)

I. A levelek két oldaliak.

a) Az ideg egyszerű.

60. **Hypnum trichomanoides.** (Hdw.) Lapitott hipon. Roket tlapkatý. Egylaki. Lelapuló, szálas, sárgászöld, fényes gyepet képez. Szára ágas, felálló, lapitott. Levelei kétsorosok, fedelékesek, tojáskerekek, tompák, a csúcs felé aprón fürészesek. Az ideg silány, középig erő, vagy hiányzik. A sejtek aprók, kerekitettek. Kanáfjai vörösek, 1—1½″ hosszúk, csavartak. Tokjai hosszas tojásdadok, felállók. Kupakjai kúposak, görbén kihegyzettek.

Lakik árnyékos helyeken a földön, — érik ősszel.

b) Az ideg páros.

61. **Hypnum denticulatum.** L. Fürészes hipon. Roket pilkatý. Egylaki. Gyepe széles, elterjedő, lapos. Ágai szélesek, osztottak, hosszúk, végeik megvékonyulók, fényesek. Levelei gyéren rakottak, laposak, kétsorosok, széles tojásdadok, kihegyzettek, épélűek. Az idek villásan osztott, majdnem a lemez közepéig hatol. A sejtek felül hosszúkásak, levélzöldet tartalmazók, átlátszók, a vállban tágabbak. Kanáfjai felállók, 1—1½″ hosszúk, kissé görbültek, csavartak. A tok hengerded, felálló, később kajsza, hosszában redős. A kupak rövid tompácska.

Lakik földön, fák gyökerein, árnyékos nedves vágásokban, — érik tavasszal és nyáron.

62. **Hypnum crista castrensis.** L. Legyező hipon. — Roket ohánke podobný. — Kétlaki. Puha s magas gyepet képez. Szára hosszú, ágas. Lombjai kétsorosok, sűrűek, kajmósan meggörbültek, szárnyas szabásúk, sárgazöldek, finomak, selyemzöldek, legyező alakúak. A levelek fedelékesek, sarlósan görbék, sorosok, lándzsás aljból árformán kihegyzettek, gyengén fürészesek, sárgazöldek, fényesek, idegtelenek vagy elsatnyult idegüek. A sejtek aprók, összeolvadók. A kanáf 2″ hosszú, felálló, sima, narancsszinű, csavart. A tok hengeres, kajsza, vörösbarna. A kupak kúpos, tompa, rövid.

Lakik árnyékos nedves erdőben, (találtam zsindelyfedélen is.) Érik nyáron és ősszel.

63. **Hypnum molluscum.** (Hdw.) Puha hipon. Roket meky.— Szárai elterülők, lombjai rendetlenül szárnyasak, puhák, szárazan bodrosak. Levelei kicsinyek, lándzsások, sarlósan kihegyzettek, idegtelenek vagy elsatnyult ideggel. A lemez sejtjei hosszúkásak, átlátszók, szélei fürészesek. A pólyalevelek simák, rövidek, tojásdadok, kihegyzettek, fogasok. A tok rövid, ide-oda hajlott s felálló kanáfon kurta tojásalakú, viziránosan oldaltálló, vörös vagy sötétbarna. Kupakja kúpos, hegyes.

Lakik árnyékos helyeken, kősziklákon, — érik ősszel.

64. **Hypnum cupressiforme.** L. Henye hipon. Roket polehlý. Elterülő. Szárai lelapultak, vagy felállók, 2—4″ hosszúk, szárnyasan elágazók. Az ágak teteje begörbült. Levelei fedelékesek, sarlósan kifordulók, egy oldaliak, épélűek, vagy gyengén fürészesek, átlátszó finom hálózatot láttatnak, idegtelenek, sárgászöldek, selyemfényesek. Kanáfjai 1—2″ hosszúk, felállók, csavartak, simák, vörösek. A tok felálló, hengeres, szeliden hajlott. Kupakja egyenes orrú.

Lakik köveken, fák derekán, — érik nyáron.

II. A levelek sok oldaliak.

a) Az ideg hiányzik.

65. **Hypnum confervoides.** (Brid.) Vizfonálszárú hipon. Roket žaburino dobný. — Egylaki, szélesen elterülő. Szárai hajszálfinomak, sötétzöldek, vagy sárgásak, merevek, össze-vissza elágazók. Ágai szárnyasak, igen finomak. Levelei elállók, aprók, széles aljból kihegyzettek, idegtelenek, kivájtak, épélűek. A sejtek aprók, körkörösök, simák. A vállsejtek alig láthatók. Kanáfjai 4—6‴ hosszúk, simák, rozsdásszinűek. A tok apró tojásdad, viziránosan elálló, gesztenyeszinű. Kupakja domború, tompa.

Találtam gyertyánfán. Eleinte **H. subtilé**-nek tartottam, de finomabb szerkezete, apró elálló gyümölcse végett H. conferv.-nek mondhatom.

66. **Hypnum scorpiodes.** L. Scorpio hipon. Roket scorpionový. Kétlaki. Magas, elterülő, sárga verhenyes gyepet képez. Szára hosszú, ágas, ágai rövidek, végei hátrafelé görbültek, puhák. A levelek sürün fedelékesek, tojáskerek hosszúdadok, tompán kihegyzettek, egyoldaluak, idegtelenek, épélűek. A sejtek karcsuak, átlátszók, a levél alján levélzöldet tartalmazók. A váll egész szélességében a sejtek négyszögűek, átlátszók. A kanáf felálló,

2—3″ hosszú, vörös. A tok hosszúdad kajsza. A kupak kúpos, rövid, élesen hegyes.

Lakik mocsáros réteken, — érik nyáron.

b) Az ideg egyszerű.

67. **Hypnum alopecurum.** L. Rókafarku hipon. Roket liškochvostatý. — Szárai kúszók, lombjai felállók, 2—5″ magasak, szárlevélkéi fedelékesek. Az ágak levelei összeszorultak, fedelékesek, felállók, tojásdadok, rövid tüskébe végződők, rendetlenül fürészesek, szárazan csillogók. Az ideg erős, a csúcs előtt elenyészik, sima, vörös. A kupak kúposaljból kihegyzett orrú. A tok hosszú, meggörbült.

Lakik árnyékos helyeken, nedves kősziklákon; érik ősszel.

68. **Hypnum populeum.** (Hdw.) **(H. saxicola.)** — Kövi hipon. Roket topolový. — Szárai kúszók, 1—3″ hosszúk, szabálytalanul elágazók, ágai felállók, rövidek, hengerdedek, púhák. Levelei elállók, lándzsás árformák, laposak, alól a szélek kifordultak, csúcsfelé fürészesek. Az ideg majdnem a csúcsig hatol. Kanáfjai ½—1″ hosszúk, felállók, vörösek, a tok alatt érdesek, bibircsesek. A tok felálló, tojásdad hosszú. Kupakja kúpos, hegye oldalfelé kinyújtott.

Lakik kősziklákon, árnyékos nedves helyeken, — érik késő ősszel.

69. **Hypnum albicans.** (Neck.) Fehéres hipon. Roket belastý. Sárgazöld, selyemfényes gyepet képez. Szárai kúszók, ágai karcsúk, felállók, vékonyodók. Levelei sűrüen rakottak, kissé sorosok, széles tojásdadok, hegyesek, gyöngén fürészesek. Az ideg a levél közepe táján elenyészik. A sejtek rövidek, átlátszók. A pólya levelei széles hüvelyező aljból, hosszú szálkával végződnek. Kanáfjai vörösek, 1″ hosszúk, csavartak. Tokja hosszas tojásdad, kiemelkedő hátlappal, sötétbarna. Kupakja kúpos rövid, orra vége barna.

Lakik földön, — érik tavasszal.

70. **Hypnum piliferum.** (Schreb.) Szőrviselő hipon. — Roket vlasnosicý. — Erős, elterülő pázsitot képez. Szárai 2—3″ hosszúk, ágasak, gindárak, lecsepültek. Ágai szárnyas szabásúk, hengerdedek, felállók, vékonyodók, kissé fényesek. A levelek ritkán rakottak, elállók, széles tojásdadok, a tompa csúcs szőrrel koronázott, — gyöngén fürészesek, sápadt sárgazöldek. Az ideg silány, a lemez közepetáján elenyészik. A sejtek kinyultak, a váll sejtjei négyszögüek, átlátszók. Kanáfjai 2″ hosszúk, barnapirosak, érdesek.

A tok tojásdad, púpos, kajsza. A kupak kúpos, hosszú, kihegyzett, a nyujtvány ferde.

Lakik vágásokban a földön, rothadt fagyökereken, — érik tavasszal.

71. **Hypnum filicinum.** L. Harasztos hipon. Roket zarasfenyő. Szára elterülő, felfelé hajtásokat bocsátó. Levelei felállók, egyoldalra görbültek, szíves aljjal hegyesek, fürészesek, átlátszók, a sejtek hosszas négyszögüek. Az ideg egész a csúcsba hatol. A kanáf 2″ hosszú, felálló, ide-oda hajlott, sima, alól sötétebb vörös mint felül. A tok hengeralakú, kissé görbe. A kupák hegyes, rövid.

Nő mocsáros helyeken, — érik tavasszal.

72. **Hypnum rutabulum.** L. Azsag hipon. Roket chvostatý. — Elterülő, puha, halványzöld vagy halványsárga gyepet képez. Szárai elágazók, rendetlenek, szárnyasak, vagy ágai nyalábosan összeszorultak. Levelei ritkán rakottak, fedelékesek, elhajlók, gyöngén fürészesek, árnyékban elevenzöldek, nyitott helyeken szalmasárga vagy piszkosvörös szinüek, selyemfényesek. Az ideg silány, az átlátszó nyulánk sejthálózat közepe táján elenyésző. A váll sejtjei négyszögüek, átlátszók. A kanáf felálló, 1—2″ hosszú, érdes, vörös. Tokjai lehajlók, tojásdadok, kajszák, a csirák elszórása után a tokszáj tátott. Kupakjai kúpos kegyesek.

Lakik földön, revesfán, köveken, — érik télen vagy koratavasszal.

73. **Hypnum velutinum.** L. Indázó hipon. Roket hodbávnozelený. — Elterülő, puha, selyemfényes gyepet képez. Szárai rendetlenül elágazók. Ágai csoportosan felállók, gindárak. Levelei ritkán rakottak, el- és felállók, tojáskerekek, kihegyzettek, fürészes élüek. Az ideg a lemez közepe táján elenyészik. A sejtek vonalszerüek. Kanáfjai 1″ hosszúk, vörösek, bibircsesek, nem csavartak. A tok vizszintesen elálló, összeszorult tojásdad. Kupakjai kúposak, rövid tompa orral.

Lakik erdőkben, vágásokban, falakon, — érik tavasszal.

74. **Hypnum lutescens.** L. Kajsza hipon. Roket nažlkastý. — Elterülő széles gyepet képez. Szárai arasznyi hosszúk, ágasak. Ágai felállók, hosszúk, vékonyodók. Levelei fedelékesek, tojásdad lándzsásak, kissé sorosak, hosszú hegyesek, ránczosan csikoltak, sárgazöldek, fényesek, a csúcs felé gyöngén fürész fogasak. Az ideg erős a csúcs előtt elenyésző. A sejtek vonalszerüen kinyultak, tömöttek, átlátszók A levél vállsejtjei négyszögüek, aprók,

átlátszók. Kanáfjai magánosak, 1—1½″ hosszúk, pirosak, érdesek, csavartak. A tok hosszas tojásdad, kajsza, gesztenyeszinű. Kupakjai kúposak, görbe órrúk.

Lakik fák gyökerein, — érik télen és tavasszal.

75. **Hypnum riparium.** L. Ritkás hipon. Roket rjétkastý. — Kétlaki. Szárai elterülők, gindárak, 2—4″ hosszúk, szárnyas szabásúk. Ágai hosszúk, a végeken kajmósak. Levelei ritkán rakottak, kinyiltak, majdnem kétsorosok, tojásdad lándzsások, hegyesek, épélűek. A sejtek vonálszerűen kinyújtvák, sárgásak, átlátszók. Az ideg a lemez közepetáján elenyészik. A kanáf magános vagy páros, 1″ hosszú, felálló, sima, narancsszinű. A tok hengerded, kiemelkedő hátlappal, gesztenyeszinü. Kupakja kúpos, hegyes.

Lakik nedves földön, vizfolyások körül, köveken, — érik tavasszal.

76. **Hypnum attenuatum.** (Schreb.) Vékonyodó hipon. Roket štenknutý. — Kétlaki. Szárai elágazók, sötét vagy sárgazöldek. Ágai görbültek vagy vékony hajtásba menők. A levelek majd nagyobbak, majd kisebbek, fedelékesek, látszólag két oldalra állók, szárölelők, tojásdad aljból lándzsásak, hegyesek, husosak, apró finom kereksejtekből szövék. Az ideg átlátszó, a csúcs előtt megszakad. Kanáfjai 1″ hosszúk, felállók, csavartak. Tokjai hosszúdadok. A kupak kúpos, rövid, hegyes, vörös.

Lakik a fák derekán, majdnem mindig gyümölcs nélkül.

77. **Hypnum prælongum.** L. Hosszú hipon. Roket predlúhý. — Kétlaki. Elterülő lapos gyepet képez. Szárai sárgászöldek, hosszúk, kúszók, alig szárnyasak, elágazók, hajtásainak végei rendetlen indába kifutók. Levelei szives aljból lándzsásak, hegyesek, ritkán rakott fedelékesek, látszólag kétsorosok, fürészesek, sürü kurtára nyújtott sejtekből állók, sárgászöld szinüek. Az ideg a levél csúcsa előtt elenyészik. A kanáf felálló, 1″ hosszú, érdes és piros. A tok vizszintesen elálló, görbült, tojásdad, puposan kiemelkedő hátfelülettel. Kupakjai hosszúk, hegyesek, görbe orrúk.

Lakik revesfán, fák derekán, árnyékos helyeken, — érik tavasszal.

78. **Hypnum viticulosum.** L. Indás fogször. Roket steblový. — Kétlaki. Elterülő, sötétzöld vánkosszerü gyepet képez. Szárai elágazók, indákat bocsátók, ágai felállók, begörbültek. Levelei

széles tojásdadok, nyelvszerüen kinyultak, tompák, husosok, ép és kifordult szélüek, kissé sorosok, kerek apró sejtekből állók. Az ideg a csúcs elött elenyészik. Kanáfjai 1″ hosszúk, finomak, szalmasárgák. A tok hengerded felálló. A kupak kúpos, egyenes. ferde orrú. **H. attenuatum** válfaja.

Lakik fák derekán, — érik tavasszal.

79. **Hypnum cordifolium.** (Hdw.) Szívlevelü hipon. — Roke srdcatolistý. — Kétlaki. Szára hosszú, pongyola, ritka szárnya gyérlevelü. Levelei nagyok, széles aljból hosszas nyelvalakúa' épélüek. Az ideg széles, csúcsig érő, a sejtek karcsúak. A pól levelei szélesek, hüvelyezők, inasak. A gyümölcs hosszú, sim ide-oda hajlott kanáfon vizszintesen elálló, hengerded és görbült

Lakik mocsáros helyeken, — érik tavasszal.

80. **Hipnum serpens.** L. Korhadt hipon. — Roket tahajicý. — Egylaki. Gyepe elterülő, finom külsejü. Szárai czérnaszál vékonyak. Ágai ide-oda hajlottak, felállók, 4—8‴ hosszúak. Levelei ritkán rakottak, tojásdad aljból hosszan kihegyzettek, igen aprók, alig fürészesek. Az ideg közepén túl vagy a csúcsban elenyészik. A levélsejtek rövidek, tágasak, átlátszók. Kanáfjai 1″ hosszúk, felállók, magánosak, csavartak, simák. A tok hengeres, pipamódra meggörbült, narancssárga. Kupakja rövid, tompa orrú.

Lakik földön, erdei fákon, — érik tavasztól őszig.

81. **Hypnum abietinum.** L. Jegenye hipon. Roket jedlový. — Kétlaki. Ritka gyepet képez. Szárai elterülők, 2—4″ hosszúk, rendetlenül ágasak. Ágai szárnyasak, merevek. Ágacskái sürün rakottak, egyenes szög alatt elállók, szálas árformák, vékonyodók. Levelei sürün fedelékesek, tojásdad lándzsások, ép vagy alig fürészes és kiforditott élüek, homoruak, a hátlapon bibircsesek, piszkos sárgazöldek, fénytelenek. Az ideg a csúcs elött megszakad. A sejtek kerekdedek, tágasak. A kanáf felálló, magános, 1″ hosszú, csavart, sima. A tok hengeres, kajsza. A kupak kúpos.

Lakik nedves réteken, szalma házfedeleken, — érik ősszel.

82. **Hypnum tamariscinum.** (Hdw.) Atánféle hipon. — Roket tamaryskový. Kétlaki. Elterjedt, aranysárgazöld, gindár gyepet képez. Szárai felállók, vastagok, elágazók, a végeken új sarjadékokkal megifjodók. Ágai merevek, rövidek, diszesen kétszer szárnyaltak, sürün egyenes szög alatt rakottak, kétsorosok, laposak, a végeken begörbültek. A levelek aprók, fedelékesek, a száron

levők gyöngén kifordított alig fürészes élekkel, szíves háromszögűek; az ágakon levők tojáskerek hegyesek, sárgazöldek, fénytelenek, bibircsesek. Az ideg a csúcs előtt elenyészik. A sejtek aprók, kerekdedek. A pólyalevelek hosszas lándzsások. A gyümölcs, — 2″ hosszú csavart piros kanáfon, — hengeres, kajsza, sima, barnavörös. A kupak kúpos alapból, árforma nyújtványba kihegyzett.

Lakik réteken, erdőszéleken, — érik nyáron és ősszel.

83. **Hypnum dendroides.** L. Faforma hipon. Roket vetvítý.— Kétlaki. Szárai elágazók, kúszók, felállók, 2—4″ magas ágakat bokrosan eregetők. Levelei szíves aljból tojásdad lándzsások, fedelékesek, épélűek, a csúcs felé durván s egyenetlenül fürészesek, piszkos sárgazöld szinűek, átlátszó, vonalszerűen kinyújtott sejtekből állók. Az ideg a levél csúcsa előtt megszakad. Kanáfjai 1—1½″ hosszúk, eleven pirosak, mereven felállók, csavartak. Tokjai hengerdedek, felállók, sötépirosak. A kupak kúpos, egyenes vagy gyöngén görbe orrú.

Lakik árnyékos nedves erdőkben, — érik ősszel.

84. **Hypnum confertum.** (Dicks.) Tömötten ágas hipon. Roket hustovetvitý. — Gyepe sötétzöld, vagy piszkossárga. Szárai kúszók, 1—2″ hosszúk, ágai rövidek, csoportosak, puhák. Levelei fedelékesek, tojásdadok, hosszú csúcsba szeliden kihegyzettek, aprón de ritkán fürészesek, a fiatalabb hajtásokon a levél élei épek. A sejtek kinyultak, átlátszók. Az ideg finom, a lemez közepe táján elenyésző. Kanáfjai felállók, 1″ hosszúk, verhenyesek, csavartak. A tok vizszintesen elálló, hosszas tojásdad vagy hengerded, sima barnavörös, kiemelkedő hátlappal. Kupakja kúpos, árforma, sárgás, orra a tok hosszát meghaladja s vagy le, vagy felfelé irányzott.

Lakik erdőfákon és sziklákon, — érik tavasszal.

85. **Hypnum myosuroides.** (Brid.) Farkalakú hipon. — Roket chvostodobný. — Puha gyepet képez. Ágai szárnyasak, bokrosok, finomak, elterjedtek, a végek meghajlottak. Levelei sürűn rakvák, fel és elállók, lándzsások, hosszú csúcsba szeliden kihegyzettek, a levél élek a középtájtól aprón fürészesek, halványzöldek. Az ideg a levél közepén elenyészik. A sejtek finomak, vonalszerűen kinyújtvák. A kanáf felálló, 1″ hosszú, sárgavörös, csavart. A tok felálló, tojásdadhosszú, sárgabarna, a kanáf görbesége végett, kissé meghajlott. A kupak kúpos, egyenes vagy ferde irányú nyújtvánnyal.

Bikkfaerdőkben a fák derekán, — érik tavasszal.

86. **Hypnum rusciforme.** (Weis.) **H. riparoides.** (Hdw.) Péralevelü hipon. Roket čipkovolistý. — Kétlaki. Összefont gindár, piszkoszöld gyepet képez. Szárai pikkelyes levelüek, elterülők, vagy vizben úszók. Levelei nagyok, ritkafedelékesek, két oldalra irányzottak, tojásdad lándzsások, homoruak, a levél közepe tájától a csúcsig ritkán fogasok. Az ideg vastag, a levél közepén elenyészik. A sejtek tömöttek, karcsúk. Kanáfjai 1″ hosszúk, simák, pirosak, a tok alatt kissé meggörbültek. A tok meghajlott, tojásdad hosszú, hátlapja puposan kiemelkedő, sárgazöld, később barna. Kupakja kúpos, hosszú ferde orrba kihegyzett.

Lakik folyóvizek körül, forrásoknál, — érik ősszel.

87. **Hypnum myurum.** (Poll.) Farkágú hipon. Roket chvostatý. Kétlaki. Gyepe elterült, halványzöld. Szárai kúszók, bokrosan ágasok, ágai felállók, egyenetlenek, 2—3″ magasak, duzzadtak, alól kisebb, felül sürüen rakott nagyobb levelekkel. Levelei fedelékesek, homorúk, hosszas tojásdadok, röviden kihegyzettek, épélüek, a csúcs elött itt-ott elszórt fogakkal. Az ideg néha villásan ágas, vagy silány s a levél közepetáján elvész. Kanáfja magános, 1″ hosszú, felálló, piros csavart. Tokjai felállók, hosszas tojásdadok, vagy hengerdedek, vörösbarnák, később narancsszinüek, átlátszók. A kupak kúpos, ferde s tompa orrba kihegyzett.

Lakik fák derekán bikkfa erdőkben, sziklákon; érik ősszel.

88. **Hypnum aduncum.** L. **H. longisetum.** (Schl.) Görbe ágú hipon. Roket dlhoštetinatý. — Szárai felállók, 3—6″ hosszúk, rendetlenül elágazók. Az ágak elállók, egyszerüek, végei kajmósan meggörbültek. Levelei ritkán fedelékesek, tojásdad lándzsások, sarlósan görbe csúcsba kihegyzettek, sorosok, redőtlenek, épélüek. A satnya ideg a lemez közepetáján elenyészik. A sejtek hosszúra nyultak, átlátszók, sárgazöldek. Kanáfjai 2—4″ hosszúk, felállók, simák, pirosak, csavartak. Tokjai hengerdedek, kajszák. A kupak rövid, hegyes orrú.

Lakik mocsáros helyeken, — érik nyáron.

89. **Hypnum murale.** (Neck.) Fali hipon. Roket murový. — Egylaki. Szélesen elterülő, piszkoszöld szinü gyepet képez. Szárai kúszók, 1—2″ hosszúk, elágazók. Ágai felállók, hengeresek, duzzadtak, tompa végüek. Levelei gyéren rakottak, kerektojásdadok, kurtán kihegyzettek, épélüek, piszkoszöldek, nyitott helyen sárgásszinüek. Az ideg gyönge, a lemez közepetáján elvész. A lemez sejtjei rövidek, kitágultak, átlátszók. A tok sima, 4—6‴ hosszú,

vörös, ide-oda hajlott kanáfon bókoló, tojásdad hasas, barnavörös. A kupak görbén kihegyzett.

Lakik falakon, árnyékos sziklatömegeken, — érik tavasszal.

90. **Hypnum strigosum.** (Hoffm.) Csíkolt hipon. Roket pruhatý. Gindár gyepet képez. Szárai kúszók, 2—4″ hosszúk, rendetlenül ágasok, ágai bokrosan összeszorultak. Levelei elállók, szíves tojásdadok, szélesek, látszólag csíkoltak, fürészesek. Az ideg a levél közepén túl megszakadt. A sejtek hosszasak, a váll sejtjei átlátszók, négyszögűek. A kanáf 1—1½″ hosszú, kissé csavart, sima, piros. A tok tojásdad hengeres, gesztenyeszínű, kajsza. Kupakja kúpos, hosszú, árformán kihegyzett.

Lakik vágásokban, — érik tavasszal.

91. **Hypnum taxifolium.** L. **Fissidens taxifolius.** (Hdw.) — Tiszafalevelű fogrepedt. Dwojzub tisolistý. — Egylaki. Apró sötétzöld gyepet képez. Szárai bokrosan elágazók, felállók, 4—10‴ hosszúk, kétsoros leveleikkel legyezőhöz hasonlók. A levelek egymást félig fedik, hosszas lándzsások, kihegyzettek, laposak, épélűek, néha a csúcs körül gyengén fürészesek. Az ideg erős, s az árforma csúcsba beszolgál. A lemez hálózata apró kereksejteket láttat. A szár tövén eredő kanáf 1—1½″ hosszú, vöröses, a tok alatt csavart. A tok tojásdad, görbe, kiemelkedő hátlappal. — A kupak hosszú, hegyes orrú.

Lakik agyagos földön, erdőkben, pl. a fürdő körül.

92. **Hypnum polycarpum.** (Hoffm.) **Leskea polycarpa.** (Ehr.) Soktokú leskea. Leskea mnohotobolkatá. — Egylaki. Gyepe elterült, sötétzöld. Szárai gyökerezők, felgörbedő vékony, rövid s ritkalevelű ágakkal. A levelek fedelékesek, gyakran egyfélre nézők, tojásdad lándzsások, homorúak, épélűek. Az ideg egész a csúcsig hatol, erős. A sejtek aprók, kerekdedek, zöldek. A kanáf felálló, ½—1″ hosszú, vékony, sima, csavart. A tok hengeralakú, egyenes, felálló, a száj felé szűkebb, halvány vagy vasföldsárga. A kupak kúpos, egyenes.

Lakik fák derekán, — érik nyáron.

93. **Hypnum purum.** L. Tiszta hipon. Roket čistý. — Kétlaki. Gyepe elterülő, halványsárga. Szárai hosszúk, középtájon két galyra oszlók, szárnyasan ágasok; ágai elállók, váltogatók, vékonyodók, puhák. Levelei sürün rakottak, fedelékesek, tojásdadok, épélűek; — a tompa csúcs hirtelen fogas szőrbe nyúlik el. Az

ideg finom, a lemez közepetáján elenyészik. A sejtek karcsúak, tömöttek, vállban átlátszók, fehérek. A kanáf 2″ hosszú, piros, csavart. A tok virányos, hosszas tojásdad. A kupak kúpos, tompa.

Lakik árnyékos helyeken, pl. az «ukorovai hámornál; — érik nyáron.

94. **Hypnum strumosum.** (Gmelin.) **Dicranum strumiferum.** (Hdw.) Golyvás fogrepedt. Roket hrvolatý. — Egylaki. Sürű csoportokban növekszik. Szárai felállók, 1—2″ hosszúk, ágasok, sötétzöldek. Levelei széles aljból hosszas árformák, kifordult, öblös, a csúcs elött kissé fürészes szélekkel. Az ideg erős, egész a csúcsba szolgál. A sejtek négyszögűek, igen zöldek, a váll sejtjei hosszabbak és átlátszóbbak. A golyvás nyakú tok hosszú, tojásdad, felálló, kissé görbe, érés után barázdás. A tok kúpos, ferde orrú.

Lakik földön, — érik nyáron.

95. **Hypnum plumosum.** L. Tollas hipon. Roket pernatý. — Egylaki. Gyepe elterült, sárgás. Szárai gyökerezők. Ágai hosszúk, ide-oda hajlottak, vékonyodók. Levelei széles tojásdadok, hegyesek, kissé fogasok. Az ideg a levél közepetáján elenyészik, néha villásan osztott. A sejtek hosszúk, átlátszók, halványak; a váll sejtjei tágabbak, négyszögűek. A kanáf 1″ hosszú, sima. A tok hosszas tojásdad, vizszintesen elálló, kajsza. A kupak kúpos, hegyes.

Lakik árokszéleken, köveken; — érik tavasszal.

c) Az ideg páros.

96. **Hypnum loreum.** L. Szíjalakú hipon. Roket remeny. — Szára elterülő, hajtásai felállók, ezek végei kissé meggörbültek. Levelei tojásdad aljból láudzsások, árforma fürészes szálkával végződők, sürüen rakottak, kiterülők, élei épek, a lemez átlátszó, elevenzöld vagy sárgásszinű. Az ideg rövid, a levél alsó harmadában elenyészik. A kanáf 1—2″ hosszú, a hajtások közül ki nem emelkedő, felálló, a tok alatt meggörbült, csavart, piros. A tok nagy, tojásgömbded, vizszintesen álló, barnavörös, érés után csikolt. Kupakja kúpos.

Nő bikkfa erdőkben, kőszíklákon, — érik ősszel.

97. **Hypnum triquetrum.** L. Háromszögű hipon. — Roket triuhlatý. — Szára felálló, ágai szétterpesztvék, vörösek. Levelei elállók, füzött aljból szélesen kiterülők, láudzsások, a végállók csillagosan összeszorultak, fürészes élüek, átlátszók, elevenzöldek

vagy sárgás szinűek. Az ideg páros, a lemez közepe felett elenyészik. A kanáf 2″ hosszú, girbe-gurba felálló, sima, pirosszinü. A tok nagy, vizszintesen álló, hosszúkás, meggörbült, gesztenyeszinü. Kupakja tompa.

Nő földön, — érik késő ősszel.

98. **Hypnum squarrosum.** L. Berzedt hipon. Roket kostratý. Kétlaki. Sárgazöld, gindár gyepet képez. Szárai elterülők, 2—4″ hosszúk, verhenyesek, rendetlenül elágazók, az ágak végei felállók. A levelek ritkán rakottak, rendetlenül s berzedten állók, szíves aljból lándzsásak, hegyesek, a gyöngén fürészes hegy kifordult. Az ideg helyett, két vonalkának nyoma nehezen észrevehető. A sejtek kinyultak, átlátszók, vállban tágasak, hosszúdadok, barnák. Kanáfjai 1—2″ hosszúk, simák, csavartak, vörösek, lekonyultak. A tok vizirányosan elálló, tojásdad, gesztenyeszinü. Kupakjai kúposak, röviden kihegyzettek.

Lakik földön, — érik kora tavasszal.

99. **Hypnum splendens.** (Hdw.) Fényes hipon. Roket bliskavý. Kétlaki. Gyepe gindár, elterülő, piszkossárga, fényes. Szárai felemelkedők, 4—6″ hosszúk, pirosak, laposak, kétszer szárnyaltak, emeletesen egymás felett álló hajtásokkal. Ágai merevek, diszesen szárnyas szabásúk, finomak. Levelei fel s elállók, széles tojásdadok, röviden hegyesek, a csúcs felé fürészesek. Az ideg páros, a levél közepetáján elenyészik. Az új hajtások levélkéi idegtelenek. A sejtek rövidek, összeolvadók, átlátszók, alól barnák. — Kanáfjai csoportosak, felállók, 2″ hosszúk, simák, meghajlottak, nem csavartak. Tokjai egy oldalfelé irányozvák, hosszas tojásdadok, kiemelkedő hátlappal, gesztenye szinüek. A kupak kúpos, lefelé görbült orrba kihegyzett.

Lakik erdőszéleken, vágásokban, — érik tavasszal.

100. **Hypnum incurvatum.** (Hdw.) Görbetoku hipon. — Roket nakrivený. — Egylaki. Lapos ritka gyepet képez. Szárai kúszók, 2—3″ hosszúk, ágasok. Ágai rövidek, meghajlottak. A levelek ritkán állók, kissé sorosok, homorú lándzsás aljból árforma csúcsba végződők, épélüek, elovenzöldek, gyöngen fényesek, rövid villás idegüek, vonalfinom sejtekből állók. — Pólyalevelei szélesek, hüvelyezők, hosszú hátrahajlott csúcsba kinyújtvák. A kanáf felálló, 1″ hosszú, sima, sárgás vörös, csavart. Tokjai vizszintesen el-

állók, hengeres hosszúdadok, barnák. — Kúpakja kúpos, rövid, gyöngén meggörbült, tompa orrú.

Lakik árnyékos helyeken, sziklákon, — érik tavasszal.

101. **Hypnum Schreberi.** (Willd.) Lapitott hipon. — Roket Schreberov. — Kétlaki. Terjedelmes gyepet képez. Szárai 3—4″ hosszúk, pirosak, alól mesztelenek, felállók, hegyesek. Ágai elállók, halványzöldek, vékonyodók, lapítottak, szárnyasak. Levelei szárhoz simulók, fedelékesek, tojásdadok, homorúk, épélűek, tompák, átlátszók, szalmasárgák. Az ideg helyett alól két rövidke finom csík. A lemez sejtjei hosszúk, egyenesek, halványsárgazöldek, tömöttek, vállban sűrűn rakottak, barnák. Kanáfjai 2—3″ hosszúk, csavartak, simák, pirosak. A tok hosszas tojásdad, görbült, vizszintesen elálló. Kupakja kúpos, hegyes.

Lakik erdőszéleken, erdei réteken, — érik ősszel.

102. **Hypnum cuspidatum.** L. Hegyes hipon. Roket bodákovitý. Kétlaki. Gyepe gindár, elterülő. Szárai felállók, 2—4″ hosszúk, hegyesek. Ágai rendetlenül szárnyaltak, hegyesek. Levelei ritkán rakottak, felállók, szélesek, tojásdadok, tompán hegyesek, az ágak levélkéi tojásdad lándzsások, csúcsosak, ép és befordult élűek, idegtelenek, világossárgás zöldek, gyöngén fényesek, átlátszók. A sejtek hosszan kitágultak. Kanáfjai felállók, vörösek, simák, 2—3″ hosszúk. A tok nagy, hasas, tojás hengerded, hátlapja ívszerűen kiemelkedő, kajsza, vizszintesen elálló. Kupakja kúpos, kissé ferde orrú.

Hypnum cordifolium-tól különbözik: ez erős idegű, amaz ideg nélküli.

Lakik mocsáros helyeken, — érik tavasszal.

MÁJ-MOHOK (HEPATICÆ.)

A máj-mohok gyümölcse különbözik a bevezetésben leirt leveles-mohák gyümölcsétől. Azok lenditőkkel (Elaterien) ellátott kupaktalan odúkból állanak, melyek beczőként felfeslenek, vagy négy irányban felpattannak, vagy rendetlenül szétszakadoznak, vagy végtére több csillagosan kiterült fogakra oszolnak.

Közülök területünkön e következőket szedtem:

I. Karélyos máj-mohok (Hep. frondosæ)

1. Anthoceres laevis. L. Sima beczőtok. — Hlewik hladký.

Lakik agyagos földön.

2. Marchantia polymorpha. L. Paizsos csillagalj. — Porostnica mnohodobná.

Lakik falakon, nedves kertekben.

3. Jungermannia furcata. L. Villás nyíltok. Jungerm. vydličkovatá.

Lakik fák derekán.

II. Leveles máj-mohok (Hep. foliosæ.)

4. Jungermannia asplenioides. L. Rojtos nyíltok. Jungerm. brvenná.

Lakik földön, fákon.

5. Jungermannia quinquedentata. L. Ötfogú nyíltok. — Jungerm. petzubá.

Előfordul kövek közt.

6. Jungermannia dilatata. (Wlhb.) Széles nyíltok. Jungerm. široká.
Lakik fák derekán.

7. Jungermannia bicornis. (Web.) Kétkarélyú nyíltok. — Jungerm. dvojlaločnatá.
Lakik mohák közt.

8. Jungermannia complanata. L. Lapított nyíltok. Jungerm. tlapkatá.
Lakik fák derekán.

9. Jungermannia platyphylla. L. Szíves nyíltok. — Jungerm. plochá.
Lakik fák derekán.

10. Jungermannia attenuata. Megvékonyított nyíltok. Jungerm. ztencená.
Lakik kőszikláon.

11. Jungermannia acuta. Éles nyíltok. Jungerm. ostrá.
Lakik mohák közt.

Idővel, ha a körülmények megengedik, igyekezni fogok környékünk máj-mohairól kimerítőbb adatokkal szolgálni.

NÉVMUTATÓ TÁBLA.

	Lap.
Anthoceres laevis	47
Barbula fallax	22
„ muralis	22
„ ruralis	23
„ subulata	22
„ tortuosa	23
„ unquiculata	22
Bartrammia Halleriana	25
„ pomiformis	25
Bryum apocarpum	28
„ argenteum	28
„ capillare	29
„ coespititium	28
„ nutans	29
„ pallescens	29
„ pulvinatum	28
„ pyriforme	27
Dicranum adiantoides	20
„ haeteromallum	20
„ majus	20
„ purpureum	20
„ rigidulum	21
„ scoparium	24
„ Schreberii	21
„ várium	21
Encalypta ciliata	18
„ vulgaris	18
Fontinalis antipyretica	32
Funaria hygrometrica	25
Grimmia lauceolata	18
„ striata	18
Gymnostomium pyriforme	17
„ truncatum	17
Hypnum abietinum	39
„ aduncum	41
„ albicans	36
„ alopecurum	36
„ attenuatum	38

		Lap.
Hypnum	confertum	40
„	confervoides	35
„	cordifolium	39
„	crista casteensis	34
„	cupressiforme	35
„	cuspidatum	45
„	dendroides	40
„	deuticulatum	34
„	filicinum	37
„	incurvatum	44
„	loreum	43
„	lutescens	37
„	molluscum	35
„	murale	41
„	myosuroides	40
„	myurum	41
„	piliferum	36
„	plumosum	43
„	polycarpon	42
„	populeum	36
„	praelongum	38
„	purum	42
„	riparium	38
„	rusciforme	41
„	rutabulum	37
„	Schreberi	45
„	scorpioides	35
„	serpens	39
„	splendens	44
„	squarrosum	44
„	strigosum	42
„	strumosum	43
„	tamariscinum	39
„	taxifolium	42
„	trichomanoides	34
„	triquetrum	43
„	velutinum	37
„	viticulosum	38
Jungermannia	acuta	48
„	asplenioides	47
„	attenuata	48
„	bicornis	48
„	complanata	48
„	dilatata	48
„	furcata	47
„	platyphylla	48
„	quinquedentata	47
Leskea	pallescens	33

	Lap.
Leskea polyantha	33
„ sericea	32
„ subtilis	33
Leucodon sciuroides	31
Marchantia polymorpha	47
Mnium affine	27
„ cuspidatum	26
„ punctatum	26
„ serratum	26
„ stellare	27
„ undulatum	26
Neckera complanata	31
„ crispa	31
„ curtipendula	32
„ repens	32
Orthotrichum affine	24
„ anomalum	23
„ crispum	24
„ striatum	24
Phascum subulatum	17
Polytrichum aloides	30
„ juniperinum	30
„ undulatum	29
„ urnigerum	30
Weissia controversa	19
„ homomalla	19
„ microstoma	19

FELTÜNŐ SAJTÓHIBÁK.

10-ik lapon 14-ik sorban felül: „sejtrëtagból“ helyett „sejtrétegből“.
12-ik „ 27-ik „ „származbatott“ helyett „származhatott“.
15-ik „ 3-ik „ „Walberg“ helyett „Wahlenberg“.
19-ik „ 3-ik „ „Kakik“ helyett „Lakik“.
22-ik „ 5-ik „ „falax“ helyett „fallax“.
24-ik „ 10-ik „ „a lemezpont apró“ h. „a lemez pontapró“.
12-ik „ 11-ik „ „kulláján“ helyett „hullájan“.