

NAGY-RÖCZE ÉS KÖRNYÉKE

MOH VIRÁNYA.



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 mohavirányát 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?”

Leírásomban, a magyar füvészkönyv műkifejezéseihez alkalmazkodtam, a hiányzókat pótolni magam megkísértettem csak azért, mert moháinkat terjedelmesebben leíró magyar munka ez ideig kezemben nem volt.

A szláv nemi-nevek egyenesen Presl János cseh nyelven írt 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 tehattünk, nyugodtan várhatjuk a világ ítéletét.

Nagy-Röczén, 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 levelkéek száz meg százféle alakjaival egybeköté, legkikeresettebb, leggyönyörűbb 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 egyszerűbb alkotású növények, tehát a moszatok, zuzmók és gombák, rendetlen és szintelen sejthalmazból összeállítvák, holott amazok már levélzölddel telt és csinosan rendezett szögletes sejthálózatot láttatnak.

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

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

Eltekintvén a máj-mohok gyümölcsetől, melyről későbbben leendő szó, a mohák ismertető jegyei: a) határozott sejtekből alkotott nyeletlen levelek, és b) egy odú, oszlopcsás, kupakos tők, vagy gyümölcs. Sokan a fátyolt tartották azon egyedüli lényeges növényrésznek, mely állítólag a mohoknál soha sem hiányzik, s e nézetből kiindulva Hedvig, a mohokat így 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 vesszünk, 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 felszívására 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 barna-szinű pehely jelentkeznek.

Azon körülmény, hogy a mohák szárai és lombjai a talaj közelében vízfonálszerű szálaeszkákat hajtanak, a mohák gyors elterjedéséről tanuskodik. E fonálszerű gyökérszálaeszkák befurakodnak mindenüvé, hol életnedvek felszívására a körülmények kedveznek, s kiindulási pontokat képeznek új elkülönített egyének létrehozására.

A mohának felfelé növekvő részét **szárnak** nevezzük. Ez rendszeren hosszúra nyult sejtekből van összeállítva, belőle ágak és levelek nevednek.

A **szár** keresztmetszete nagyobb rész 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 színben feltüntető szőrlepel, bizonyos magasságig a szomszéd szárat is körülveszi, s kisebb-nagyobb tömött vánszkákba csatolja. E rögzítés által a szárok sűrű gyepet, áthatatlan takarót képezvén, nem csekély meleget tartogatnak, védve egymást kölcsönösen a csipős derek és élesebb fagyok ellen.

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

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

Azon laposan kiterült zöldszinű szervek, melyek a száron majd ritkán, majd sűrűbben elrakva találhatunk, s a tökéletes anyag-csere végett szükségesek, **leveleknek** neveztetnek.

A mohlevelek nyeletlenek, széles aljból szárölelők vagy szárafutók, 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** kihegyezett, tüskés, árforma, szálas, szálkás, tompa stb.

A levél **éle** lehet ép, karimás, porczos, egyszerűen vagy párosan fogas, fűrészcs, csipkés, fodros, szemcszörös, 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 nyúlt sejtnyalábokból van összetéve. Némely levél ideg nélküli, vannak egy, páros, de három idegű levelek is. Az ideg elenyészik a levéltábla közepe előtt, közepe táján, közepén túl, a hegy előtt, vagy egészen a hegyig hatol, vagy a hegyen fulánkot alkot.

Némely mohoknál az ideg lemezcsekre oszlik, pl. a *Polytrichum*-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, nevezetesen ezek azért, mert rajtok észlelhetők a háromszögű és egyenes négyszögeket mutató sejtközötti menetek.

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

A sejtek kerete négy vagy hatszögű, ez utolsó gyakran csürlödéd, körkörös, vagy vonalszerűen kinyújtott karcsú alakokra átváltozik. Az egyenes de kerekített szögű sejtek donga alakuaknak neveztetnek.

A táblasejtek keretei és a váll sejtjei közt nagy különb-

séget találunk, ezek rendszeren tágasabbak, festettek, négyszögűek, üresek, átlátszók, szintelenek, néha chlorophyll 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 kimagyarázni a légkör nedveinek a mohák által gyakorolt gyors felszívását.

A sejtek felületén nagyító üveg segítségével látható **szájacsok** (stomata) nincsenek. A zöltszint adó chlorophyll szemcsék a sejtüregekben majd csekély majd nagyobb mennyiségben elosztva találhatók.

Szervek, melyek az egyének szaporodása végett nőnek, a moháknál is **virágoknak** neveztetnek. Alaktanilag véve a magasabb szervezetű, vagyis szorosan vett virágos növények virágjával ezeket összehasonlítani nem lehet; de miután egyforma rendeltetésűk 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 himnösöknek** neveztetnek.

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

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

A **portokok** éréskor felpattannak s kilövelik a termékenyítő anyagot, és megtermékenyítik a **csirrejtőket**.

A csirrejtők palaczk alakúak s két részből állanak: **rügyből és hüvelyből**. A **rügy** és a **hüvely** a legnagyobb átváltozáson mennek keresztül, mert a megtermékenyítés után a rügy kidudorodik, alul és felül meghosszabbodván kifeszíti a hüvelyt is. A tulfeszített 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 **gyüszövé** 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 rendszeren csak egy fejlődik ki tökéletesen, a többi elfonnyad, valamint a körülvevő nedvszálak is eltűnnek.

A nedvszálak rendeltetéséről keveset tudunk, úgy látszik, hogy azok a csirrejtők életének fentartását és tenyészését, nagy mértékben előmozdítják.

A fátyol lehet harang, kupos alakú, hasított tehát oldali, kucsmaforma; — hasogatott, karélyos vagy rojtos száju; felülete lehet bibircses, szálaz, szőrös, redős stb.

A kanáf, mely a mint említve volt, a rügy alsó részéből fejlődik, tövén rendszeren vastagabb, és a már felhozott gyüszővel (vaginula) övezve találhatók, ez ismét a polya levelei által hüvelyként körülvéve.

A kanáf vagy vég, vagy oldalt álló, 1^{'''} egész 3^{'''} hosszú, sima vagy érdes, bibircses, de lehet szőrös is; állománya hosszúra nyúlt sejteket láttat, melyek száraz állapotban csavarként futnak; színre nézve lehet sárga, piros, valamint e két színnek számtalan fokozatait is felveszi.

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

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

A kanáf sokszor nem megyen át közvetlenül a tokba, hanem húsos kinövést képez, mely ha visszásan kupos, 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, csürlődéd, gömbölyüded, tojásdad, hosszúdad, butykos, kupos, visszásan kupos, körtvély formájú, hengerded, hengeres. Irányát tekintve lehet felálló, ferdén vagy vízszintesen elálló, békoló 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, árktolt, redős, sima; — színre nézve sárga, sárgazöld, narancs, barna, barnaveres, sötétbarna és pirosbarna, ez utolsó színek leggyakrabban észlelhetők.

A tok szervezetében legfeltűnőbb az oszlopca (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 csirtömlőt a tokfalától megszabadítani, s annak finom, átlátszó hálózátát különválva tanulmányozni.

Kívülről 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 nyúlt sejtekből alakult réteg.

d) A már fenérintett csirtömlő.

A tokszáj fedőjét **kupaknak** (operculum) nevezik, ez éréskor lepattan s a tokszáj kicsiben nagyszerű szerkezete szemünk előtt feltárul. A kupak lepattanása vagy több sejtrétagból álló **karika** (annulus) segélyével, vagy egyszerű sejtszétoszlás által történik.

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

Ez néha rövid, kihegyezett, kupos, árforma, szemölcsös vagy tompa; egyenes, ferde vagy görbe irányú; színre nézve a tok színével megegyez, sokszor világosabb de más színben is mutatkozik.

Lássuk már most a tokszáj kecssteljes szerkezetét.

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

A külső pártá fogai alakra nézve tompák, csonkák, kerekdedek, ékformák, hegyesek, kihegyezettek, nyelv alakúak, lándzsások, keskeny fogasok, szemszörösök stb.

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

Összefüggésekre figyelve kettéhasadtak, hegyeikkel összeragadtak, osztottak, meghasítottak, likaesosok, hártyához ragadók stb.

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

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

A pártá 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 valószínűbb, 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 megfeszítetvén, a csirsejtek szétszóródását előmozdítja.

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

Lássuk már most, hogy mi hasznot nyujtanak a mohok?

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

Miután a szervesfejlődés egyszerű volta, s annak magasabb fokra való lassú átalakulása be van bizonyítva, valószínű, miként a Cambri es Siluri korszakban már a magasabb szervezetű mohák lehettek a legkifejlettebb növény alakok.

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

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

Az alakok sokasságát illetőleg több mint valószínű, hogy az ősvilági folyamatok és változások sokoldalúsága következtében, bizonyos korszakokban létrejött növénysejtek, keletkezésök idején már alakbelileg s fejlődési irányukra nézve, nagy mértékben különbözhattak.

*) Lásd Cotta Geologia.

Sok ezredévek elteltével, miután már a sejtnövények feloszlott részei a talajnak bizonyos fokú termékenységét kölcsönöztek, kibontakozhattak a korpafű, haraszt és zsúrló félek óriási alakjai. Ezek buján sarjadzó mohokkal társasulva, nagy catastroph-ák következtében, alkották azon hatalmas kőszén 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 kőszéntelepek tanuskodnak. Akkor is csak úgy mint ma, az elődök kulláján a fiatal sarjadék pompázott, vagyis a halálból új 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 begyepesítik, fonálszerű gyökereik befurakodván az idősülte repedésekbe és hasadékokba, erőművi és vegyi hatányok segédelmével, az elmállást rohamosan elősegítik, feloszlott növényi alkatrészeik a humusképzést előmozdítják.

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

Földünk e berekasztó rétege nagyjából így származtatott.

Ingoványos és mocsáros helyek gazdagon sarjadzó és növekvő mohák által kiszáritatnak, tömött, szétágazó száraik kitöltik a zsombék lápok, 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 nyújtanak. Határtalan áhitattal bámulhatjuk az Istent e parányi és kecssteljes 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 északi sarkvidék zord éghajlata alatt más fűnemek hiányában sok helyt csak zúzmók és mohák tenyésznek. Általunk képzelhetlen keménységű 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 összezsavart mohát halzsírba mártva tüzelőnek és világító kanócnak 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 jelenlétük a légkörben változásokat hoz létre gyaníthatjuk, ha a következőket figyelembe vesszük: ugyanis a természet a mohák lombjait csak azért kecses apró részecskékből össze állította, hogy nagy felületet nyerjen; ebből a mohoknál észlelhető gyorsfelszívása a légkörnedveinek könnyen megfejtető, már pedig sok nedveknek gyorsfelvétele a sejtekben élénk vegyi folyamatokat feltételez. Máskülönben a felszívott nedveket a talajnak átszolgáltatják, azt tehát folytonosan áztatott állapotban tartva, a föld parányok közti vegyrokonság szülte cserét elősegítik. A tömötten elágazó és összeszorult mohszárok 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 színvegyülésben pompázó virágokat felmutatni nem birnak, de izletes, barátságos s gyönyörű alakjaikat megpillantva, akaratlanul feléjük 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 nélkülözhatték, mert irataikban a vadregényes sziklatömegek, a regevilág barlangjainak meredek falai mohával ékesítve találatnak, a szellemeket és isteneket mohán járatták s mohaágyon pihentették.

A mai költő is smaragdzöld színt 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 veszített lovagokat és hősokeket.

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

A mohák elterjedését illetőleg feltaláljuk őket a jegestenger vidékein úgy, (Novája Zemlján 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 úgy, 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 csirből 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 szólni.

Az egyének, melyeket megtartani akarunk, legyenek a mennyire 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 gyűjtés idejét megszabni nem lehet, korā tavasztól késő őszig szakadatlanul kínálkoznak e diszes teremtmények annak, ki azokat vizsgálni és gyűjteni akarja.

A meghatározás nagyobb nehézségekkel van összekötve, mint a magasabb szervezetű növényeknél, — nagyobb készség és szakavatottság mellett, nagyító eszközökre is van szükség.

A ki a mohák változatos alakjain látérzékeit mulattatni akarja, egyszerű nagyítóüveggel vagy lencsével beér; de ha a szervek finomabb alkatrészeit megismerni, egyszóval tudományos vizsgálatokat eszközölni akarunk, egyszerű nagyítóüveg nagyítása elegendő nem lévén, összetett górcsőre van szükségünk. E célra 50 egész 300-szoros nagyításu górcső legajánlatóbb. Szerző vizs-

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

A találtak nevei Hübner, Bridel, Sturm, Hedvig, s Walberg szakférfiak világhírű munkái segélyével meghatározottak.

A részletes leírás különösen a moháknál elkerülhetlen, mint-hogy sokszor két különböző egyén annyira hasonlít egymáshoz, hogy a különbség csak is a növény minden részeinek figyelmes összehasonlítása után kivehető, s a növény faji neve kikereshető.

Német területen a mohák körülbelül 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 utolsó csoport ismét **karélyos** (hep. frondosae) és **leveles máj-mohokra** (hep. foliosae) szakad.

A nemek könnyű áttekintését s kényelmes kezelését e következő küls 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 nyílik **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; fátýol harangforma . . **Encalypta**.

D. " " 16 hasított vagy átfúrtfogú . . . **Grimmia**.

E. " " 16 át nem fúrtfogú **Weissia**.

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

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

H. " " 16—32. pedert s hártýával összekötött fogú . . . **Syntrichia**.

d. A tokszáj kétsor pártázattal.

- A. A külső 16 fog; a belső begömbült szőr **Ortotrichum.**
- B. A külső 16 fog; a belső ugyanannyiszor ránczott hártya **Buxbaumia.**
- C. A külső 16 fog ezek hegyei összesenöttek; a belső ugyanannyi átellenes fog **Funaria**
- D. A külső ékalakú 16 fog; a belső kupos hártya a külső fogak végeit befogadó 16 hasított rojttal **Bartramia.**
- E. A külső 16 átfűrt fog; a belső 16 fogú hártya közbeeső szőrökkel **Bryum (Mnium.)**
- F. Vízszintes hártyával összekötött 32—64 fog **Polytrichum.**

2. A kanáfosztok oldalt álló.

a. A tok egysor pártázattal.

- A. A tokszáj 16 szabad és kifordult fogú **Pterigynandrum.**
- B. A tok 16 hasított vagy átfűrt begömbült fogú **Leucodon.**

b. A tokszáj kettős pártázattal.

- A. A külső 16 fog; a belső annyi szőr **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 szőrrel **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 šidlovítá. Kétlaki, ritka gyepet képez; szára 1—3''' magas; levelei láncsások, épélűek, csak végei fűrész fogasok, hegyesek, átlátszók, idegesek, s hosszúkás sejtekből összeállítvák. 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 tok szája sima. (Gymnostomium.)

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

Lakik agyagos földön, utak mellett, érik ősszel.

3. *Gymnostomium pyriforme*. (Hedw.) Nyakas síkszáj. Holoret hruško witý. Növekszik kisebb-nagyobb csoportokban. Szarai rövid. Levelei csillagosak, széles lapoczkások, fűrészesek, világos zöldek, átlátszók. Az ideg erős, a csúcs előtt elenyészik. A kanáf ½''' hosszú, világos veres. A tok nyakas, körte alakú, narancs színű. A kupak kupos, rövid árforma orrba kihegyezett.

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 elálló, láncsások, tüskéshegyűek, épélűek. Az ideg csúcsba menő. A sejtek felülkerekítettek, 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 bryenná. — Különbözik a harangostól, hogy ennek fátyola rojtos.

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

D. A tokszáj 16 hasított vagy átfúrtfoggal.

6. **Grimmia lanceolata.** (Schräd.) Lándzsás fogrojt. *Grimmia hralovitá.* — Egylaki. Ritka, alacsony, sötétzöld gyepet képez. Szárai aprók, felálló, egyszerűek, 2—4''' magasak. Levelei szélesek, elálló, tojásdad lándzsások, szárazan csavartak. Az ideg erős, a levél végén árformán kiálló. A lemez hat oldalú, átlátszó. itt-ott levélzölddel telt sejtekből összeállítva. A kanáf magános, végálló, 4—6 vonal hosszú, sárgavörös vagy barnás, csavart. Tokjai hosszas tojásdadok, felálló, világos vörösbarnák. Kupakja kupos, árforma, ferde orrú, narancsszínű. Fátyola oldalt félig hasadt, a tok felerészét betakarja, világos sárgazöld. Könnyen összetéveszthető a **Csonka sikszej**-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, felálló, 2—3''' magasak, egyszerűek vagy ágasak. Levelei sűrűn rakottak, elálló, szálal lándzsások, épélűek, elevenzöldek, bodrosak. Az ideg erős, egész a csúcsig hatol. A sejtek a vállban négyszögűek, átlátszók, — a tábla sejtjei összeszorultak, négyszögűek. A kanáf 2—4'''

hosszú, szalmasárga, csavart. A tok tojásdad kerek, felálló, sárga-barna, csíkolt. Kupakja hosszú, kihegyzett, ferde.

Kakik sziklahasadékokban, — érik nyáron.

E. A tókszáj 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 szűkebb. A kupak árformán kihegyzett, görbe orrú. Fátyola oldalt mélyen hasított, 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 levelű weissia. Weissia jednostranná. — Növekszik néha ritka, néha sűrű csoportokban. Szárai felállóak, 2—6''' magasak, osztatlanok. Levelei sorosak, szálal lándzsások, hegyesek, épélűek, fényesek, rövid karcsú sejtekből szövék. Az ideg a levél csúcsát kitölti, széles. A kanáf végálló, $\frac{1}{2}$ —1'' hosszú, piros, fényes, csavart. A tok hengeres, sima, barna. A kupak kupos, hosszú, a tok $\frac{1}{3}$ -ának megfelel.

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

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

Lakik erdők szélein, kopár dombokon, — érik tavasszal.

F. A tokszáj 16 hasított fogú (Dicranum.)

11. **Dicranum adiantoides.** (Swartz.) Szárnyas fogrepedt. — Dwojzub kridlatý. — Egylaki. Csoportban növekvő szárai erősek, 4—8''' magasak, néha elágazók, felálló, szárnyas lombú. Levelei kétsorosak, hosszúdadok, hegyesek; a lemez terimbele nagy kerek-sejtekből álló, a szélek laposak, épek, csúcsfelé kikanyargatott fűrészese. Az ideg erős, vöröses, a csúcs előtt 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 fűrészese. Az ideg vékony, csúcsba menő, háta fűrészese; a lemez sejtjei hosszúkásak, körvonal hiányában egybeolvadók, át nem látszó. Kanáfjai csoportosak, 1—3'' hosszúk, ide-oda görbültek sötétbarna színűek. A tok visszás tojásdad, felálló, később fel tűnően 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 jednostrauný. — Kétlaki. Szára ágas vagy egyszerű, alacsony. Levelei szálas láncásak, sorosok, hátragörbülők, vékony tömött apró sejtekből állók; a szélek épek, a csúcs felé kissé fűrészese. Az ideg erős, a lemezt majdnem egészen kitölti, végigfutó. Kanáfjai végálló, $\frac{1}{2}$ —1'' hosszúk, ide-oda görbültek, felálló, vörösek. A tok hosszúságú kupak kihegyezett, görbe. A fátyol hegyes, csuklya alakú.

Lakik vágásokban, erdőkben, — érik ősszel.

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

Lakik a földön, közönséges, érik tavasszal.

15. *Dicranum scoparium*. (Hdw.) Seprő fogrepedt. Dwojzub chwoŝtatý. — Kétlaki. Szára bokros, 1—4" hosszú, felálló, sárosan görbült üstökkel végződő, alul rozsdás, felül zöldes fehér szősszel takart. Levelei szálas lándzsások, hátra görbültek, válúsak, fényeszöldek, fűrészes végűek, hosszúkás elkülönített sejtekből állók. Az ideg erős, egész a csúcsba hatol. A pólya levelei széles alaptól hosszú hajszállal végződnek. A kanáf mindig oldalt és különálló, 1—3" hosszú, egyenes, csavart, alul verhenyes, felül sárgás. Tokjai hengeresek, simák, felálló, később görbültek, barnavörösek. A tokszáfogak merevek, befelégörbültek, vörösek, harántan csikoltak, középtájig hasítottak. Kupakjai a tok hosszának megfelelő orrba kihegyezettek.

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

Lakik árnyékos helyeken, sziklahasadékokban; érik nyáron.

16. *Dicranum varium*. (Hdw.) Változó fogrepedt. Dwojzub meniwy. — Kétlaki. Szárai alacsonyok, 3—6" magasak, felálló, ritka gyepet képezők. Levelei sárgások, sűrűnálló, sorosok, lánccsás 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. — Sűrű csoportban növekvő alacsony gyepet képez. Levelei széles aljból szálas árformák, elálló, fodros épélűek, göndörítettek. Az ideg finom, egész a csúcsig hatol. Kanáfjai 4—10" hosszúak, felálló, girbe-gurbák, vörösek, csavartak. A tok hosszúkás tojásdad, görbült, fényes. Kupakja kupos.

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

18. *Dicranum rigidulum*. (Didymodon rigidulus Hdw.) Feszes levelű fogszőr. Dwojzub tuholilistový. — Kétlaki. Szárai tömött-csoportokban felálló, ½—1" magasak, ágasak, merevek. Levelei elálló, lánccsások, hegyesek, válúsak, ép és kifordult élűek, barna vörös színűek. Az ideg egész a csúcsba hatol. A sejtek kerekdedek, aprók, vállban négy—hat oldalúak, átlátszóak. — A kanáf

$\frac{1}{2}$ —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 pederfogú (Barbula.)

19. Barbula falax. (Hdw.) Csalárd peder. Krucenec klamnisty. — Kétlaki. Ritka gyepet képez. Szára felálló $\frac{1}{2}$ —1" magas, villásan ágas. Levelei széles aljból szálas lándzsások, hátra görbültek, szárazan fel s elálló, hegyesek, épélűek. Az ideg rozsdás színű, kifutó. A váll sejtjei négyszögűek, a lemez sejtjei kerekítették s kisebbek. A kanáf $\frac{1}{2}$ —1" hosszú, vörös, csavart. Tokjai felálló, hengerdedek vagy összeszorult tojásdadok, sárgazöldek, később gesztenye színűek. A kupak egyenes orrú, tok hosszaságú.

Lakik vágásokban, agyagos földön, — érik késő ősszel.

20. Barbula muralis. (Hdw.) Kőfali peder. Krucenec múrový. Egylaki. Alacsony sűrű csoportokban tenyészik. Szárai alig ágasak. 3—6" magasak, felálló, felül zöld, alul fakó száraz levelkékkel borítvák. Levelei hosszas lapoczkások, tompák, épélűek. Az ideg átlátszó, szörbe kifutó, erős, sötét. A sejtek aprók, sok levélzöldet tartalmazók, sötétek. Kanáfjai végálló, $\frac{1}{2}$ —1" hosszúk, pirosak, csavartak. Tokjai hosszas tojásdadok, vagy hengerdedek, néha egy oldalon kissé kiemelkedők, simák, fekete-barnák, pödört szem-szőrösök. Kupakja kupos, ferde, hegyes.

Lakik régi falkeveréseken, köveken; érik tavasszal és nyáron.

21. Barbula unguiculata. (Hdw.) Fogas peder. — Krucenec zubatý. — Kétlaki. Gyepe ritka csoportokat képez. Szárai felálló, $\frac{1}{2}$ —1" magasak, alig ágasak, alul gyökerezők vagy pelyhesek. Levelei tömöttek, széles aljból hosszas lándzsások, tompán kerekítették, laposak, épélűek, a kilépő erős ideg által tüskések. A sejtek aprók, egyenes szögűek, átlátszók, — a lemez sejtjei sötétek. A pólya levelei hosszabbak, széles lándzsások, alul hüvelyezők, az ideg silány. Kanáfjai vég s felálló, $\frac{1}{2}$ —1" hosszúk, vörösek, csavartak. Tokja egyenes, hengerded, kiemelkedő hát-lappal, miáltal látszólag görbe, — sima, barnaveres pederített 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 levelű, rövid, ágatlan. Levelei a szár végén csilla-

gosan összeszorultak, hosszas lapiczkások, tompácskák, a kinyúló ideg a végen tüskét képez, — különben fűrészesek, karimás élűek. 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.) Bodroslevelű peder. Krucenec kučeravý. — Kétlaki. Elterült gyepet képez. Szárai 1—2" magasak, felálló, elágazók. Levelei széles lándzsások, hosszúk, lobogósan elálló, árformán kihegyezettek, fodros élűek. A váll sejtjei tágasak, átlátszók. Az ideg egész a fűrészes csúcsba hatol. A kanáf végálló, 1—2" hosszú, piros, csavart. A tok hengeres, kiemelkedő hátlappal, sima, sárgabarna. A kupak hosszú, árforma, narancsszínű.

Lakik bikkfa erdőkben, — érik tavasszal és nyáron.

24. **Barbula ruralis.** (Hdw.) Pusztai peder. Krucenec rolný. Kétlaki. Gyepe elterjedt, magas. Szárai felálló, osztottak, verhenyes zöldek, 1—2" magasak. Levelei sűrűen rakottak, szárölelő aljból hosszas lándzsások, tompák, elálló, ép és kifordított élűek, 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 merevűstök. Šurpek nepravidelný. — Eglylaki. Kerek gyepet képez. Szárai villásan ágasok, alacsonyok, ½—1" magasak, felálló, piszkos zöldek, hosszas lándzsások, kihegyezettek, ép kifordított élűek. A váll sejtjei egyenes szögűek, átlátszók, felül aprók, kerekdedek. Az ideg a csúcs előtt elenyézik. A kanáf kiemelkedő, 3" hosszú, csavart. Tokjai hosszúdadok, 16 vonallal. A tokszáj

egyszerű pártája 8 páros, lándzsás, tompácska s befordult fogakból áll. A kupak széles vörös aljból, rövid-tompa orrba kihegyezett. Fátyola harangforma, eleinte piszkos sárga, később arany színű, kissé szőrös, a gyümölcsöt egészen takarja.

Lakik zsindelyfedeleken, — érik kora tavasszal.

26. *Orthotrichum affine*. (Schrđ.) Közönséges merevüstök. — Šurpek obecný. — Gyepe középmagas, elevenzöld. Szárai elálló, bokrosan ágasok. Leveli szorosan állók, hosszas lándzsások, hegyesek, válusok, ép s kifordított élűek, 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 szűkebb, nyolczszor csikolt, zöldes sárga vagy olajmag színű. A kupak röviden kihegyezett. A külső párta 8 fogú, a belső 8 befelé hajlott szál. A fátyol kissé szőrös.

Lakik nyárfákon, — érik késő tavasszal és nyáron.

27. *Orthotrichum striatum*. (Hdw.) Karczott merevüstök. — Šurpek čárkatý. — Eglyaki. Gyepe ritka, magas. Szárai ágasak, 1—2'' magasak. Leveli alól fedelékesek, felálló, felül kifelé fordultak, sárga vagy elevenzöldek, lándzsások, hegyesek, kifordított épélűek, a csúcsig terjedő erős ideg mellett, jobbra-balra redősen csikoltak. A váll sejtszelei hosszúdadok, a lemezéi sötétek. A kanáf rövid, alig 2''' hosszú, elrejtett. A tok tojásdad, a száj felé szűkebb, sima. A tokszáj kettős pártázatú, a külső 16 befelé hajlott fogból, a belső ugyanannyi hajszálból áll. A kupak vörös aljból felálló, egyenes orrba kihegyezett. A fátyol rövid, szalma színű, szőrös.

Lakik erdőkben fák derekán, — érik kora tavasszal.

28. *Orthotrichum crispum*. (Hdw.) Bodroslevelű merevüstök. Šurpek kučeravý. — Szárai bodroslevelűek, 1'' magasak, villásan ágasok. Leveli ritkán állók, vagy összeszorultak, bodrosan elálló, lándzsások, majd ki majd befordult élűek. A csúcsig erős és rozsdásszínű ideg oldalain a kereksejtek harantsorokban elosztva. A kanáf 3—4'' hosszú, csavart. A tok kiemelkedő, hosszas tojásdad vagy hengerded, nyolcz csíkos, a száj alatt szeliden megszűkült, a kupak lepattanása után a száj kitágult. A külső nyolcz fog kifordult; a belső szőralakú, harántan csikolt átlátszó nyolcz fog befelé hajlott. A kupak egyenes, hegyes.

Lakik bikkfán, — érik ősszel.

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

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

29. *Funaria hygrometrica*. (Hdw.) Időérző fogragasz. Zrytek citlivy. — Növekszik sűrű csoportokban. Szárai felálló, 2—4''' magasak. — Levelei fedelékese, homorúak, összehajlások által hagyma alakot mutatnak, halványzöldek, tojásdadok, röviden kihengyzettek, épélűek, a csúcs felé kissé fogasok, átlátszó, s finom szövzetűek. Az ideg egész a csúcsig hatol. A kanáf magános, 1—2½'' hosszú, sárga, felálló, később ívszerűen meghajlott. A tok nagy, körte alakú, görbült, narancsszínű, érés után vörösbarna, bókóló 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*. (Hdy.) Haller hártyakúp. *Bartrammia Hallerowa*. — Képez kisebb-nagyobb csoportokat. Szárai 2—4'' magasak, villásan ágasak, molyhosok. Levelei elálló, sorosok, göndörítettek, széles aljból lándzsás szálak, középtől eleik egyenetlenül fűrészese. 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, rozsdás-sárga, csikolt. A tok szája barnavörös, külső fogai barnavörösek, harántan csikoltak. 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 rozsdásszínű szőszszel körülvevett. Levelei szálak lándzsások, elálló, göndörítettek, a csúcs felé fűrészese, egész a csúcsig terjedő vékony ideggel ellátva. A kanáf oldalt álló ½—1'' hosszú, felálló, sárgavörös, száraz állapotban egyszer csavarított. A tok gömbölyű, hosszában karczott, barnavörös, oldalt eső szájjal. Kupakja lapos, végálló bibircessel.

Lakik földön, sziklahasadékokban, — érik nyár elejével.

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

aa. A levelek terimbeles sejtekkel bírnak (*Mnium*.)

Karimás élűek.

32. *Mnium punctatum*. (Hdw.) Kakuk *mnion*. Merzik bakatj. Nő elszórt vagy ritka csoportokban. Szára felálló, 1" magas, gyöngye vörös. Levelei visszás tojáskerek, tompák, szélesek, laposak, szélei épek, vörös keretűek, a csúcs felé látszólag ritkán fogasok. Az ideg vastag, verhenyes, a levél csúcsa alatt elenyésző, a lemez szövete, ritka keretből álló. A kanáf végálló, 1—2" hosszú, magános, alul vörös, felül zöldes, meghajlott, csavart. Tokjai tojásdadok, bókólok, látszólag görbék, átlátszóak. Kupakjai kuposak, hegyesek. A fátyol sötétzöld, hegye fekete.

Lakik nedves sziklákon árnyékban, — érik kora tavasszal.

33. *Mnium cuspidatum*. (Hdw.) Hegyes *mnion*. Merzik koncatj. — Szarai felálló, rövidek, $\frac{1}{2}$ —1" magasak, ágatlanok, sarjat bocsátók. Levelei elálló, lefutók, laposak, hosszas tojás kerekdedek, hegyesek, sok levélzöldet tartalmazó kerek sejtekből összeállítva, szélei karimásak, s élesen fűrészesek. Az ideg sötétzöld, vastag, s egész a levél hegyébe terjeszkedik. Kanáfjai szögletesek, csavartak, 1" hosszúak. Tokjai tojás hosszúdadok, bókólok; a tókszáj pártázata feltűnően narancsszínű. A kupak domború.

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

34. *Mnium serratum*. (Schwäg.) Fűrész *mnion*. — Merzik pilkatj. — Nő csoportokban. Szarai $\frac{1}{2}$ —1" magasak, felálló, alul kisebb, felül nagyobb levelekkel. Levelei fel és elálló, hosszas tojáskerek, élesen hegyesek, karimás élűek, a csúcs felé fűrészesek, a fűrészfogak magánosok. A lemez szövete átlátszó sejthálóból áll. Az ideg erős, vörös, egész a levél hegyébe szorul. Kanáfjai 1—2" hosszúak, meggömbültek, a tok alatt megvastagodók. Tokjai hosszas tojásdadok, vízszintesen elálló. A kupak kupos, felfelé hajlott, tompa orrú.

Lakik árnyékos helyeken, — érik tavasszal.

35. *Mnium undulatum*. (Hdw.) Habos *mnion*. Merzik vltatj. Kétlaki. Faforma elágazásai által kiválik. Szarai felálló, 2—3" magasak, hajtásokat bocsátók, egyszerűek, a tetőn bokrosan el-

ágazók. Levelei távolállók, a szár teteje felé összeszorultak, elállók; élévenzöldek, nyelv alakúak, tompácskák, a kinyúló ideg által tüskés végűek, élesen fűrészkes és karimás élűek, habosak, apró és sűrű sejtekből állók. Kanátfjai vég és felállóak, $1-1\frac{1}{2}$ " hosszúk, narancsszinűek. A tok bókoló, tojásdad, túlérve barnavörös. Kupakja rövid, hegyes.

Lakik nedves földön, — érik tavasszal.

36. **Mnium affine.** (Bldw.) Élesen fűrészkes mnion. Merzik ostropilkatý. — Kétlaki. Gyepe elterjedt, magas. Szárai erősek, kissé ágasok, felállóak, $2-4$ " magasak, egész a szár tetejéig sűrűn molyhosak. Levelei hosszúkás aljból széles tojásdadok, a kinyúló ideg által kihegyezettek, a szélek szegélyezettek, élesen fűrészkesek. A sejtek kifelé rézsútos rendben szaladnak, aprók s csürlőddek. A kanáf $2-3$ " hosszú, csavart, narancsszinű. A tok bókoló, tojásdad, nagy. Kupakjai domborúak, az orr rövid.

Lakik mocsáros helyeken, — érik kora tavasszal.

Karimátlan élűek.

37. **Mnium stellare.** (Hdw.) Csillaglevelű mnion. — Merzik hvezdatý. — Kétlaki. Alacsony gyepet képez. Szárai felállóak, $1-2$ " magasak, alul kicsin felül nagyobb szárrafutó hosszas tojásdad levelekkel. A levél csúcsa kurtán kihegyezett, élei karimátlanok, aprón fűrészkesek. Az ideg a csúcs előtt megszakasztott. A kanáf végálló, $1-2$ " hosszú, felálló, kissé görbült, világosvörös, nem csavart. Tokjai vízszintesen elállóak, hosszúdádok, visszásan tojáskerek. A kupak nagy, domború, tompa.

Lakik bikkfa erdőkben, árnyékos helyeken; érik tavasszal.

bb. A levelek csürlődéd sejtekből állók (Bryum.)

38. **Bryum pyriforme.** (Hdw.) Körtealakú hártýazug. Prutník hruskovitý. — Ritka és puha gyepet képez. Szára felálló $3-6$ " magas, egyszerű s finom. A levelek hajsýálformák, a szár végén üstökbe szorultak, épélűek, csak a csúcs felé gyengén fűrészkesek, sárgazöldek, fényesek, száraz állapotban habosak. Az ideg széles, a lemezt kitölti. A kanáf $1-2$ " hosszú, ide-oda hajlott, felfelé meggörbült, narancsszinű. A tok bókoló, körtealakú, átlátszó kereksejtekből szót, gesztenyeszinű fényes. Kupakjai kuposak.

Lakik sziklahasadékokban, — érik nyáron.

38. *Bryum pulvinatum*. (Lin.) Bókoló fogrepedt. — Prutník naklonený. — Egylaki. Kerek tömött gyepet képez. Szára felálló, $\frac{1}{2}$ —1" magas, ágas. Levelei fedelékések, fel és elálló, hosszúdadok, tompák, kifeléfordított élűek, szőr hegyűk. A sejtek négy-szögűek, a levél alján nagyobbak, átlátszók, a tábla sejtjei tömöttek, sötétek, levélzöldet tartalmazók. A levél idege erős, egész hosszán átvonul. Kanátfjai 2—4" hosszúak, simák, sárgazöldek, a gyümölcsessel a pólya levelei közé lekonyulók. A tok gömbölyűded. A kupak egyenes, kicsi, vagy görbe és hegyes orrú.

Lakik kősziklákon, háztetőkön. — érik tavasszal.

40. *Bryum argenteum*. (Lin.) Ezüstös brion. Prutník sriborný. Ezüst, fényes, czérnafinom, felálló ágai által kiválik. Szárai sűrű csoportban $\frac{1}{2}$ —1" magasak. Levelei sűrűn fedelékések, széles tojásdadok, árhegyűek, homorúak, épélűek, vállban levélzöldet tartalmazók, felül átlátszó vizvilágos csürlődő sejtekből állók. Az ideg sárgászöld a levél közepéig, azontul csak a csúcs előtt elenyészik. Kanátfjai oldalt állók, 1" hosszúk, felálló, ide-oda hajlottak, a tok alatt ívszerűen görbültek, csavartak. A tok lelógó, gömbölyű 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 válfajokkal dicsekszik. Szárai gindár gyepet képezvén ágasok, mereven felálló, 1—3" magasak. Levelei alul sötétbarnák, felül sötétzöldek, a nedvesség foka szerint elálló, vagy szárhoz lapultak, lándzsás hegyesek, épélűek, néha a tok közelében szálka végűek. A sejtek kerekítettek vagy négy-szögűek, aprók, sötétek. A tok végálló, kanáftalan, tojásdad vagy hamvveder alakú. Kupakja világos vörös, kihegyezett.

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

44. *Bryum coespititium*. (L.) Gyepi brion. Prutník drnatý. Gyepe sűrű selyemfényes. Szárai ágasak, 4—8" magasak. Ágai rövidek, levelesek. Levelei széles tojásdadok, hegyesek, épélűek. Az ideg hosszú csúcsba kifutó. A sejtek vonalszerűen kinyújtva, levélzöldet tartalmazók. Kanátfjai 1—2" hosszúk, felálló, a tok alatt meghajlottak, pirosak, fényesek, nem csavartak. Tokjai bókolók, visszás tojásdadok, hosszúk, a száj alatt szűkebbek, gesztenyeszínűek. A kupak domború, fényes.

Lakik földön, háztetőkön, — érik tavasszal.

43. Bryum capillare. (Hdw.) Hajszálas brion. Prutník vlasatý. Gyepe alacsony, gindár. Szárai felálló, 4—6''' magasak, egyszerűek vagy osztottak. Levelei felül összeszorulnak, szárazan pedertek, széles aljból tojásdadok, tompán hegyesek, szegett szélűek, a csúcs felé fűrészfogasok. Az ideg erős, kiálló hajszállal végződik. A sejtek csürlődés alakúak, tágasak, levélzöldet tartalmazók. A levél vállsejtjei négyszögűek. Kanáfjai 1—2'' hosszúk, ide-oda görbültek, meghajlottak. Tokjai hosszas hengerdedek, bőkolók, sárgazöldek, túlérett állapotban rozsdásszínűek, 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, felálló, egyszerűek vagy osztottak. Levelei fedelékesek, a végeken összeszorultak, tojásdad lándzsások, hegyesek, ép s kifordított élűek, piszkoszöld, vagy sárgás színűek. Az ideg hosszú szálkába kifutó. A sejtek csürlődés alakúak, tágasak, sok levélzöldet tartalmazók, a levél alján pirosszínűek. Kanáfjai 1—3'' hosszúk, kissé meghajlottak, fényesek. Tokja vízirányosan elálló, hosszas körtealakú, soha sem bőkoló, barnavörös, később rozsdásszínű. A kupak kúpos, röviden kihegyezett.

Lakik nedves sziklákon, falakon, — érik nyáron.

45. Bryum nutans. (Schreb.) Bókoló hártýazug. — Prutník ovislý. — Nőshím. Növekszik csoportokban. Szárai felálló, 4—6''' magasak, egyszerűek, sűrűn levelesek. Levelei tömöttek, az alsók lándzsás hegyesek, a felsők szálas lándzsások, hosszúk, a csúcs felé fűrészesek. Az ideg erős, kifutó. A sejtek karesúak, alul átlátszó, tágak, zöldek. Kanáfjai vég és felálló, finomak, a szárhoz arányítva igen hosszúk, fényesek, meggörbültek. A tok bőkoló, tojásdad, körtealakú, barnavörös vagy narancsszínű. Kupakja kúpos, végálló bibircsesel.

Lakik sziklahasadékokban, — érik tavasszal.

F. Vízszintes hártýával 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 fűrészesek, magános vagy páros fogakkal, sötét vagy sárgazöldek, majdnem átlátszók, kerekített négyszögű sejtekből összeállítvák. 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 részsüt álló, árformán hegyes, hosszú. Fátyola sima.

Lakik agyagos nedves földön, — érik kora tavasszal.

47. *Polytrichum urnigerum*. (L.) Hamvvedertokú páprád. — Ploník wálcowity. — Növekszik elszórva vagy csoportosan. Szárai 1—3" hosszúk, felállók, alul finom szősszel borítottak, felül osztottak, levelesek. Levelei alul elálló, barnák, felül hüvelyező és átlátszó aljból, lándzsás árformák, sűrűn rakottak, kékeszöldek, átlátszó fűrészesek élűek. Az ideg széles, sok lemezű, a lemezt majdnem egészen kitölti. A kanáf ritkán magános, 1—2" hosszú, barnavörös, csavart. Tokjai felállók, tojás hengerdedek, lekupakolás után a tókszáj alatt összehúzódottak, hamvvederalakúak, fekete-barnák. A kupak piros aljból egyenes orrba kihegyezett.

Lakik erdőszéleken, — érik télen és tavasszal.

48. *Polytrichum juniperinum*. (Wild.) Boróka páprád. Ploník borovkovy. — Növekszik csoportokban. Szárai 2—4" magasak, felállók, alul molyhosok, egyszerűek. Levelei felül összeszorulnak, szálal árformák, erősen kifordultak, épélűek, széles idegűek, barnavörös tüskével végződők. A gyümölcs 2—3" hosszú, fényes, sárgavörös, vízszintesen elálló vagy bókoló, koczkaalakú. A kanáf nem csavart. A kupak domború, rövid éles orrba kihegyezett. Fátyola szőrös, sárgás rozsdaszínű.

Növekszik erdőszéleken, — érik nyár elajével.

49. *Polytrichum aloides*. (Gdw.) Aloe levelű páprád. Ploník aloelisty. — Kétlaki. Szára egyszerű, alacsony, 4—6" magas, ritka gyepet képez. Levelei piszkos vagy sötétzöldek, sűrűn rakottak, szálal lándzsásak, tompák, laposak, fűrészesek élűek. Az ideg széles kifutó. A kanáf végálló, 1—2" hosszú, csavart, sárgavörös. A tok hengerded felálló, látszólag görbült, falai sárgaszürkék, bibircesek. A kupak kúpos, árforma orrba kihegyezett.

Lakik nedves erdei utak mellett, — érik tavasszal.

2. A kanáfstok oldalt álló.

a. A tokszáj egysor pártázattal.

A. A tokszáj 16 szabad skifordultfogú (Pterogonium.)

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

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

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

Lakik fákön, — érik tavasszal.

b. A tokszáj kettős pártázatú.

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

51. **Neckera crispa.** (Hdw.) Bodros fogszőr. — Neckera kučeravá. — Kétlaki. Szára felálló, elterülő vagy lelógó, 2—6" hosszú, gindár, szárnyasan ágas, ágai vagy 2''' szélesek, kerekítettek. Levelei kétsorosok, hosszúdadok, tompák, aljokkal szárölelők, lapítottak, habosak, épélűek, — a levelek végei ritkán fogasok, átlátszók, idegtelenek. A kanáf $\frac{1}{2}$ —1" hosszú, csavart, sárga. A tok kicsiny, tojaskerek, téglaszínű. 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 vízirányosan elálló, oldalain s a végeken fonálszerű a szárat összeszövő hajtások láthatók. Levelei két-

sorosok, fedelékesek, tojáskerek hosszúdadok, tompák, rövid kihegyzett csúccsal, laposak, épélűek, vonalszerűen kinyúlt átlátszó sejtekből állók, idegtelenek. A pólyalevelek lándzsások, kihegyzetek. A kanáf $\frac{1}{2}$ —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 plazivá*. — Szárai lecsepültek, 1—2" hosszúk, ágasak. Ágai felálló, rövidek. Levelei fedelékesek, tojásdadok, kihegyzetek, épélűek, idegtelenek, hosszúkás sejtekből állók, átlátszók. Kanáfjai 4—8" hosszúak, felálló, 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, felálló, egyszerűek, tompák, kissé görbültek, rendetlenül szárnyasak. Levelei tojáskerek, hosszúdadok, erős, széles, kissé fűrész hegygyel. Az ideg silány, a csúcs előtt elenyészik. A sejtek hosszúkásak. Kanáfjai rövidek 10" hosszúk, görbék, csavartak. A tok tojásdad, bókoló, barnavörös. Kupakjai kúposok, egyszintűek, egyenes vagy kissé görbe kihegyzett orral.

Lakik kösziklákön, fák derekán, — érik tavasszal.

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

55. *Fontinalis antipyretica*. L. Cseplesz reczefog. *Zdrojuwka trojradowá*. — Kétlaki. Szára rendetlenül elágazó, hosszú, vízfolyásokban úszó. Levelei ritkán fedelékesek, három sorban rakottak, széles tojásdadok, szárölelők, összelapultak, épélűek, 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 felálló, 4—8"

magasak, selyemfényesek, végei meggörbültek. Levelei felállók, tömöttek, kissé egy oldalra nézők, lándzsásak, hegyesek, alig fogasok, három idegűek, hosszúra nyult sejtekből állók. A közép ideg a csúcs előtt elenyészik. A kanáf $\frac{1}{2}$ —1" hosszú, magános, felálló, csavart, kissé meggörbült, piros. Tokja felálló, barna, átlátszó. Kupakja görbe orrú, a tok $\frac{1}{3}$ 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, elálló, alul fedelékesek, felül sorosok, széles aljjal lándzsások, szeliden hosszú szálba keskenyedők. A lemez vonalszerű sejtekből áll, átlátszó, idegtelen, épélő. A kanáf felálló, $\frac{1}{2}$ —1" hosszú, piros, sima. A tok felálló, hosszas hengeralakú, barnavörös, falai átlátszók. A kupak hossza a tok $\frac{1}{3}$ részét meghaladja, kúpos, tompa.

Lakik fákon, gyümölcsösökben, — érik késő ősszel.

58. **Leskea subtilis.** (Hdw.) Karcsú hártyafog. Leskea stihlá. Egylaki. Szarai kúszók, lapítottak, hajszálformák. Levelei kissé sorosok, aprók, tojásdad hasas aljjal, hosszan kihegyezettek, karcsú átlátszó sejtekből állók; idegtelenek, épélűek. A kanáf felálló, szeliden hajlott, $\frac{1}{2}$ —1" hosszú, narancsszínű, száraz állapotban csavart. Tokjai felállók, kicsinyek, hosszas hengerded aljjal, a száj alatt kitágulók. A kupak rövid, egyenes, kihegyezett.

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.) Sápadtokú hártyafog. Leskea bledotobolkatá. — Egylaki. Szára kúszó, osztott, 4—10" hosszú. Ágai tömöttek, felállók, rövidek, karcsúk, egyszerűek, sárgászöldek, a végeken hajlottak. Levelei sűrűn fedelékesek, sorosok, széles aljból lándzsások, hegyesek, épélűek, átlátszók. Sejtjei rövidek, vékonyak. A levél sejtjei alól aprók, négyszögűek. Az ideg igen rövid, alig kivehető. Kanáfjai 6—10" hosszúk, sáfrányszínűek, csavartak. A tok hosszas tojásdad, vagy csak hosszas, meghajlott, a száj alatt megszűkül. 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.) Lapított hipon. Róket tlapkaty. Egylaki. Lelapuló, szálas, sárgászöld, fényes gyepet képez. Szára ágas, felálló, lapított. Levelei kétsorosok, fedelékesek, tojáskerek, tompák, a csúcs felé aprón fűrészesek. Az ideg silány, középig erő, vagy hiányzik. A sejtek aprók, kerekítettek. Kanáfcái vörösek, 1—1½" hosszúk, csavartak. Tokjai hosszas tojáscadok, felállók. Kupakjai kúposak, görbén kihegyezettek.

Lakik árnyékos helyeken a földön, — érik ősszel.

b) Az ideg páros.

61. **Hypnum denticulatum.** L. Fűrészcs hipon. Róket pilkaty. Egylaki. Gyepc széles, elterjedő, lapos. Ágai szélesek, osztottak, hosszúk, végeik megvékonyulók, fényesek. Levelei gyéren rakottak, laposak, kétsorosok, széles tojáscadok, kihegyezettek, épélűek. Az idek villásan osztott, majdnem a lemez közepéig hatol. A sejtek felül hosszúkásak, levélzöldet tartalmazók, átlátszóak, a vállban tágabbak. Kanáfcái 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. — Róket ohánke podobný. — Kétlaki. Puhá 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 kihegyezettek, gyengén fűrészesek, sárgazöldek, fényesek, idegtelenek vagy elsatnyult idegűek. 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. Roker mekő.— Szárai elterölők, lombjai rendetlenül szárnyasak, puhák, szárazan bodrosak. Levelei kicsinyek, lándzsások, sarlósan kihegyezettek, idegtelenek vagy elsatnyult ideggel. A lemez sejtjei hosszúkások, átlátszók, szélei fűrészesek. A pólyalevelek simák, rövidek, tojásdadok, kihegyezettek, fogasok. A tok rövid, ide-oda hajlott s felálló kanáfon kurta tojásalakú, vizirányosan oldaltálló, vörös vagy sötétbarna. Kupakja kúpos, hegyes.

Lakik árnyékos helyeken, kősziklákon, — érik ősszel.

64. *Hypnum cupressiforme*. L. Henye hipon. Roker polehlő. Elterölő. Szárai lelapultak, vagy felállók, 2—4" hosszúk, szárnyasan elágazók. Az ágak teteje begörbült. Levelei fedelékesek, sarlósan kifordulók, egy oldaliak, épélűek, vagy gyengén fűrészesek, 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. Roker zaburino dobnő. — Eglaki, szélesen elterölő. Szárai hajszálfinomak, sötétzöldek, vagy sárgások, merevek, össze-vissza elágazók. Ágai szárnyasak, igen finomak. Levelei elállók, aprók, széles aljból kihegyezettek, idegtelenek, kivájtak, épélűek. A sejtek aprók, körkörösök, simák. A vállsejtek alig láthatók. Kanáfjai 4—6" hosszúk, simák, rozadásszinűek. A tok apró tojásdad, vizirányosan 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. Roker scorpionovő. Kétlaki. Magas, elterölő, sárga verhenyes gyepet képez. Szára hosszú, ágas, ágai rövidek, végei hátrafelé görbültek, puhák. A levelek sűrűn fedelékesek, tojáskerek hosszúdadok, tompán kihegyezettek, egyoldalúak, 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.

6) Az ideg egyszerű.

67. Hypnum alopecurum. L. Rókafarku hipon. Róket liško-chvostatý. — Szárai kúszók, lombjai felálló, 2—5'' magasak, szárlevélkéi fedelékesek. Az ágak levelei összeszorultak, fedelékesek, felálló, tojásdadok, rövid tüskébe végződők, rendetlenül fűrészesek, szárazan csillogók. Az ideg erős, a csúcs előtt elenyészik, sima, vörös. A kupak kúposaljból kihegyezett orrú. A tok hosszú, meggörbült.

Lakik árnyékos helyeken, nedves kősziklákon; érik ősszel.

68. Hypnum populeum. (Hdw.) (*H. saxicola.*) — Kövi hipon. Róket topolový. — Szárai kúszók, 1—3'' hosszúk, szabálytalanul elágazók, ágai felálló, rövidek, hengerdedek, puhák. Levelei elálló, lándzsás árformák, laposak, alól a szélek kifordultak, csúcsfelé fűrészesek. Az ideg majdnem a csúcsig hatol. Kanátfjai $\frac{1}{2}$ —1'' hosszúk, felálló, 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. Róket belasty. Sárgazöld, selyemfényes gyepet képez. Szárai kúszók, ágai karcsú, felálló, vékonyodók. Levelei sűrűen rakottak, kissé sorosok, széles tojásdadok, hegyesek, gyöngén fűrészesek. Az ideg a levél közepe táján elenyészik. A sejtek rövidek, átlátszók. A pólya levelei széles hüvelyező aljból, hosszú szálkával végződnek. Kanátfjai 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. — Róket vlasnosicy. — Erős, elterülő pázsitot képez. Szárai 2—3'' hosszúk, ágasak, gindarak, lecsepültek. Ágai szárnyas szabású, hengerdedek, felálló, vékonyodók, kissé fényesek. A levelek ritkán rakottak, elálló, széles tojásdadok, a tompa csúcs szőrrel koronázott, — gyöngén fűrészesek, sápadt sárgazöldek. Az ideg silány, a lemez közepetáján elenyészik. A sejtek kinyultak, a váll sejtei négyszögűek, átlátszók. Kanátfjai 2'' hosszúk, barnapirosak, érdesek.

A tok tojásdad, púpös, kajsza. A kupak kúpös, hosszú, kihégyzett, a nyujtvány ferde.

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

71. *Hypnum filicinum*. L. Harasztos hipon. Róket zarasteny. Szára elterülő, felfelé hajtásokat bocsátó. Levelei felálló, egyoldalra görbültek, szíves aljjal hegyesek, fűrészese, átlátszó, a sejtek hosszas négyszögűek. 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 kupak hegyes, rövid.

Nő mocsáros helyeken, — érik tavasszal.

72. *Hypnum rutabulum*. L. Azsag hipon. Róket chvostaty. — Elterülő, puha, halványzöld vagy halványsárga gyepet képez. Szárak elágazók, rendetlenek, szárnyasak, vagy ágai nyálában összeszorultak. Levelei ritkán rakottak, fedelkések, elhajló, gyöngén fűrészese, árnyékban elevenzöldek, nyitott helyeken szalmasárga vagy piszkosvörös színűek, selyemfényesek. Az ideg silány, az átlátszó nyulánk sejthálózat közepe táján elenyésző. A váll sejtjei négyszögűek, átlátszó. A kanáf felálló, 1—2" hosszú, érdes, vörös. Tokjai lehajló, tojásdadok, kajsza, a csirák elszórása után a tokszáj tátott. Kupakjai kúpös kegyesek.

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

73. *Hypnum velutinum*. L. Indázó hipon. Róket hodbavnozeny. — Elterülő, puha, selyemfényes gyepet képez. Szárak rendetlenül elágazók. Ágai csoportosan felálló, giindarak. Levelei ritkán rakottak, el- és felálló, tojaskerekűek, kihégyzették, fűrészese élűek. Az ideg a lemez közepe táján elenyészik. A sejtek vonalszerűek. Kanáfjai 1" hosszúk, vörösek, bibircésesek, nem csavartak. A tok vízszintesen elálló, összeszorult tojásdad. Kupakjai kúpösak, rövid tompa orral.

Lakik erdőkben, vágásokban, falakon, — érik tavasszal.

74. *Hypnum lutescens*. L. Kajsza hypon. Róket nažlkasty. — Elterülő széles gyepet képez. Szárak arasznyi hosszúk, ágak. Ágai felálló, hosszúk, vékonyodók. Levelei fedelkések, tojásdad lándzsások, kissé sorosok, hosszú hegyesek, ránczosan csíkolnak, sárgazöldek, fényesek, a csúcs felé gyöngén fűrész fogasok. Az ideg erős a csúcs előtt elenyésző. A sejtek vonalszerűen kinyúltak, tömöttek, átlátszó. A levél vállsejtjei négyszögűek, aprók,

átlátszók. Kanáffjai 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. Rokit rjétkasty. — Kétlaki. Szárai elterülők, gindarak, 2—4" hosszúk, szárnyas szabásuk. Ágai hosszúk, a végeken kajmósak. Leveli ritkán rakottak, kinyiltak, majdnem kétsorosok, tojásdad lándzsások, hegyesek, épclüek. A sejtek vonálszerűen kinyújtva, sárgások, átlátszók. Az ideg a lemez közepetáján elenyészik. A kanáf magános vagy páros, 1" hosszú, felálló, sima, narancsszinű. A tok hengerded, kiemelkedő hátlappal, gesztenyeszinű. Kupakja kúpos, hegyes.

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

76. *Hypnum attenuatum*. (Schreb.) Vékonyodó hipon. Rokit stenknuty. — Kétlaki. Szárai elágazók, sötét vagy sárgászöldek. Ágai görbültek vagy vékony hajtásba menők. A levelek majd nagyobbak, majd kisebbek, fedelékesek, látszólag két oldalra állók, szárölelők, tojásdad aljból lándzsások, hegyesek, husosak, apró finom kereksejtekből szövök. Az ideg átlátszó, a csúcs előtt megszakad. Kanáffjai 1" hosszúk, felálló, csavartak. Tokjai hosszúdadok. A kupak kúpos, rövid, hegyes, vörös.

Lakik a fák derekán, majdnem mindig gyümölcs nélkül.

77. *Hypnum praelongum*. L. Hosszú hipon. Rokit predluby. — Kétlaki. Elterülő lapos gyepet képez. Szárai sárgászöldek, hosszúk, kúszók, alig szárnyasak, elágazók, hajtásainak végei rendetlen indába kifutók. Leveli szives aljból lándzsások, hegyesek, ritkán rakott fedelékesek, látszólag kétsorosok, fűrészesek, sűrű kurtára nyújtott sejtekből állók, sárgászöld színűek. Az ideg a levél csúcsa előtt elenyészik. A kanáf felálló, 1" hosszú, érdes és piros. A tok vízszintesen elálló, görbült, tojásdad, puposan kiemelkedő hátfelülettel. Kupakjai hosszúk, hegyesek, görbe órrúk.

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

78. *Hypnum viticulosum*. L. Indás fogször. Rokit steblový. — Kétlaki. Elterülő, sötétzöld vánkosszerű gyepet képez. Szárai elágazók, indákat bocsátók, ágai felálló, begörbültek. Leveli

széles tojásdadok, nyelvszerűen kinyultak, tompák, husosok, ép és kifordult szélűek; kissé sorosok, kerek apró sejtekből állók. Az ideg a csúcs előtt elenyészik. Kanátfjai 1" hosszúk, finomak, számasárgák. A tok hengerded felálló. A kupak kúpos, egyenes. ferdeorrú. *H. attenuatum* válfaja.

Lakik fák dérekán, — érik tavasszal.

79. *Hypnum cordifolium*. (Hdw.) Szívlevelű hipon. — Roke srdcatolistý. — Kétlaki. Szára hosszú, pongyola, ritka szárnya gyérlevelű. Levelei nagyok, széles aljból hosszas nyelvalakúak épélűek. Az ideg széles, csúcsig érő, a sejtek karcsúak. A póly levelei szélesek, hüvelyezők, inasak. A gyümölcs hosszú, sima ide-oda hajlott kanáfon vízszintesen elálló, hengerded és görbült.

Lakik mocsáros helyeken, — érik tavasszal.

80. *Hypnum serpens*. L. Korhadt hipon. — Roke tahajicý. — Egylaki. Gyepe elterülő, finom külsejű. Szárai czérnaszál vékonyak. Ágai ide-oda hajlottak, felálló, 4—8" hosszúak. Levelei ritkán rakottak, tojásdad aljból hosszan kihegyezettek, igen aprók, alig fűrészesek. Az ideg közepén túl vagy a csúcsban elenyészik. A levélsejtek rövidek, tágasak, átlátszók. Kanátfjai 1" hosszúk, felálló, magánosak, csavartak, simák. A tok hengeres, pipamódra meggörbült, narancssárga. Kupakja rövid, tompa orrú.

Lakik földön, erdei fákön, — érik tavasztól őszig.

81. *Hypnum abietinum*. L. Jogenye hipon. Roke jedlový. — Kétlaki. Ritka gyepet képez. Szárai elterülő, 2—4" hosszúk, rendetlenül ágasak. Ágai szárnyasak, merevek. Ágacskái sűrűn rakottak, egyenes szög alatt elálló, szálak árformák, vékonyodók. Levelei sűrűn fedelékesek, tojásdad lándzsások, ép vagy alig fűrészes és kifordított élűek, homorúak, a hátapon bibircsesek, piszkos sárgazöldek, fénytelenek. Az ideg a csúcs előtt 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. — Roke tamariskový. Kétlaki. Elterjedt, aranyárgazöld, gindár gyepet képez. Szárai felálló, vastagok, elágazók, a végeken új sarjadékokkal megifjodók. Ágai merevek, rövidek, diszesen kétszer szárnyaltak, sűrűn egyenes szög alatt rakottak, kétsorosok, laposak, a végeken begörbültek. A levelek aprók, fedelékesek, a száron

levők gyöngén kifordított, alig fűrészcs éllel, 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 alaptól, árforma nyújtványba kihegyezett.

Lakik réteken, erdőszéleken, — érik nyáron és ősszel.

83. *Hypnum dendroides*. L. Faforma hipon. Róket vetvít. — Kétklaki. Szárai elágazók, kúszók, felálló, 2—4" magas ágakat bokrosan eregetők. Levelei szíves aljból tojásdad lándzsások, fedelkések, épélűek; a csúcs felé durván s egyenetlenül fűrészcs, piszkos sárgazöld színűek, átlátszó, vonalszerűen kinyújtott sejtekből állók. Az ideg a levél csúcsa előtt megszakad. Kanáfsjai 1—1½" hosszú, eleven pirosak, mereven felálló, csavartak. Tokjai hengerdedek, felálló, sötétpirosak. A kupak kúpos, egyenes vagy gyöngén görbe orrú.

Lakik árnyékos nedves erdőkben, — érik ősszel.

84. *Hypnum confertum*. (Dicks.) Tömötten ágas hipon. Róket hustovetvít. — Gyep sötétzöld, vagy piszkossárga. Szárai kúszók, 1—2" hosszú, ágai rövidek, csoportosak, puhák. Levelei fedelkések, tojásdadok, hosszú csúcsba szeliden kihegyezettek, aprón de ritkán fűrészcs, a fiatalabb hajtásokon a levél élei épek. A sejtek kinyultak, átlátszó. Az ideg finom, a lemez közepe táján elenyésző. Kanáfsjai felálló, 1" hosszú, verhenyesek, csavartak. A tok vízszintesen 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. — Róket chvostodobný. — Puhá gyepet képez. Ágai szárnyasak, bokrosok, finomak, elterjedtek, a végek meghajlottak. Levelei sűrűn rakvák, fel és elálló, lándzsások, hosszú csúcsba szeliden kihegyezettek, a levél élek a középtájtól aprón fűrészcs, halványzöldek. Az ideg a levél közepén elenyészik. A sejtek finomak, vonalszerűen kinyújtva. A kanáf felálló, 1" hosszú, sárgavörös, csavart. A tok felálló, tojásdad-hosszú, 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.) Péra-levelű hipon. Róket őpkovalistý: — Kétlaki. Összefont gindár, piszkoszöld gyepet képez. Szárai pikkelyes levelűek, elterülők, vagy vízben úszók. Leveli nagyok, ritkafedelékesek, két oldalra irányzottak, tojásdad lándzsások, homorúak, a levél közepe tájától a csúsig 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 kihegyezett.

Lakik folyóvizek körül, forrásoknál, — érik ősszel.

87. *Hypnum myurum*. (Poll.) Farkágú hipon. Róket chvostatý. Kétlaki. Gyep elterült, halványzöld. Szárai kúszók, bokrosan ágasok, ágai felálló, egyenetlenek; 2—3" magasak, duzzadtak, alól kisebb, felül sűrűen rakott nagyobb levelekkel. Leveli fedelékesek, homorúak, hosszas tojásdadok, röviden kihegyezettek, épélűek, a csúcs előtt itt-ott elszórt fogakkal. Az ideg néha villásan ágas, vagy silány s a levél közepetáján elvész. Kanáfja magános, 1" hosszú, felálló, piros csavart. Tokjai felálló, hosszas tojásdadok, vagy hengerdedek, vörösbarnák, később narancsszínűek, átlátszók. A kupak kúpos, ferde s tompa orrba kihegyezett.

Lakik fák derekán bikkfa erdőkben, sziklákon; érik ősszel.

88. *Hypnum aduncum*. L. *H. longisetum*. (Schl.) Görbe ágú hipon. Róket dlhoštětínatý. — Szárai felálló, 3—6" hosszúk, rendetlenül elágazók. Az ágak elálló, egyszerűek, végei kajmósan meggörbültek. Leveli ritkán fedelékesek, tojásdad lándzsások, sarlósan görbe csúcsba kihegyezettek, sorosok, redőtlenek, épélűek. A satnya ideg a lemez közepetáján elenyészik. A sejtek hosszúra nyultak, átlátszók, sárgazöldek. Kanáfjai 2—4" hosszúk, felálló, simák, pirosak, csavartak. Tokjai hengerdedek, kajszak. A kupak rövid, hegyes orrú.

Lakik mocsáros helyeken, — érik nyáron.

89. *Hypnum murale*. (Neck.) Fali hipon. Róket murový. — Eglylakai. Szélesen elterülő, piszkoszöld színű gyepet képez. Szárai kúszók, 1—2" hosszúk, elágazók. Ágai felálló, hengeresek, duzzadtak, tompa végűek. Leveli gyéren rakottak, kerektojásdadok, kurtán kihegyezettek, épélűek, piszkoszöldek, nyitott helyen sárgászínűek. Az ideg gyöngye, a lemez közepetáján elvész. A lemez sejtei 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.) Csikolt hipon. Róket pruhaty. Gindár gyepet képez. Szárai kúszók, 2—4" hosszúk, rendetlenül ágasok, ágai bokrosan összeszorultak. Levelei elálló, szíves tojásdadok, szélesek, látszólag csikoltak, fűrészesek. Az ideg a levél közepén túl megszakadt. A sejtek hosszask, a váll sejtjei átlátszó, 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 tisolisty. — Egylaki. Apró sötétzöld gyepet képez. Szárai bokrosan elágazók, felálló, 4—10" hosszúk, kétsoros leveleikkel legyezőhöz hasonló. A levelek egymást félig fedik, hosszask lándzsások, kihegyzettek, laposak, épélűek, néha a csúcs körül gyengén fűrészesek. 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. Gyepet elterült, sötétzöld. Szárai gyökerezők, felgörbedő vékony, rövid s ritkalevelű ágakkal. A levelek fedelékessk, 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. Róket čistý. — Kétlaki. Gyepet elterült, halványsárga. Szárai hosszúk, középtájon két galyra oszlók, szárnyasan ágasok; ágai elálló, váltogatók, vékonyodók, puhák. Levelei sűrűn rakottak, fedelékessk, tojásdadok, épélűek; — a tompa csúcs hirtelen fogas szőrbe nyúlik el. Az

ideg finom, a lemez közepetáján elenyésszik. A sejtek karcsúak, tömöttek, vállban átlátszók, fehérek. A kanáf 2" hosszú, piros, csavart. A tok vizirányos, hosszás tojásdad. A kupak kúpos, tompa.

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

94. *Hypnum strumosum*. (Gmelin.) *Dicranum strumiferum*. (Hdw.) Golyvás fogrepedt. Róket hrvolatý. — Egylaki. Sűrű csoportokban növekszik. Szárai felálló, 1—2" hosszúk, ágask, sötétzöldek. Levelei széles aljból hosszask árformák, kifordult, öblös, a csúcs előtt kissé fűrészkes 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 hípon. Róket pernatý. — Egylaki. Gyepes elterült, sárgás. Szárai gyökerezők. Ágai hosszúk, ide-oda hajlottak, vékonyodók. Levelei széles tojásdadok, hegyesek, kissé fogask. Az ideg a levél közepetáján elenyésszik, néha villáskan osztott. A sejtek hosszúk, átlátszók, halványak; a váll sejtjei tágabbak, négyszögűek. A kanáf 1" hosszú, sima. A tok hosszask tojásdad, vízszintes elálló, kajsza. A kupak kúpos, hegyes.

Lakik árokszéleken, köveken; — érik tavasszal.

c) Az ideg páros.

96. *Hypnum loreum*. L. Szíjálakú hípon. Róket remenný. — Szára elterülő, hajtásai felálló, ezek végei kissé meggörbültek. Levelei tojásdad aljból lándzsások, árforma fűrészkes szálkával végződők, sűrűen rakottak, kiterülők, élei épek, a lemez átlátszó, elevenzöld vagy sárgásszinű. Az ideg rövid, a levél alsó harmadában elenyésszik. A kanáf 1—2" hosszú, a hajtások közül ki nem emelkedő, felálló, a tok alatt meggörbült, csavart, piros. A tok nagy, tojásgömbded, vízszintes elálló, barnavörös, érés után csikolt. Kupakja kúpos.

Nő bikkfa erdőkben, kősziklákon, — érik ősszel.

97. *Hypnum triquetrum*. L. Háromszögű hípon. — Róket triuhlatý. — Szára felálló, ágai szótterpesztvék, vörösek. Levelei elálló, füzött aljból széles kiterülők, lándzsások, a végállók csilagosan összeszorultak, fűrészkes élűek, átlátszók, elevenzöldek.

vagy sárgás színűek. Az ideg páros, a lemez közepe felett elenyészik. A kanáf 2" hosszú, girbe-gurba felálló, sima, pirosszínű. A tok nagy, vízszintesen álló, hosszúkás, meggörbült, gesztenyeszínű. Kupakja tompa.

Nő földön, — érik késő ősszel.

98. *Hypnum squarrosum*. L. Berzedt hipon. Róket kostratý. Kétlaki. Sárgazöld, gindár gyepet képez. Szárai elterülők, 2—4" hosszúk, verhenyesek, rendetlenül elágazók, az ágak végei felálló. A levelek ritkán rakottak, rendetlenül s berzedten állók, szíves aljból lándzsásak, hegyesek, a gyöngén fűrészkes 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 vízirányosan elálló, tojásdad, gesztenyeszínű. Kupakjai kúposak, röviden kihegyezettek.

Lakik földön, — érik kora tavasszal.

99. *Hypnum splendens*. (Hdw.) Fényes hipon. Róket bliskavý. Kétlaki. Gyep gindár, elterülő, piszkossárga, fényes. Szárai felemelkedők, 4—6" hosszúk, pirosak, laposak, kétszer szárnyaltak, emeletesen egymás felett álló hajtásokkal. Ágai merevek, díszesen szárnyas szabásuk, finomak. Levelei fel s elálló, széles tojásdadok, röviden hegyesek, a csúcs felé fűrészkesek. Az ideg páros, a levél közepetáján elenyészik. Az új hajtások levélkéi idegtelenek. A sejtek rövidek, összeolvadók, átlátszók, alól barnák. — Kanáfjai csoportosak, felálló, 2" hosszúk, simák, meghajlottak, nem csavartak. Tokjai egy oldal felé irányozvák, hosszas tojásdadok, kiemelkedő hátlappal, gesztenye színűek. A kupak kúpos, lefelé görbült orrba kihegyezett.

Lakik erdőszéleken, vágásokban, — érik tavasszal.

100. *Hypnum incurvatum*. (Hdw.) Görbetoku hipon. — Róket 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, épélűek, elevenzöldek, gyöngén fényesek, rövid villás idegűek, vonalínom sejtekből állók. — Pólya levelei szélesek, hüvelyezők, hosszú hátrahajlott csúcsba kinyújtva. A kanáf felálló, 1" hosszú, sima, sárgás vörös, csavart. Tokjai vízszintesen el-

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

Lakik árnyékos helyeken, sziklákon, — érik tavasszal.

101. **Hypnum Schreberi.** (Willd.) Lapított hipon. — Róket 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 sejtszelei hosszúk, egyenesek, halványsárga-zöldek, tömöttek, vállban sűrűn rakottak, barnák. Kanátfjai 2—3" hosszúk, csavartak, simák, pirosak. A tok hosszas tojásdad, görbült, vízszintesen elálló. Kúpakja kúpos, hegyes.

Lakik erdőszéleken, erdei réteken, — érik ősszel.

102. **Hypnum cuspidatum.** L. Hegyes hipon. Róket bodákovity. 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, világossárgászöldek, gyöngén fényesek, átlátszók. A sejtek hosszan kitágultak. Kanátfjai felállók, vörösek, simák, 2—3" hosszúk. A tok nagy, hasas, tojás hengerded, hátlapja ívszerűen kiemelkedő, kajsza, vízszintesen elálló. Kúpakja 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 leírt leveles-mohák gyümölcsétől. Azok lendítőekkel (Elaterien) ellátott kupaktalan odúkból állanak, melyek beczőként felfeslenek, vagy négy irányban felpattannak, vagy rendetlenül szétszakadoznak, vagy végtére több csillagosan kiterült fogakra oszlanak.

Közülök területünkön e következőket szedtem:

I. Karélyos máj-mohok (Hep. frondosæ)

1. *Anthoceres laevis*. L. Sima beczőtök. — 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, fákön.

5. *Jungermannia quinqueidentata*. 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 kősziklákon.

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

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



NÉVMUTATÓ TÁBLA.

	Lap.
<i>Anthoceres laevis</i>	47
<i>Barbula fallax</i>	22
" <i>muralis</i>	22
" <i>ruralis</i>	23
" <i>subulata</i>	22
" <i>tortuosa</i>	23
" <i>unquiculata</i>	22
<i>Bartramia Halleriana</i>	25
" <i>pomiformis</i>	25
<i>Bryum apocarpum</i>	28
" <i>argenteum</i>	28
" <i>capillare</i>	29
" <i>coespitium</i>	28
" <i>nutans</i>	29
" <i>pallesces</i>	29
" <i>pulvinatum</i>	28
" <i>pyriforme</i>	27
<i>Dicranum adiantoides</i>	20
" <i>haeteromallum</i>	20
" <i>majus</i>	20
" <i>purpureum</i>	20
" <i>rigidulum</i>	21
" <i>scoparium</i>	24
" <i>Schreberii</i>	21
" <i>varium</i>	21
<i>Encalypta ciliata</i>	18
" <i>vulgaris</i>	18
<i>Fontinalis antipyretica</i>	32
<i>Funaria hygrometrica</i>	25
<i>Grimmia lauceolata</i>	18
" <i>striata</i>	18
<i>Gymnostomium pyriforme</i>	17
" <i>truncatum</i>	17
<i>Hypnum abietinum</i>	39
" <i>aduncum</i>	41
" <i>albicans</i>	36
" <i>alopecurum</i>	36
" <i>attenuatum</i>	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.
<i>Leskea polyantha</i>	33
" <i>sericea</i>	32
" <i>subtilis</i>	33
<i>Leucodon sciuroides</i>	31
<i>Marchantia polymorpha</i>	47
<i>Mnium affine</i>	27
" <i>cuspidatum</i>	26
" <i>punctatum</i>	26
" <i>serratum</i>	26
" <i>stellare</i>	27
" <i>undulatum</i>	26
<i>Neckera complanata</i>	31
" <i>crispa</i>	31
" <i>curtipendula</i>	32
" <i>repens</i>	32
<i>Orthotrichum affine</i>	24
" <i>anomalum</i>	23
" <i>crispum</i>	24
" <i>striatum</i>	24
<i>Phascum subulatum</i>	17
<i>Polytrichum aloides</i>	30
" <i>juniperinum</i>	30
" <i>undulatum</i>	29
" <i>urnigerum</i>	30
<i>Weissia controversa</i>	19
" <i>homomalla</i>	19
" <i>microstoma</i>	19



FELTÜNŐ SAJTÓHIBÁK.

10-ik lapon	14-ik sorban felül:	„sejtrétagból“	helyett „sejtretegből“.
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 „hulláján“.

