

NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901. NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

SCHILBERSZKY KÁROLY.

HARMADIK KÖTET.

1—4. füzet.

1 térképpel és 30 rajzzal.



BUDAPEST,

KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

(Budapest, VIII. Eszterházy-utca 16. szám.)

1904.



A Pesti Lloyd-társulat könyvsajtója.

NÉVJEGYZÉK ÉS TÁRGYMUTATÓ.

I. NÉVJEGYZÉK.

- Augustin B.** Az *Atropa Belladonna* L. levéldrog hamisítása [134].
- Bernátsky J.** A *Polygonatum* és vele rokon növények rendszertani anatómiája 49 [94]. — A *Ruscus-phyllodium* kérdéséhez [87]. — Harasztok a deliblái homokon [92]. — *Beiblatt*: Bd. III, Nr. 1—2, 3, 4.
- Borbás V.** Fias burgonyák [87].
- Borsos I.** Magyar növénynevek [96].
- Cserey A.** A mohok higroszkópos természetűje [131].
- Degen Á.** Brandza Dimitrie egyik hátrahagyott cikkéről [92].
- Ernyey J.** A balsamum hungaricum és az oleum carpaticum történetéből [134]. — Növénytani bibliografiánk szláv adatai 173.
- Fanta A.** Karpellomániás máktermések [89]. — Csikobogyóju Chasselas-szőlőfűrt [198].
- Fábián G.** Rendellenes körték [92]. — Érdekes kukoricaszár [198].
- Fialowski L.** Győrffy István gyűjtötte népies és az előadó gyűjtötte irodalmi magyar növénynevek [131].
- Filarszky N.** Magyarország moszatai 12 [93].
- Futó M.** *Polypodium vulgare* L. és *Polypodium vulgare* γ *serratum* Willd. [198].
- Gabnay F.** Termését későn hullató vadgesztenyefa [88].
- Győrffy I.** A köznép növényi gyógyítószerei [88].
- Hegy D.** Konyhakerti növényeink élőski gombák és baktériumok által okozott legfontosabb betegségei és az ellenük való védekezésmódok [184].
- Istvánfi Gy.** Vizsgálatok a szőlő lisztharmatbetegségéről 65 [94]. — A szőlő peronoszpórájának kiteleléséről 74 [95].
- Jávorka S.** Adatok a Pilis-hegység növényzetének ismeretéhez [88] 119.
- Klein Gy.** Elnöki megnyitó szakosztályunk századik ülése alkalmából 1 [92]. — Schleiden emlékezete [89]. — Emlékezés Staub Móriczról [132].
- Kerékgyártó Á.** Magyarország virágos növényei a szín tekintetében [200].
- Kontúr B.** A szentírás és a gramineák [132].
- Kümmerle J. B.** Növénytani Repertorium (78), (120), (185). — A *Waldsteinia trifolia* Roch. új termőhelye [86]. — Szakosztályi ügyek [86], [131], [198]. — Adatok a Kaukázus harasztjainak ismeretéhez [135]. — Egy vízi haraszt Budapest flórájában [200].
- Lehr A.** *Armensünderblume* (fordítás) [86].
- Lengyel B.** Kiteibél levele Diószegihez [88]. — Anisits J. Dániel botanikai ajándékaról [88]. — *Perithecius*os anyarozsok [89]. — *Triticum dicoccum* régi egyiptomi sziklasírból [89].
- Mágoesy-Dietz S.** Hollós László »Magyarország Gasteromycetái« 6 [93]. — Az *Araujia sericifera* rovarfogása 24 [93]. — Kukoricza - rendellenességek [133]. — *Ferula Narthex* Boiss. virágzatáról [133]. — A *Viscum album* leveleiről [134]. — A késmárki tisztafáról [134]. — Az ákác- és szilvafa ágbokrosodásáról [134]. — Az egyetemi növénykert [135].
- Moesz G.** Brassó vidékének levegőn és folyóvízben élő moszatjai (185).
- Morvay K.** Rendellenes körte [89].
- Nagy Ö.** Rendellenes kukoricza [198].
- Paszlavszyk J.** Páfrányszerűen alakult vadgesztenyefa-levelek [87].
- Péterfi M.** *Astomum intermedium* 21 [93]. — Magyarország tőzegmohai 137 [199]

- Rapaics R.** Adatok Szolnok vidéke növényzetének ismeretéhez [96]. — Az *Aster Pannonicus*-ról 169.
- Rehm H.** *Contribuciones mycologicae ad floram Hungariae* [199].
- Róth R.** Különös fenyőalak a Magas-Tátrában [97].
- Scherffel A.** Újabb adatok Magyarhon alsórendű szervezeteinek ismeretéhez [86] 116. — A *Chionaster nivalis* (Bohl.) Wille a Magas-Tátra havában [199].
- Schilberszky K.** Barkátlan termő diófa Érden [87].
- Simonkai L.** Fiume és környékének télszaki tenyészete 60 [94]. — További adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez [87]. — A Magyar-Királyság területén honos *Pulmonaria*-k fajtái, fajtái és kiválóbb életjelenségei 100.
- Staub M.** A phaenologiai melegösszegek, mint a növényeknek a levegő hőmérsékletéhez való alkalmazkodásának jelzői 38 [94].
- Szécskay I.** Óriás növésű mogyorófa [86].
- Thaisz L.** Az *Euphorbia humifusa* Willd. és *E. Chamaesyce* L. előfordulása hazánk erdélyi részében [87].
- Tuzson J.** A gombák meghatározása 15 [93]. — Mykologiai megfigyelések [135]. — Új mikroszkópi mérőkészülék [199].
- Wallner J.** Sopron virágos és kriptogám növényei [86].
- Wartha V.** Üdvözlő beszéd a növény-tani szakosztály századik ülése alkalmából [92].

II. TÁRGYMUTATÓ.

- Adatok a Kaukázus harasztjainak ismeretéhez* [135].
- Adatok a Pilishegység növényzetének ismeretéhez* [88] 119.
- Adatok Szolnok vidéke növényzetének ismeretéhez* [96].
- Alsórendű szervezetek ismeretéhez újabb adatok, Magyarhonból* [86] 116.
- Anisits Juan Dániel* botanikai ajándékáról [88].
- Anyarozsok, peritheciumosak* [89].
- Araujia sericifera* rovarfogása 24 [93].
- Armensünderblume* [86].
- Aster Panonicus*-ról 169.
- Aslomon intermedium* 21 [93].
- Atropa Belladonna* L. levéldrog hamisítása [134].
- Ákác- és szilvafa* ágbokrosodásáról [134].
- Baktériumok és élősdigombák által okozott konyhakerti növénybetegségek és védekezés módok* (184).
- Balsamum hungaricum* és az *oleum carpaticum* történetéből [134].
- Barkátlan termő diófa* Érden [87].
- Beiblatt*: Bd. III, Nr. 1—2, 3, 4.
- Beszéd, üdvözlő* a növényteni szakosztály századik üléséről [92].
- Botanikai ajándék*, Anisits Juan Dánieltől [88].
- Brandza Dimitrie* egyik hátrahagyott cikkeről [92].
- Brassó vidékének* levegőn és folyóvízben élő moszatjai [185].
- Budapest flórájában* vízi haraszt [200].
- Budapest környéke* növényzetének ismeretéhez további adatok [87].
- Bugát-alapból* pályázat [97].
- Burgonyák, fiasak* [87].
- Chasselas-szőlőfürt*, csíkos-bogyójú [198].
- Chionaster nivalis* (Bohl.) Wille a Magas-Tátra havában [199].
- Contribuciones mycologicae ad floram Hungariae* [199].
- Csíkos-bogyójú Chasselas szőlőfürt* [198].
- Diófa, barkátlan, termő, Érden* [87].
- Diószegihez*, Kitaibel levele [88].
- Egyetemi növénykert* [135].
- Elnöki megnyitó* szakosztályunk századik üléséről (Klein Gy.) 1 [92].
- Emlékezete* Schleiden-nek [89].
- Emlékezés* Staub Móriczról [132].
- Euphorbia Chamaesyce* L. és *E. humifusa* Willd. előfordulása hazánk erdélyi részében [87].
- Élősdigombák és baktériumok által okozott konyhakerti növénybetegségek és a védekezés módok* (184).
- Érdekes kukoriczaszár* [198].
- Fenyőalak*, különös, a Magas-Tátrában [97].
- Ferula Narthex* Boiss. virágzatáról [133].
- Fias burgonyák* [87].
- Fiume és környékének* télszaki tenyésztése 60 [94].
- Gasteromyceták*, magyarországiak 6 [93].
- Gombák meghatározása* 15 [93].
- Gramineák és a szentírás* [132].
- Gyógyítószer*, növényiek [88].
- Gyűjtemények* (130).
- Haraszt, vízi*, Budapest flórájában [200].
- Harasztok* a deliblati homokor [92].
- Harasztok* ismeretéhez adatok, a Kaukázusból [135].
- Higroszkópos természete*, mohoké [131].
- Irodalmi és népies magyar növénynevek* [131].
- Jutalomdíj*, millenniumi [98].
- Karpellomániás máktermések* [89].
- Kaukázus harasztjainak* ismeretéhez, adatok [135].
- Késmárki tiszafáról* [134].
- Kimutatás*, pénzтары [97].
- Kitaibel levele* Diószegihez [88].
- Konyhakerti növényeink* élősdigombák és baktériumok által okozott legfontosabb betegségei és az ellenük való védekezés módok (184).
- Körte, rendellenes* [89].
- Körték, rendellenesek* [92].
- Köznép növényi gyógyítószer* [88].

- Kriptogám* és virágos növényei Sopronnak [86].
- Kukoricza*-rendellenesség [198].
- Kukoriczaszár*, érdekes [198].
- Különös fenyőalak* a Magas-Tátrában [97].
- Leveléről* a *Viscum album*nak [134].
- Magas-Tátra* havában *Chionaster nivalis* (Bohl.) Wille [199].
- Magyar-Királyság* területén honos *Pulmonaria*-k fajai, fajtái és kiválóbb életjelenségei **100**.
- Magyar növénynevek* [96].
- Magyarország moszatai* 12 [93].
- Magyarország tözegmohái* **137** [199].
- Magyarország virágos növényei* a szín tekintetében [200].
- Magyarországi Gasteromyceták* 6 [93].
- Máktermések*, karpellomániások [89].
- Megfigyelések*, mykologiaiak [135].
- Meghatározása* gombáknak 15 [93].
- Megnyitó*, elnöki, szakosztályunk századik ülése alkalmából (Klein Gy.) 1 [92].
- Mérőkeszülék*, mikroszkópi új [199].
- Millenniumi jutalomdíj* [98].
- Mogyorófa*, óriás növésű [86].
- Mohok* higroszkópos természetű [131].
- Moszatai* Magyarországnak 12 [93].
- Moszatai* Brassó vidékének, levegőn és folyóvízben élők (185).
- Mykologiai megfigyelések* [135].
- Népies* és irodalmi magyar növénynevek [131].
- Növényi gyógyítószerei* a köznépek [88].
- Növénykert*, egyetemi [135].
- Növénynevek*, irodalmi és népies magyar [131].
- Növénynevek*, magyarok [96].
- Növényntani bibliográfiánk* szláv adatai [173].
- Növényntani Repertorium* (78), (120), (185).
- Növényntani szakosztály* századik ülése alkalmából üdvözlő beszéd (Wartha V.) [92].
- Növényzet* ismeretéhez adatok a Pilis-hegységről [88] 119.
- Növényzet* ismeretéhez további adatok Budapest környékéről [87].
- Növényzeti adatok* Szolnok vidékéről [96].
- Oleum carpaticum* és a balsamum hungaricum történetéből [134].
- Óriás növésű mogyorófa* [86].
- Páfrányszerűen alakult* vadgesztenyefa-levelek [87].
- Pályázat-hirdetés* [97], [202].
- Peritheciumos* anyarozsok [89].
- Peronoszpóra* kiteleléséről, szőlőnek **74** [95].
- Péztári kimutalás* [97].
- Phaenologiai melegösszegek*, mint a növényeknek a levegő hőmérsékletéhez való alkalmazkodásának jelzői 38 [94].
- Phyllocladium* (*Ruscus*-) kérdéséhez [87].
- Pilishegység növényzetének* ismeretéhez adatok [88] 119.
- Polygonatum* és vele rokon növények rendszertani anatómiája 49 [94].
- Polypodium vulgare* L. és *Polypodium vulgare* γ *serratum* Willd. [198].
- Pulmonaria*-k fajai, fajtái és kiválóbb életjelenségei, Magyar-Királyság területén honosaké **100**.
- Rendellenes körte* [89].
- Rendellenes körték* [92].
- Rendellenes kukoricza* [198].
- Rendellenességek*, kukoricza- [133].
- Rendszertani anatómia*, *Polygonatum* és vele rokon növényeké 49 [94].
- Repertorium Növényntani* (78), (120), (185).
- Rovarfogása* az *Araujia sericifera*-nak **24** [93].
- Ruscus-phylocladium* kérdéséhez [87].
- Schleiden* emlékezete [89].
- Sopron* virágos és kriptogám növényei [86].
- Staub Möriczről*, emlékezés [132].
- Szakosztályi ügyek* [86], [131], [198].
- Szakosztályunk századik ülése* alkalmából elnöki megnyitó (Klein Gy.) 1 [92].
- Szentírás* és a gramineák [132].
- Szilva*- és *akácza* ágbokrosodásáról [134].
- Szín* tekintetében Magyarország virágos növényei [200].
- Szláv adatok* növényntani bibliográfiánkban [173].
- Szőlő* lisztharmat-betegségéről vizsgálatok **65** [94].
- Szőlő* peronoszporájának kiteleléséről **74** [95].
- Termését későn hullató* vadgesztenyefa [88].
- Termő, barkátlan diófa* Érden [87].
- Termőhelye*, új, a *Waldsteinia trifolia* Roch.-nek [86].
- Télszaki tenyésztete* Fiume és környékének 60 [94].
- Tiszafáról*, a késmárkiról [134].
- További adatok* Budapest környéke növényzetének ismeretéhez [87].
- Tözegmohái*, Magyarországnak **137** [199].

- Triticum dicoccum* régi egyiptomi sziklasírból [89].
- Új mikroszkópi mérőkészülék [199].
- Újabb adatok Magyarhon alsórendű szervezeteinek ismeretéhez [86] **116**.
- Üdvözlőbeszéd a növénytani szakosztály századik ülése alkalmából (Wartha V.) [92].
- Ügyek, Szakosztályi [86], [131], [198].
- Vadgesztenyefa, termését későn hullató [88].
- Vadgesztenyefa-levelek, páfrányszerűen alakultak [87].
- Virágos és kriptogám növényei Sopronnak [86].
- Virágos növényei Magyarországnak a szín tekintetében [200].
- Virágzatáról, a *Ferula Narthex* Boiss.-nek [133].
- Viscum album* leveléről [134].
- Vízi haraszt Budapest flórájában [200].
- Vizsgálatok a szőlő lisztharmat-betegségről **65** [94].
- Waldsteinia trifolia* Roch. új termőhelye [86].

Jelek. Kővér oldalszám illusztrációs közleményt jelent. — (Szám) ismertető közleményt jelent. — [Szám] szakosztályi ülésekre, ügyekre vonatkozik.

NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

III. KÖTET.

1904.

1—2. FÜZET.

Elnöki megnyitó, szakosztályunk századik ülése alkalmából.*

Tisztelt szakosztály! A századik ülés, melyet ma tartunk, jelentőségteljes mozzanat szakosztályunk életében, mert világos jele annak, hogy leküzdve a kezdet nehézségeit, megvetettük további boldogulásunk alapját. Öröndetes való ez, mely bennünket ezentúl is buzgó munkálkodásra fog serkenteni.

A mai ülésre is csak a rendes munka folytatása céljából gyűltünk össze; de ha mégis ünnepi hangulat fog el, úgy ezt már a megjelentek szokatlan nagy száma is okozza. Szakosztályunk tagjain kívül szíves megjelenésökkel megtiszteltek bennünket a Társulatunk vezető férfiai, valamint a testvér-szakosztályok képviselői. Fogadják érte mindannyian meleg köszönetemet és szívélyes üdvözetemet! Megjelenésök bizonyítéka annak, hogy érdeklődéssel kísérik munkálkodásunkat és bizonyára velünk együtt örülnek annak, hogy eddigi törekvéseinkben olyan sikert tudunk felmutatni, mely további haladásunkat biztosítja.

A mai ülésen szakosztályunk jelenét méltatandó, helyén valónak tartom, egyrészt visszapillantani a múltba, vagyis arra az útra, a melyet megtettünk, a míg idáig eljutottunk; — másrészt pedig foglalkozni a jövővel, hogy a helyes cél kitűzésével további működésünket tartalmasabbá és hasznosabbá tehessek.

A múltat illetőleg azonban engedjék meg, hogy ne szorítkozzam egyedül a szakosztályunk alapítása óta lefolyt időszakra, hanem hogy kitérhessek a növénytan ügyének nálunk az utolsó emberöltőben történt általános kifejlődésére és haladására is. A magam tapasztalataiból merítve, abból az időpontból indulok ki, a mikor ide kerültem hazánk fővárosába, 1869-ben. — Ebben az időben az állapotok a növénytan terén még nagyon szerények voltak. Az egyetemen akkor *Jurányi Lajos*, első felejtethetlen elnökünk, mint fiatal tanár működött; de akkoriban sem intézete, sem fölszerelése, sem pedig segédje nem volt. Ez utóbbi körülmény volt az oka annak, hogy első időben itt nem találhattam törekvéscimnek és ismereteimnek megfelelő alkalmazást. De ez állapotban csakhamar öröndetes változás állott be, a mennyiben 1872-ben a kolozsvári Egyetem alapításával és a kir. József-Műegyetemen külön növény-

* Felolvasta *Klein Gyula* elnök, a növénytan szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (100-adik) ülésén.

tani tanszékeknek a rendszeresítésével a növénytan ügye nagy lépéssel haladt előbbre. Három egyetemi tanszéken hangzott immár el a »scientia amabilis« ígéje, új munkásokat és híveket szerezve a növénytanak. Voltak ugyan akkor is az országban lelkes férfiak, a kik növénytani munkálkodást fejtettek ki, és ezek között kivált a nagyérdemű Hazslinszky Frigyes-t kell említenem, kinek hatására nemcsak Jurányi, hanem még mások is a növénytan szolgálatába szegődtek; de azért mégis az Egyetemek hatásának eredményeként kell jelezniem azt, hogy évről-évre gyarapodott a növénytannal előszeretettel foglalkozók száma.

Itt a fővárosban eleinte csak kevesen voltunk és közöttünk a személyes érintkezés és tudományos eszmecsere csak ritkán volt meg. Még leginkább a Természettudományi Társulat választmányi és bizottsági ülései voltak azok a helyek, a hol az egyszakbeliek találkozhattak és a szakjukat érdeklő kérdéseket megbeszélték és megvitatták. Tudományos intézményeink fejlesztésével lassanként úgy az országban általában, mint kivált itt a fővárosban a hívatásszerű botanikusok száma mindinkább gyarapodott. A két Egyetemen, a Nemzeti Múzeum növénytani osztályában, a m. kir. Vetőmagvizsgáló-Állomáson, a m. kir. Szőlészeti és Ampelológiai Intézetben, a m. kir. Kertészeti Tanintézetben, a középiskolákban és a szakiskolákban most már nagy számban találjuk a növénytannal foglalkozó szakférfiakat, a kikhez csatlakoznak azok, a kik egyéb foglalkozásuk mellett is előszeretettel vonzódnak a növénytanhoz.

Tudományszakunk híveinek a székes-fővárosban való illetén gyarapodása csakhamar fölvetette a társulás eszméjét is. Többszöri sikertelen próbálkozás után végre ez is teljesült és pedig olyan módon, hogy a kir. m. Természettudományi Társulat választmánya Ilosvay Lajos javaslatára a szakosztályok alakításának a tervét elfogadta. A növénytani szakosztály 1891. évi november 11-ikén alakult meg és ugyanebben az évben december 9-ikén tartotta meg első ülését.

Ezzel meg volt adva az alkalom a botanikusok időnként való találkozására és együttes munkálkodására. Régi óhaj teljesült ezzel, melynek jogosultságát, úgy hiszem, szakosztályunk eddigi működése tökéletesen igazolta. E működés a további haladás alapját is megvetette és ennek a haladásnak a kiinduló pontja az 1902-ik év óta Társulatunk anyagi támogatásával megindult »Növénytani Közlemények«, szakosztályunk külön folyóirata. Eddig két évfolyama jelent meg folyóiratunknak, mely Schilberszky Károly buzgó és körültekintő szerkesztésében már eddig is, úgy külalakjára, mint tartalmára nézve a szakosztályi tagok osztatlan tetszését és elismerését érdemelte ki, a melynek szellemi továbbfejlesztése úgy a szerkesztőségnek, valamint mindnyájunknak fő feladata leend. Folyóiratunk megindítása óta tudjuk csak, hogy hányan vannak tulajdonképpen, a kik ügyünket pártolják és támogatják. Folyóiratunk előfizetőinek a száma ugyanis eddig 372-re emelkedett. Olyan szám ez, melyet »Közleményeink« megindításakor elérhetni egyáltalában nem reméltünk.

Tagjaink tekintélyes számának megfelelőleg szakosztályi életünk eléggé mozgalmas és eredményteljes volt, a mennyiben a fennállásunk óta lefolyt üléseken 60 előadó összesen 325 kisebb-nagyobb előadást tartott, vagy előterjesztést tett és a lefolyt 13 év alatt előbb a »Pótfüzetek«-ben, majd a

»Növénytani Közlemények«-ben összesen 132 a szakosztályi üléseinken előadott kisebb-nagyobb, önálló dolgozat jelent meg nyomtatásban.

Az üléseinken közreműködött szaktársainknak névsorozatát a következőben adom közre:

Alföldi Flatt Károly, Augusztin Béla, Barna Balázs, Bartal Kornél, Bernátsky Jenő, Beluleszkó Sándor, Bikkal László, Borbás Vincze, Csapodi István, Czakó Kálmán, Degen Árpád, Entz Géza ifj., Ernyey József, Fábry János, Fanta Adolf, Fekete József, Fenyő Béla, Fialowski Lajos, Filarszky Nándor, Földes János, Francé Rezső, Gabnay Ferencz, Gombocz Endre, Götz István, Győrffy István, Hazslinszky Frigyes, Hollós László, Jávorka Sándor, Istvánffi Gyula, Jurányi Lajos, Kardos Árpád, Klein Gyula, Kontúr Béla, Kövessi Ferencz, Kubacska András, Kovács Lajos, Kümmerle Jenő, Lengyel Béla, Mágocsy-Dietz Sándor, Oláh Dezső, Paál Gyula, Pályi Sándor, Papp Dezső, Péter Béla, Perlaky Gábor, Péterfi Márton, Procopp Jenő, Richter Aladár, Schilberszky Károly, Scherffel Aladár, Schöber Emil, Simonkai Lajos, Staub Móricz, Szabó Zoltán, Szterényi Hugó, Thaisz Lajos, Tuzson János, Varga Oszkár, Wartha Vincze és Wagner János.

Az üléseinken előadott tárgyak a növénytannak majdnem minden ágára vonatkoznak és pedig a következő számarányban: morfológia 6, anatómia 22, élettan 20, biológia 12, nomenklatura 15, történelem 18, phytographia és ökológia 11, phytopalaeontológia 9, teratológia 33, virágos növények 93, Pteridophyta és Bryophyta 12, Fungi 57, Algae 10 — és ezenkívül számos ismertetés és bemutatás.

Szakosztályunknak eme kifelé is ható serény munkálkodása mellett örvendetes és hasznos volt a szakosztály ülésein és barátságos összefüvetelein kifejlődött belső élet is, melyet az egy tudományszak iránt való lelkesedés létesített, és a mely mindenkor tagjaink egyetértésében és kölcsönös támogatásában nyilvánult. Kifejezést talált e belső élet a szakosztályunk rendezte társas kirándulásokban is, melyenket eddig hármat rendeztünk; az egyiket Kecskemét vidékére, a Magyar-Alföld jellemző növényzetéről híres bugaczi pusztára, a másikat az Esztergom mellett levő Dobogókőre, a harmadikat pedig Selmeczbányára, a hol az Erdészeti Akadémia nagyhírű dendrológiai kertje, valamint a trachyt-hegység változatos és érdekes növényzete bő alkalmat nyújtott botanikusaink tudásvágyának és a »scientia amabilis« iránt való lelkesedésének kielégítésére.

Szakosztályunk tagjai ez alkalmakkor — úgy a vidéki tagtársak, valamint Kecskemét és Selmeczbánya városok intéző körei részéről — kedves fogadtatásban, szíves vendéglátásban és készséges kalauzolásban részesültek. Fogadják ezért meleg köszönetünket mindazok, a kik eme mindenkor kedves emlékünken maradó kirándulások sikeréhez támogatásukkal járultak.

Tisztelt szakosztály! Az itt röviden vázolt események örvendetes jelenségek szakosztályunk történetében; de mint az emberi életben öröm és bánat egyaránt kijut mindegyikünknek, úgy szakosztályunkat sem kerülhette el a

szomorúság, a gyász. 1897-ik februárius 27-ikén vesztettük el Jurányi Lajos-t, első felejtethetlen elnökünket, a kinek nagy tudományos tekintélye és ügyünk iránt való buzgósa és lelkesedése döntő tényező volt szakosztályunk megalakulásában és megszilárdulásában. Öt évi elnökösködése alatt, úgy tapintatos modorával, mint igazságos ítéletével szakosztályunk vezetésében mindenkor meg tudta találni a tudományunk érdekében kitűzött cél felé vezető utat. Önzetlen, a tudománytól önmagáért való foglalkozásában pedig mindnyájunknak fényes példaként járt elől. Érdemeit méltatandó, szakosztályunk 1901. márczius 13-ikán külön kegyeletes ülést tartott, melyen tanszékében utóda Mágocsy-Dietz Sándor, hozzá méltó emlékbeszédben vázolta első elnökünk képét, úgy mint búvárt, mint tanárt és mint embert, megpendítvén egyúttal Jurányi arcképe megfestésének az eszméjét, mely a szakosztályi tagok közadakozásából csakugyan meg is valósult. Képe most ott függ az Egyetem növényteni intézetének tanári szobájában, a budapesti Tudomány-Egyetemen működött botanikusok arcképeinek sorozatában.

Második nagy veszteségünk Hazslinszky Frigyes volt, egykori nesztorunknak, 1896. november 19-ikén bekövetkezett halála. Ő volt az, a ki hazánk úgy virágos, de kiváltképpen virágtalan növényeinek buzgó és kitartó tanulmányozásával, Kitaibel óta legtöbbet járult hazánk növényteni megismeréséhez, és a ki megmutatta, hogy önzetlen lelkesedéssel párosult munkálkodással még mostoha körülmények között is lehet nagy és maradandó becsű eredményeket elérni, a mint azt Mágocsy-Dietz Sándor a növényteni szakosztálynak 1899. februárius 18-iki ülésén Hazslinszky fölött tartott emlékbeszédében olyan szépen méltatta.

Elvesztettük továbbá Czako Kálmán-t, Scherffel Aurélt és Grósz Lipót-t, a kik mindannyian szakunknak lelkes hívei és munkásai voltak; nemkülönben pedig Lengyel István-t, Társulatunknak volt irodagazgatóját és pénztárosát, a ki ügyünket mindenkor melegen felkarolta és előmozdította.

Tisztelt szakosztály! Az előbb vázoltam munkálkodásunkból kitűnik, hogy a szaküléseinken fölmerült tárgyak a növénytanak majdnem minden ágára vonatkoznak és így működésünkben bizonyos szakbeli sokoldalúság mutatkozik, mely mai ülésünk tárgysorozatából is kitűnik, és a mely egyenes következménye ama körülménynek, hogy szaktársaink a legkülönbözőbb állásokban működve, hatáskörük és egyéni hajlamaik megszabta irányban buzgó tevékenységet fejtek ki.

A növénytanak majdnem minden ága talál most már művelőkre hazánkban. De a mi e mellett nagyon örvedetes, ez az, hogy a szaküléseinken tartott előadások túlnyomólag hazánk növényzeti viszonyait ismertetik. Ez helyesen van így, mert hiszen szakosztályunk főfeladata első programunkhoz híven: »hozzájárulni a növénytan ügyének Magyarországon való felvirágoztatásához és hazánk növényteni tekintetben való minél teljesebb megismeréséhez«.

De hogy ez a jövőben megvalósuljon, ahhoz szükséges, hogy a múltra és jelenre támaszkodva, valamint annak tapasztalatain okulva, ezentúl bizonyos

tervszerűséget és határozottan kijelölt cél felé való törekvést vigyünk be működésünkbe. E cél pedig: *Magyarország flórájának a megalkotása!*

Részletes adataink erre nézve már bőségesen vannak ugyan, de ezek úgy egyes vidékek, valamint egyes növénycsoportok tekintetében még hézagosak. E hézagokat kitölteni volna tehát első feladatunk és pedig első sorban a virágtalan növények szempontjából. Hogy mennyi itt még a teendő, az fényesen kitűnik amaz ernyedetlen és sikeres vizsgálódásokból, melyeket Hollós László tagtársunk — kivált Alföldünk gombanövényzetére vonatkozólag — eddig eredményesen végzett és lankadatlan buzgósággal tovább folytat. Fényes bizonyítéka Hollós László munkálkodásának a mai ülésünk folyamán bemutatásra kerülő ama nagy és világra szóló munkája, melyet *Magyarország Gasteromycetái*-ről írt és mely a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával, a Franklin-Társulat kiadásában éppen most jelent meg. Ha a virágtalan növények többi családainak is lesznek hasonló munkásai, akkor idővel majd eljutunk oda, hogy hazánk egész növényzetéről adhatunk összefoglaló képet.

A virágos növények tekintetében szintén van még tenni valónk, de nem annyira az új fajok és lelőhelyek összegyűjtését értem, mint inkább a növényföldrajzilag különváló területeknek ökológiai szempontból való tanulmányozását, hogy így hazánk növényzetének talaj és magasság szerint való kifejlődését minden részletében megismerjük, és hogy ama tényezőket kiderítsük, melyek hazánk növényzetének kialakulását és elrendezését befolyásolják és okozzák.

Mindez hozzá fog járulni, hogy főfeladatunkat: Magyarország flórájának az összeállítását előkészítsük, és a siker útjára tereljük. Erre nézve pedig most már meg kellene indítani legalább az előkészítő munkálatokat és pedig ama példa szerint, melyet az állattani szakosztály hasonló célú törekvése és tényleges működése elének állított. Értem: *Magyarország flórájának katalógusát*, és ezzel kapcsolatosan: *a magyarországi növénytani irodalom összeállítását*.

Mindakét munka az alapját képezné Magyarország flórájának a megírásához és így létrehozása méltó feladata volna szakosztályunknak. Körünkben úgyis, — és ezt örömmel jelentem ki — majdnem minden magyar botanikust együtt találhatunk, így tehát a fent jelzett feladatok végrehajtására szükséges feltételek egyike — a munkaerő tömörülése — megvan szakosztályunkban. A másik föltétel a munkák siker esetén való kiadása, — azt hiszem — szintén nem fog elmaradni, mert úgy remélem, hogy a kir. magyar Természettudományi Társulat tőlünk sem fogja megtagadni az anyagi támogatást, mikor ilyen jelentős munkának a kiadásáról leend szó.

A jövőre nézve tehát a feladatunk volna a magyar flóra megírását előkészíteni és majdan befejezéshez juttatni.

Hogy erre megvan a szakosztályunk tagjaiban a komoly törekvés, azt a szakjuk iránt eddig tapasztalt lelkesedésükből és buzgóságukból következtetem és remélem, hogy nem fogok csalódni, ha azt a jövőre nézve bizton is várom. De nem csak várom azt, hanem kérem is a szakosztály tisztelt tagjait, hogy úgy

mint eddig, ezentúl is a szokott ügyszeretettel szíveskedjenek résztvenni szakosztályunk munkálkodásában, hogy egyesült erővel láthassunk az itt jelzett feladatok megindításához és végrehajtásához. Ha ezirányú elhatározásunk komoly, úgy a siker sem maradhat el. Századik ülésünknek méltó eseménye lenne, ha az ezután következő időszak *Magyarország flórája* megalkotásának a jegyében indulna meg, így új lendületet és határozott célt adva szakosztályunk további működésének.

Azzal az óhajtással, hogy a növénytani szakosztály tevékenysége ezentúl is mindenkor sikeres és eredményes legyen, megnyitom századik ülésünket.

Mágocsy-Dietz Sándor: Hollós László »Magyarország Gasteromycetái.« *

A növénytani szakosztály törekvő működése egyik tanúbizonyságának ünnepét, a századik ülést tudományos irodalmunk most megjelent jelentős terméke avatja igazában ünneppé.

Valamely jelentős irodalmi munkának a megjelenése még a nagy nemzetek életében is örvendetes esemény. Mennyivel inkább kell örvendenünk nekünk, a kik számban kevesen, anyagi javakban szegények, nyelvileg a nagy nemzetektől elszigetelve vagyunk, ha mindezek daczára mégis sikerül komoly törekvésünknek egy-egy nevezetes jelét üdvözölnünk. Ilyen jelentős munkát szerencsém van a t. szakosztály mai ünnepélyes ülésén bemutatni. Ez a könyv Hollós László kitarító munkálódásának az eredménye, mely *Magyarország Gasteromycetái* címmel jelent meg.**

Mai századik ülésünknek kedvező alkalma készítet arra, hogy a munkát részletesebben ismertessem, a mit különben a munkának jelentősége maga is kötelességemmé tesz; hiszen még a jelentős munkákban bővelkedő német irodalomban is 30—50 évre kell visszamennünk, hogy ehhez hasonló illusztrált munkára akadjunk. A mi irodalmukban pedig Waldstein és Kitabel, továbbá Kalchbrenner illusztrált munkái mellett a Hollós-é jelenik meg az előbbinek majd százados évfordulóján. Már ez a körülmény magában is eléggé indokolttá teszi, hogy Hollós munkájának a megjelenését örömmel üdvözöljük, hogy büszkeséggel mutassunk rá.

Hollós munkájának a kéziratát és eredeti rajzait szakosztályunknak 1902-ik évi februárius 12-én tartott ülésén mutattam be, a midőn általánosan

* Bemutatta és ismertette Mágocsy-Dietz Sándor a növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (100-ik) ülésén.

** A munka teljes címe: *Gasteromycetes Hungariae. Cum tabulis XXXI. Magyarország Gasteromycetái.* A Magyar Tudományos Akadémia megbízásából írta dr. Hollós László állami főreáliskolai tanár, Kecskeméten. Harminczegy tábla eredeti rajzzal és fényképpel. Megjelenik a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával. Budapest, Franklin-Társulat magyar irodalmi intézet és könyvnyomda. 1903. Ára 60 korona.

nyilvánult az az óhajtás, vajha sikerülne magyar szakembernek ezt a minden ízében magyar munkáját honi eszközökkel megjelentetni.

A Magyar Tudományos Akadémia áldozatkésztsége és bőkezűsége tette lehetővé, hogy a Franklin-Társulat nem annyira üzleti érdekből, mint inkább becsvágyból a mai napra a munka megjelenését lehetővé tette, a mire a munka körülményes elkészítése, a képek kívánta gondos kivitele miatt éppen két esztendőre volt szükség; aránylag hosszú ahhoz az időhöz képest, a melyre Hollós-nak volt szüksége, hogy tanulmányait bevégezhesse és a munkát véglegesen elkészíthesse. A hosszú idő azonban megtermé a maga gyümölcsét, mert méltóan jelent meg az írójához, kiadójához és pártfogójához.

Hollós munkája folio-alakban, 25 nyomtatott ívet teszen ki.

Előszavában (1—8-ik old.) vázolja a munka létrejöttének módját és azokat a nehézségeket, melyekkel munkája közben meg kellett küzdenie. Az 1895-ik évben kapott megbízatás folytán Kecskemét növényzetét ismerteti, a melynek előmunkálatai közben a gombákra vonatkozólag Hazslinszky tanácsát kéri, a ki lelkesen buzdítja, hogy a gombákkal behatóan foglalkozzék. A nagy Magyar-Alföld *pöffeleg-félékben* való gazdagsága bírja rá, hogy első sorban ezekkel foglalkozzék és már 1897-ben annyira jut foglalkozásában, hogy a *Gasteromyces*-ek monografiájának megírását veheti tervbe. Öt évet szán erre a munkára és az öt év leteltével el is készül munkájával.

A magyarországi *Gasteromyces*-ek megírására buzdítja az is, hogy sok olyan fajt talált, melyek az orosz pusztákról vagy Algirből ismeretesek, hogy eme csoport számos tagjának csudálatos — sokszor megkapó — bizarr formája felkeltette figyelmét.

Megbirkózik munkája folyamán ama nehézségekkel, melyeket a rossz rajzok vagy rajz híján közölt adatok okoznak, és a melyeket az újabb időben nem nagy lelkiismeretességről tanúskodó sok új rossz faj irodalmi közlése, vagy a gyűjteményekben és exsiccata-kban rosszul meghatározott példák közlése okozott.

Legyőzi ezeket egyrészt az eredeti példák fölkeresésével, másrészt az egy fajnak nagy számú példákban való gyűjtésével, továbbá a mikroszkóp használatával, végre kételkedéssel párosult lelkiismeretes és erős kritikai érzékről tanúskodó munkabíráásával.

Egybegyűjti anyagát a Kárpátoktól a Dráva—Dunáig, de különösen az Alföld széles terén, használja a hazai és a közelebb eső külföldi gyűjteményeket és könyvtárakat, de e mellett a különleges irodalomból egész könyvtárat szerez be, négyezer korona költséggel.

A közreadott monografiájában csak azokat a fajokat sorolja elő, a melyeket látott, a pusztai irodalmi adatokat nem használja fel. Hogy Hazslinszky-nak 1875-ik évben megjelent »*Magyarhon hasgombái*« után mégis e csoporttal foglalkozik — mentségül említi azt a körülményt, hogy míg Hazslinszky csak mintegy negyven jó fajt ír le, addig ő hazánkból száznál több *Gasteromyces*-t ismer, és hogy Hazslinszky munkája egyetlen kép nélkül jelent meg, »pedig a jó ábra többet ér a legalaposabb leírásnál és a fölismerést, a meghatározást fölötte megkönnyíti«.

Nyíltan megvallja, hogy a gombák jellemzését külföldi, többnyire angol vagy német munkákból vette át, mert »egy már leírt fajhoz új diagnózist nem lehet csinálni, csakis új észleleteket csatolhatunk hozzá«.

Munkájában összefoglalja az eddig ismeretes *Gasteromyces*-einket, e mellett pedig az eddig ismert fajok meghatározását óhajtja megkönnyíteni. És éppen ezért »nem új fajokat kellett felállítania, hanem inkább számos, az irodalomba vezetett rossz fajt lerontani kényszerült és egyenlő jelentésére visszavezetni, mert a *Gasteromyces*-ek csoportja társnevekkel (synonymokkal), főlölesleges üres nevekkel már nagyon is túltelített«.

A sokféle társnév keletkezésnek két oka van. Az első az, hogy »e gombákat egymástól messzeeső Földrészeken találták, — hiszen jó részük kozmopolita, mert megélhetésük főfeltétele nem az éghajlathoz, hanem a talajhoz van — kötve«; a másik oka az, hogy »több fajnak alakja, nagysága, színe rendkívül változó.« Ez »a variálás eddig nem képezte a kutatás tárgyát, de ha tenyésztésükkel foglalkozunk, valószínűleg az okokra is reá találunk, melyek e változatosságot előidézik«. Kár, hogy Hollós, a ki e nagy mértékű variálásra elsőnek mutat rá, nem próbálkozott meg az okok kutatásával is, mert ha az öt év nem is volt elegendő a tenyésztés útján való tapasztalatok szerzésére, bizonyára már a termőhely és más egyéb körülmények is szolgáltathattak volna bizonyos mértékig ilyenemű útmutatásokat és tapasztalatokat. Különösen feltűnően variálnak Hollós szerint: *Battarrea phalloides* (Dicks.) Pers., *Secotium agaricoides* (Csern.) Holl., *Mycenastrum Corium* Desv., *Lycoperdon umbrinum* Pers., *L. gemmatum* Batsch., *L. furfuraceum* Schaeff., *L. hyemale* Vitt., *Calvatia caelata* (Bull.) Morg., *C. saccata* (Vahl.) Morg., *C. cyathiformis* (Bosc.) Morg., *Pisolithus arenarius* Alb. et Schwein.

Ezek közül különösen a *Battarrea phalloides* variálását a két második táblán mutatja be 15, illetőleg 18 alakban, a *Secotium agaricoides*-ét a III., IV., V. és a két VI. táblán százféle alakban, a *Mycenastrum Corium*-ét a XXIV., XXV. és XXVI. táblán körülbelül harminczféle alakban, a *Pisolithus arenarius*-ét a XXVII. és XXVIII. táblán 18-féle alakban mutatja be, jelölve annak, hogy ezek variálását figyelhette meg leginkább.

Törekvése volt az »egyjelentésű nevek kikeresése, hogy azután mint synonymot az elsőbbség jogán vagy másként a legérdemesebb elnevezés alá állítsa«. És hogy e tekintetben mennyire zavarosak a nomenklatúrai viszonyok, leginkább igazolja a lelkiismeretesen és gondosan dolgozó Hollós-nak a vallomása, mely szerint »nem hízeleg magának azzal, hogy a synonymok rengeteg útvésztojájában mindenkor szerencsével járt«. A társnevek keletkezését érdekesen világítja meg a *Secotium agaricoides* (Csern.) Holl.* példájával, melyet a különböző országokban a szerzők mintegy tizenhat néven ismertettek. Ezek közül Saccardo nagy munkájában nyolczat említ föl, mindegyik külön jó faj gyanánt, úgy hogy a kutató Saccardo munkájából »nehezen döntheti el, mivel van dolga, sőt a jogosan megillető nevét meg sem találja«.

Éppen Saccardo munkája indította Hollós-t arra, hogy a társnevek

* Hollós következetesen Csern.-t ír,

(synonymok) összeállításában lehető teljességre törekedjék. Hollós munkájának éppen azért ez egyik jellemző és előnyös vonása, a mennyiben e mellett még az okossággal és jó ízléssel megállapítható elsőbbséget igyekeznek elérni. Ebből és a fajok variálásának fölismeréséből az következik, hogy nagy mértékben kellett alkalmaznia a csak neveken szereplő fajok összevonását, a mi bizonyára érzékenyen fogja érinteni azokat, a kik a kutatás legfőbb célját az új fajok, — helyesebben az új nevek — megteremtésében látják. Eljárását azonban nemcsak szavakkal igyekeznek igazolni, hanem a munkájához mellékelt képekkel is, melyek azután minden kétséget kizárnak.

Munkájából kizárta a *Hymenogaster*-eket, »mert ez idő szerint hazánkban még olyan keveset tudott találni, hogy összefoglalásukat korainak tartja«. Szándéka azonban ezeket később a *Tuber*-ekkel együtt külön monografiában közre adni, a mit örömmel vehet tudomásul szakunk minden híve.

Külön fejezetben ismerteti a *Gasteromyces*-ek gyűjtésének a módját, különösen rámutatva a fajoknak talaj szerint való eloszlására és így némiképpen a földrajzi elterjedésükre. Vannak ugyanis fajok, melyek kizárólag Alföldünk homokján teremnek, pl. *Montagnites radiosus*, *Geaster hungaricus*, *Disciseda Debrececiensis* stb.; vannak fajok, melyeket csakis a hegyvidéken találni, de vannak olyan fajok is, melyek a hegyvidéken és az Alföldön homokján is egyaránt megteremnek.

Jellemző, hogy a szíkes legelőkön kevés faj terem; többnyire ilyen helyeken található a *Calvatia cyathiformis*. Egyáltalában nem terem a *Gasteromyces* olyan szíkes legelőkön, melyek évente egyszer víz alá kerülnek.

A *Gasteromyces*-eknek gyűjtemények számára való kikészítését külön cikkben ismerteti, leírván a préselhető fajok általa alkalmazott préselési módját.

Elősorolja ezután azokat a forrásokat, melyeket fölkeresett, hogy mennél bővebb és többféle megfigyelést tehessen, és vizsgálatokat végezhesen. Fölkeresi e célból a hazai gyűjtőket, a kiknek névsorából örömmel győződünk meg, hogy hazánkban elég szép számmal találkozunk olyanokkal, a kik e téren is buzgólkodnak. Felhasználja a hazai gyűjteményeket. Hangsúlyozza a speciálisan foglalkozókra a duplumok jelentőségét és egyúttal a csere fontosságát, melynek keresztülviteléről talán túlságosan naiv, de mindenesetre útbaigazításul szolgáló részletességgel emlékezik meg.

Törekvéseivel sikerült csereösszeköttetésbe jutni a külföldiek közül a következőkkel:

Bresadola (Trient), Bucholtz (Riga), Drexler (Löwenburg), Fries (Upsala), Hennings (Berlin), Hesse (Marburg), Janczewski (Szent-Pétervár), Magnus (Berlin), Mattiolo (Firenze), Patouillard (Paris), Romell (Stockholm), Saccardo (Padova), Morgan (Preston, Ohio), Burt (Middleburg), Ellis (Newfield), Lloyd (Cincinnati), Shear (Washington), Trelease (St. Louis), [lásd 11—14. old.].

A saját gyűjteményének gyarapítására nagyobb jelentőséggel vannak kirándulásai, melyeket 1892-től 1896-ig, illetőleg mindmáig végez, az utóbbi esztendőktől kezdve kizárólag mykologiai célokból. Közli kirándulásainak a helyeit, hogy gyűjtési területéről nyújtson tájékozást (14. old.).



Végül áttér tulajdonképpeni tárgyára, a *Gasteromycetae Willd.* monografiájára (15. old.). Előljáróban közli jellemzésüket az eddigi ismereteink alapján. Habár e tekintetben elég részletességgel jár el, mégis szerettem volna különösen szerkezeti finomságokat részletesebb megokolással és egyúttal esetleg szövegek közötti rajzok támogatásával a munkában találni, a mi a kevésbé avatottak számára lett volna lényeges és becses.

Elősorolja ezután a legjelesebb szerzők osztályozását, hogy végül Morgan osztályozását a *Secotiaceae*-családdal megtoldva fogadja el tárgyalása alapjául. E szerint van hazánkban 27 génusz *Gasteromyces* 102 fajjal, mi által hazánk e tekintetben a leggazdagabb és egyúttal legismertebb területe Európának. Az elősorolt génuszok, illetőleg fajok a következő családok között oszlanak meg: *Phalloideae* 2 génuszszal, illetőleg 2 fajjal, *Secotiaceae* 2 génuszszal, illetőleg 2 fajjal, *Lycoperdiaceae* 10 génuszszal, illetőleg 66 fajjal, *Sclerodermaceae* 2 génuszszal, illetőleg 5 fajjal, *Hymenogastraceae* 8 génuszszal, illetőleg 21 fajjal, *Nidulariaceae* 3 génuszszal, illetőleg 6 fajjal.

A fajok között nem találunk sok olyat, a melyek nevét Holló s helyesbítette; ilyenek pl. *Montagnites radiosus* (Pall.) Holl., *Secotium agaricoides* (Csern.) Holl., *Geaster corollinus* (Batsch.) Holl., *Calvatia candida* (Prostk.) Holl., *Disciseda circumscissa* (B. et C.) Holl., *D. Debreceiensis* (Hazsl.) Holl., *Rhizopogon roseolus* (Cda) Holl. Éppen így nem akadunk e munkában sok új fajra, a mi meglehetősen szokatlan a modern monografiák sorában. A munkában a következő új fajokkal találkozunk: *Geaster pseudostriatum*, *G. hungaricus*, *G. pseudolimbatus*, *Calvatia hungarica*, *C. Tatrensis*, *Lycoperdon hungaricum*, *L. pseudocephaeforme*, *Bovista hungarica*.

Helyesbítésekkel és új megállapítással a fajváltozatok során is találkozunk, bár nem fölötte gyakran.

Közli még azoknak a fajoknak a sorát, melyeket vizsgálatai szerint eddig hibásan közöltek hazánkból; továbbá a családok és a génuszok átnézetét.

A részletes tárgyalás során az egyes fajokról és fajváltozatokról nemcsak jellemzést, de részletes leírást közöl, sőt kiterjeszkedik a csekélyebb jelentőségű eltérésekre is, fontolóra véve az egyes szerzők leírásait és adatait is. Szóval rajta van, hogy az átvett eredeti diagnózist felfogásához híven a saját megfigyelései alapján kiegészítse, bővítse, megokolván ilyen módon a fajok összevonását.

Tekintettel van a jelentősebb eltérésekre és elősorolja a megtartható fajváltozatokat. Közli végül a gombák termőhelyeit, a mint azt gyűjtéséből és az átvizsgált gyűjteményekből megállapíthatta.

A fajokban gazdagabb génuszokban tájékozást nyújt még a közölt meghatározó kulcsokkal is, így a *Lycoperdon*, *Bovista* és *Geaster* génuszokban.

Rajta van, hogy az elősorolt fajokról és fajváltozatokról összes ismereteinket egyesítse, összefoglalja és azokat minden oldalról megvilágítsa.

A munkának eme leglényegesebb és legjelentősebb része (23—124. old.) után közli a nagy fáradsággal és nagy körültekintéssel összeállított egyjelenetű neveket (125—170. old.), egyszersmind megjelölve azoknak irodalmi forrásait és adatait, végül pedig elősorolja az exsiccata-kat, a melyekben az

illető faj közöltetett. Azután elősorolja a használt irodalmi munkákat (számszerint körülbelül 400-at) és a használt exsiccata-kat (33), miáltal a *Gasteromyces*-ről irodalmilag is tájékoztat, de egyszersmind bizonyosságot szolgáltat a felől is, hogy iparkodott lelkiismeretesen felhasználni mindazt, a mi tájékozódására, helyes ítéletére szükséges volt.

Befejezésül közli még a génuszok és a fajok betűrendes jegyzékét, dült számokkal jelölván a részletes leírás helyeit. E jegyzéknek használhatóságát megkönnyíthette volna még azáltal, ha az egyjelentésű neveket is megkülönböztetve nyomatta volna.

Kétségen kívül többen lesznek, a kik a munka egyik-másik részét kifogásolni fogják, de azt mindig csak azzal a tudattal tehetik, hogy Hollós emberileg elkövetett mindent, a mit lehetett és a mit lelkiismerete, ítélete szükségesnek tartott, hogy valóban tudományos értékűt alkosson.

Munkájának második, jelentőségében még talán értékesebb részét teszik a táblák, melyeknek képeire nagy súlyt helyezett, és a melyeknek képei között egyetlen másolat sincsen. A képek csak kivételesen készültek külföldi példák után és pedig saját rajzolása vagy fotografozása után. A gombák képei természetes nagyságban készültek, a kivételes eltéréseknél közli a nagyítás mértékét éppen úgy, mint a mikroszkópi képeknél, megjegyezvén egészen lelkiismeretesen, hogy a nagyítás jelzett számértéke hibás, mivel a prizmaival vetített képet nem a mikroszkóp asztalkájának, hanem a dolgozó-asztal síkjában rajzolta. Ez a hiba, de a hiba bevallása is, hogy úgy mondjam szépségfoltja a munka jelességének, melyet könnyen elkerülhetett volna, ha a mikroszkóp-asztal és a dolgozó-asztal közötti magasságbeli különbséget a kép nagyításakor számba veszi és azután a valódi nagyítás számát közli.

A táblák száma a címlap szerint 31, valójában azonban 32, mert a második tábla kettős. A táblákon közölt képek száma körülbelül 750-et tesz ki, melyek legnagyobb része színezett és csak a csekélyebb része főtetlen. A táblákkal szemben külön lapokon találjuk a képek magyarázatait. A képek, úgy tetszik, a lehető természetes hűségre való törekvéssel vannak megrajzolva és megfőstve, a mi nem kevés gondba és fáradságba kerülhetett, tekintve a *Gasteromyces*-ek legnagyobb részének sajátságos elmosódott és határozatlan színét. Ennek daczára a tábla képeinek a színezését mondhatnám művészi hatással sikerült elérnie, úgy hogy e tekintetben a külföldi jelesebb munkák képeit nemcsak hogy megközelítette, de sok tekintetben fölül is múlta.

A Franklin-Társulat sokszorosítása bár az ipari tökéletességnek magas fokán van, nem sokban csökkentette a képek jelességét, csakis annyiban, hogy a három színrendszerű lemezekkel való nyomás még sem adhatja vissza egész tökéletességgel az eredeti festésnek minden színárnyalatát. A fotografikus sokszorosítás közben alkalmazott fémháló okozta reczézetség is csak 1—2 képen tűnik ki. Mindenesetre így is érdemes és kiváló munkát végzett a Franklin-Társulat a munka kiadásával, de különösen a képek sokszorosításával, a mi valóban egészen magyarrá és minden ízében hazaivá teszi a sikerült munkát.

Talán a kelleténél részletesebben ismerttettem e munkát; de tettem ezt

azért, hogy előnyeiket kimutassam, hogy minden részének lelkiismeretes feldolgozását és tudományos becsét kiemeljem és hogy rámutassak arra, hogy íme hiábavaló a középiskolák tanárainak az az általános panaszos mentsége, hogy vidéken nem lehet tudományosan dolgozni. Íme Hollós megmutatta, hogy nemcsak hogy lehet dolgozni, hanem e mellett lehet nevezetesen és nagyérdeműt alkotni, mely hívatva van nemcsak a magyar irodalomban, de az egész világirodalomban számot tenni, a mire mi csak önérzetes örömmel és büszkeséggel mutathatunk rá azzal az óhajttal, hogy vajha Hollós szép példája másokat is hasonló munkára készítetne, a mint ő azt előszavának záró szavaiban kívánja, melyek nemcsak a munkát, de magát a szerzőt is szépen jellemzik, miértis ismertetésem végeztével közlésüket helyen valóknak látom: »Tiszta idealizmus, hazám és a természet szeretete által lelkesítve, minden anyagi haszon reménye nélkül, öt éven át összes szabad időmben ennek a munkának éltem, melyet most azon óhajttal bocsátok közre, bárcsak fiatalabb, jobb erők hasonló ügyszeretettel írják meg a többi hazai gombacsoportok monografiáját és járulnának ahhoz a munkához, melylyel hazánkat természetrajzi tekintetben megismertetni törekszünk.«

Filarszky Nándor: Magyarország moszatai.*

Magyarország ezeréves fennállásának emlékére a k. m. Természet-tudományi Társulat kiadta »A magyar birodalom állatvilága« című művet, vagyis a magyar birodalomból addig ismert állatok rendszeres lajstromát.

E helyen többször hangzott el az a mondhatnám közös óhajtság, vajha botanikusaink is szövetkeznének hasonló munkára. Ez az óhajtság különben nem is újabb keletű, kifejezte ezt már Sadler József is, sőt ő nagyobb szabású munkának a kiadására is gondolt, tervezetet is készített egy Láng, Rochel és Frivaldszky társaságában kiadandó természetrajzi műről, mely Magyarországnak növénytani, állattani és ásványtani kincseinek elősorolását, leírását és ábrázolását foglalta volna magában (M. N. Múzeum növénytani osztályának kéziratára 97. sz.); Sadler meg is kezdette munkáját akképpen, hogy az addig ismert és megjelent növénytani dolgozatokban említett, valamint Magyarországon talált növényfajokat, továbbá az ő idejében élt botanikusoknak a gyűjtéseit, nemkülönböztetve a kezéhez került különböző származású régebbi növénygyűjtemények tartalmát külön összeíratta, hogy ezek alapján a tervbe vett munkát elkészíthesse; sajnos azonban, csak eddig juthatott. Az egybegyűjtött, nagyjából pusztán növénynevekből álló, betűrendes enumerációkat tartalmazó elenchus-ok, index-ek, Verzeichnisse, jegyzékek az utókorra visszamaradtak ugyan, — külön csomagban rendezve megvannak a M. N. Múzeum növénytani osztályának kéziratárában, — de sem a Magyar-

* Felolvasta a szerző a növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (100-adik) ülésén.

országban termő növények egységes enumerációja, sem Magyarország flórája és még kevésbé a tervezett nagyszabású magyar természetrajzi mű, mely mind a három rendbeli természetrajzi tárgyakat felölelné, mindeddig nem látott napvilágot.

Tisztelt szakosztály! A mai 100-adik botanikai szakülésünk alkalmából »Magyarország moszatai« címén ennek az imént vázolt régi tervnek a megvalósításához készült első fejezetéről szerencsés vagyok röviden beszámolhatni. Dolgozatom tárgya az eddig ismeretes magyarországi moszatok rendszeres elősorolása; ebből ezúttal csak a következőket, a végeredményeket említem meg.

A rendelkezésemre levő és hozzáférhető hazai, valamint hazánkra vonatkozó idegen algológiai irodalmat hosszabb idő óta mind átkutattam és összejegyeztem; e források száma meghaladja a 200-at. Az eme forrásokban talált algológiai adatok felülmúlják a 6000-et. Emez adatoknak a rendszeres, lehetőleg kritikus összeállítása a következőket eredményezte:

Találtatott és elősoroltatott eddig Magyarországból több mint 2500 faj, továbbá 600-nál több változat (varietas) és alak (forma), melyek összesen 500 génuszba tartoznak.

<i>Cyanophyceae</i> -ből ismeretes . . .	236 faj és	48 var. és f.	50 génuszból,
<i>Diatomophyceae</i> -ből » . . .	747 » »	246 » » »	71 »
<i>Chlorophyceae</i> -ből » . . .	869 » »	264 » » »	219 »
<i>Phaeophyceae</i> -ből » . . .	47 » »	5 » » »	18 »
<i>Rhodophyceae</i> -ből » . . .	166 » »	6 » » »	76 »
Összesen . . .	2065 faj és	569 var. és f.	434 génuszból.

A *Diatomophyceae* főntebbi számaiban a fosszil *Bacillariaceae*-re vonatkozó adatokat nem vettem figyelembe, bár ezeket is mind összeírtam. De még így is a *Diatomophyceae*-re esik a legtöbb adat, körükből pedig a *Navicula* génusz az, mely nálunk is a legelterjedtebb, mert 500-nál több adat 153 faját és 47 varietását meg formáját említi.

A legtöbb adat Erdélyből származik, azután következnek a M.-Tátra és vidéke, Budapest környéke, a Balaton és vidéke, a Fertő-tó és némely északi megye; legkevésbé adat van a Nagy-Magyar-Alföldről, melynek számtalan mocsaraiból és álló vizeiből mindeddig alig ismeretes valami a moszatok köréből. Aránylag kevés adatot találunk a magyar tengerparti vidékről is, mert a legtöbb adriai-tengeri moszat Triest és Istria tengerparti vidékeiről vált ismeretessé.

Az első magyarországi algológiai adatot Buchholtz Jakob* (készmárki tűműves, utóbb kereskedő) »Beschreibung des wundervollen karpathischen Schneegebirges« című értekezésében találtam, mely értekezését Buchholtz még 1752-ben írta meg, de mely csak 1783-ban jelent meg legelőször az

* Atyja idősebb Buchholtz György nagylovnici lelkész írta le legelőször a Magas-Tátrát 77 éves korában 1719-ben, de ez az érdekes dolgozat csak 1899-ben jelent meg Lőcsén.

»Ungarisches Magazin« III. kötetében, legutóbb pedig újból lenyomatott a »Karpathenpost« (készmárki hetilap) 1903. évi 27-ik és folytatólagos számaiban. Buchholtz e dolgozatában ugyanis vörös hóról emlékezik meg, melyet a M.-Tátrában a Menguszfalvi-Völgyben talált; a hó színeződésének az okát is magyarázza, de nem moszattól származtatja, hanem czinóber-portól, melyet az eső a magasabb sziklákról lemosott. Eme kétségen kívül a *Sphaerella nivalis* előfordulására vonatkozó adat tehát csak közvetett adat, mindazonáltal tekintetbe veendő, mert 1772-ben Czirbesz F. A. (iglói ev. lelkész) két, szintén a M.-Tátráról szóló értekezésében is tesz említést vörös, zöld és kék hóról a nélkül, hogy a hó e sajátságos színeződésének az igazi okát is magyarázni tudná; de legújabban egy lengyel botanikus, Rostanfinski is írt a M.-Tátrában talált vörös és sárgás hóról és ennek igazi okáról, tehát az említett régi megfigyeléseket megerősíti, noha ezeket értekezésében nem említi. Az első igazi adatokat magyarországi moszatokról Lumnitzer-nek 1791-ben megjelent »Flora Poseniensis« című munkájában találjuk (10 fajt említi: Nostoc, Conferva stb.); azután Kitaibel egyik kéziratában 1799-ből, melyben két *Chara*-faj van főlemlítve a Balaton vidékéről. A többi adat mind 1800 után való; a XIX-ik század első felében meglehetősen gyéren vannak, régi botanikusaink nem foglalkoztak moszatokkal, legfőjebb *Chara*-kat gyűjtöttek, melyeket még mint virágos növényeket szedtek és azok közé is osztottak gyűjteményükbe, pl. Wierzbicki, Rochel stb. Az adatok zöme a XIX-ik század második feléből való és különösen az utolsó 20 évben jelentek meg sűrűbben különböző tárgyú algológiai czikkek és kisebb-nagyobb dolgozatok, melyek évről évre növelték a magyarországi algológiai adatok számát. Mindazonáltal a sok adat nem származik sokaktól; magyar botanikusaink az algológiával mindenkor mostohán bántak és még most is alig vannak néhányan, a kik moszatokat gyűjtenek és meghatároznak.

Az irodalomban található adatok nagyon különböző természetűek: vannak eredetiek és átvett adatok, helyes, kétes és hamis adatok; több meghatározásra állíthatnám, hogy csak »bona fide« történtek. Az ellenőrzés a legtöbb esetben lehetetlen, mert nincsen gyűjtemény, a hol az illető anyagot meg lehetne találni, az adatot esetleg kísérő rövid megjegyzések pedig sok esetben másra is engednek következtetni.

Tisztelt szakosztály! Rövid előterjesztésemet, összeállított enumerációmnak hézagossá ismertetését kettős óhajtalással fejezem be: az egyik az, hogy dolgozatom lásson mielőbb napvilágot és azt mennél többen használják, a másik kívánságom pedig az, hogy mihamarabb találkozzanak szaktársak, a kik a növényország többi csoportjairól, nevezetesen a magyarországi *Lichenes*, *Fungi*, *Bryophyta* stb.-ről hasonló lajstromokat készítsenek, sőt ez utóbbi óhajtásomat azzal az indítvánnyal is toldom meg, hogy a növénytani szakosztály kérje föl és bízza meg az egyes növénycsoportokkal behatóbban foglalkozó szaktársakat, hogy hasonló munkára vállalkozzanak és hogy ilyen módon — ha nem is Magyarország növényzete — de legalább annak egyszerű és használható, tájékoztató lajstroma készüljön el rövid időn belül.

Tuzson János: A gombák meghatározása.*

Ha valamely szervezetet meghatározunk, úgy ezt a rajta tapasztalható sajátságok alapján beillesztjük az ismert szervezetek közé arra a helyre, a mely azt a tudomány megállapított tételei szerint megilleti.

A meghatározás ennél fogva a tudomány legsarkalatosabb tételeivel kapcsolatos, és a midőn a továbbiakban megkísérlem a gombák meghatározásának a kérdését fejtegetni, úgy a meghatározást mint olyat veszem tekintetbe, mely a mykologia alapját tükrözi vissza.

A mykologia történetére visszapillantva, azt találjuk, hogy Micheli, Gleditsch, Schäffer már az 1700-as években sok gombafajt írtak és rajzoltak le, sőt spóráikat és ezek csírázását is ismertették; ezek, valamint később Nees v. Esenbeck, Fries, Persoon, Berkeley, Corda és mások már a múlt század közepe előtt nagyon sok anyagot gyűjtöttek össze és olyan mykologiai irodalmat teremtettek, a melyben a fajok rokonsági viszonyai már kidomborodtak, és a mely a gombák meghatározásához már alapot szolgáltatott.

Élettani szempontokból azonban a mykológiát ebben a korszakban még mély homály borította. A dogmatikus filozófia téves tanításai még uralkodtak és még tartotta magát az a felfogás is, hogy a gombák a korhadó anyagokból, beteges növényi és állati részekből, önmaguktól, ősnemzés útján keletkeznek.

A magasabbrendű gombáknak annyi jellemző alaki sajátságuk van, hogy ezeknek leírása, megnevezése az élettani viszonyok téves fölfogása mellett is megtörténhetett, a meghatározott fajok száma folyton gyarapodott; az alsóbbrendű szervezetek helyes meghatározásáról azonban ilyen nézetek mellett, és az akkori eszközökkel szó sem lehetett. Ennek megfelelően, a magasabbrendű gombákra vonatkozó régebbi leírások még ma is érvényben vannak, és az elsőbség elve szerint teszik alapját meghatározásainknak; az alsóbbrendű gombákra és különösen a baktériumokra vonatkozó régi leírások azonban nagyrészt egészen hasznavehetetlenek.

Leuwenhoeck 1683-ban látott és rajzolt le elsőnek baktériumokat, azonban sem az ő, sem a Müller 1786-ban megjelent munkájából még csak megközelítőleg sem lehet tudni, hogy milyen baktérium-fajokról van szó, sőt nagyrészt az Ehrenberg 1838-ban megjelent munkájával is így vagyunk.

Az ősnemzésre vonatkozó felfogás az 1800-as évek első évtizedeiben lassanként összébb szorult és Persoon 1818-ban már csak a gombák egy részére tartja fenn ezt az elvet; az apróbb termőtestű gombákra azonban ez továbbra is fennmaradt. A növény-betegségeket okozó *Uredineae*-gombákról például még a 30-as években is azt hitték, hogy maguktól jönnek létre a

* Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (100-adik) ülésén.

virágos növények anyagában. Az élesztő-gombákról pedig Karsten 1848-ban hirdeté, hogy ezek szervezett hólyagocskákból keletkeznek, melyek a magasabbrendű növények sejteinek a leszármazottjai. Ugyanebben az időben még Nägeli is állította, hogy az alsóbbrendű gombák ősnemzés útján is keletkezhetnek.

Ez időben a mykologia valóban a legnagyobb nehézségekkel küzdött; tekintélyes tudósok hirdették a minden haladásnak gátat vető téves nézeteket. Annál nevezetesebb azonban az ezután következett korszak, melyben az *inductiv módszer* lépésről lépésre vezette a mykológiát a mai álláspontja felé.

A haladás azzal kezdődött, hogy a bölcsekedés helyett szigorú tárgyilagossággal állapították meg egyes gombafajok teljes fejlődésmenetét.

E téren különösen a két Tulasne és később a de Bary munkái alkottak új korszakokat.

Az alsóbbrendű penészek, az élesztő-gombák és különösen a baktériumok meghatározása azonban még ekkor sem terelődött a kellő mederbe. A magasabbrendű gombákra vonatkozólag, az élősködő és szaprofita fajok mesterséges tenyésztésével megdőlt ugyan az ősnemzésről szóló tanítás, de egészen nem tűnt el, hanem a tudomány világosságától egy lépéssel tovább szorítatva, az alsóbbrendűekre nézve megmaradt; ezeknek rejtélyes életnyilvánulásait és megjelenésüket az élő szervezetek, meg a különféle anyagok legrejtettebb részeiben nem tudták másként felfogni, csakis úgy, hogy föltételezték, miszerint elődök nélkül keletkezhetnek. E mellett azonban ez irányban is jelentek meg már régebben is helyes irányú dolgozatok: Spalanzani 1765-ben, Appert 1810-ben, Schulze és Schwanno 1837-ben már ismertették, hogy a különféle romlékony anyagok fertőtelenítéssel megtarthatók, ha egyúttal az ezeket környékező levegő fertőtelenítéséről is gondoskodunk. Eredményeiknek azonban nem volt a kellő hatásuk és a *generatio spontanea* elve csak a 60-as években dőlt meg egészen, a miután Pasteur fölismerte és leírta a különféle erjedési folyamatok lényegét és az ezeket okozó szervezeteket.

E közben azonban a mykológiának egy másik útvesztője támadt. Az a rejtelmes homály, mely az alsóbbrendű szervezetek meghatározását akadályozta, most más alakot öltött. Míg ugyanis ezelőtt a meghatározást — mint czélt — el nem érő kutatók az ősnemzés gondolatában találtak megnyugvást, most már arról le kellett mondani, és a *pleomorphismus* elméletéhez menekültek, a melylyel a mikrobiologia rejtélyeit könnyű volt magyarázni és magát az elméletet pedig éppen kísérleti úton — látszólag kézzelfoghatóan — lehetett bizonyítani. Támogatta továbbá e fölfogást az is, hogy éppen ez időben vált ismeretessé egyes heteroikus *Uredineae*-gombák meglepő és világosan bizonyított pleomorphismusa.

A pleomorphismus-t hirdették Hallier (1866), Lister (1872), Billroth (1874), Nägeli (1877), Zopf (1881), Buchner (1882), sőt Winteris (1884) a Rabenhorst-féle »Kryptogamen-Flora«-ban.

Ezek közül Hallier és Lister különféle penészek, élesztő-gombák és baktériumok között állították az összefüggést; Billroth pedig abba a

szélsőségbe tévedett, hogy az összes baktériumokat egy fajból, az ő *Coccolibacteria septica*-jából eredőknek vélte.

E kutatók állításaikat nagyrészt kísérleti úton bizonyították. Lister például azt tapasztalta, hogy ha ugyanabból a savanyodott tejből különféle tápláló anyagokba olt, úgy más és más szervezetek keletkeznek. Azonban sem ő, sem az elvtársai nem vették figyelembe, hogy a vizsgált anyagokban eredetileg is különféle szervezetek voltak, a melyek közül a különféle táplálóanyagokra vonatkozó igények szerint és a fajok antagonizmusa folytán majd az egyik, majd a másik faj jutott uralomra és szaporodott el a többinek a rovására.

A míg a kutatók egy részének a munkásságát a *pleomorphismus*-ra alapított hiábavaló fázisok emésztették, az alatt a baktériumok meghatározása, más részről újabb irányba terelődött. A Cohn dolgozatai ugyanis az alapját vetették meg a baktériumok — Ehrenberg által már némileg megkezdett — mai rendszerének és azok a növényországhoz csatoltattak. A Koch eredményeivel és klasszikus vizsgálati módszereivel pedig hovatovább több és több baktérium fejlődésmenete vált ismeretessé, mi által megdőlt a pleomorphismus elve is, és a tudomány az alsóbbrendű gombákat is olyanok gyanánt állította a meghatározó elé, a melyek ugyanolyan törvények alá esnek, mint a természet többi ismert szervezetei.

A magasabbrendű gombákra vonatkozó ismeretek, a 70—80-as években hasonlóképpen tökéletesedtek, és különösen a Brefeld vizsgálatai révén ezek rendszere is elérte a mai színvonalat.

Mykologiai ismereteink eme fejlődését a vizsgálati eszközök és módszerek tökéletesedése is kísérte; a homogen immerzióval, a mikroszkóp asztalát megvilágító készülékekkel és a különféle színezési módokkal a legapróbb baktériumok meghatározása is lehetségessé vált.

A meghatározás nehézségei főleg az alsóbbrendűeknél: az élesztőgombáknál és a baktériumoknál tűnnek elő.

Ezeknek végtelen apró volta következtében a meghatározó majdnem kizárólag a mikroszkópra, még pedig a legerősebb rendszerekre van utalva; az ilyen vizsgálatok pedig a fizikumot és a szellemet egyaránt nagyon igénybe veszik, és alapos iskolázottságot követelnek. Ezenkívül pedig a fajok egyszerű alkotása és sokasága mellett a morfológiai meghatározáshoz nincsen elegendő támaszték, és az élettani módszerekre esik a fősúly, miáltal a meghatározás minden egyes esetben tiszta tenyészetek készítésével, vagyis körülményes elkülönítő módszerekkel és a szükséges tenyészeti viszonyok sok tényezőjének megfelelő, néha nagyon nehéz létesítésével kapcsolatos.

A meghatározásnak ez irányban való tökéletesítése, finomítása foglalkoztatja a mai mykológiát és e közben a hasonló alakú fajok meghatározása úgyszólván egészen élettani alapra terelődik.

Így vagyunk az élesztőgombák sokféle fajával: az alak jelentősége nagyon csekély, majdnem semmi, azokhoz az élettani mozzanatokhoz képest, melyeken az összehasonlító diagnózis alapszik. A Rees 1870-ben alkotta *Saccharomyces ellipsoideus*, *S. cerevisiae* és *S. Pasteurianus* fajok ma már

csoportokat jelentenek; az ezekben sorozott fajok pedig csakis a legszigorúbb elkülönítés után, az erjedési tevékenység, a spóráképzéshez szükséges hőmérséklet, időtartam és más élettani jellegek alapján határozhatók meg. Hasonlóan vagyunk a *Torula*, *Mycoderm* és más alsóbbrendű fonalas gombákkal, nemkülönben a baktériumokkal.

A baktériumok gömbös, pálczikás, csavaros vagy fonalas alakja, valamint csillangóik és spóráképzésük nyújtanak ugyan támasztékot arra, hogy a mai, alapszámban véve mesterségesnek nevezhető rendszernek bizonyos tágabb kereteibe morfológiai alapon osztathassanak be, ezeken belül azonban az élettani viszonyok döntenek; emez alapon épült fel az egész bakteriologia diagnosztikája.

Ha tekintetbe vesszük, hogy az élettani meghatározási módszerek alkalmazása minő sokoldalú gyakorlottságot igényel és hogy e módszereknek minő fontos kellekeit teszik a nagy munka árán tökéletesített eszközök és berendezések, -- úgy legkevésbé se csodálkozhatunk azon, hogy az alsóbbrendű gombák meghatározása olyan nehezen került a mai állapotába, és hogy a mai mykológiának olyan kemény harcra kellett vívnia az ősnemzés és a pleomorfizmus tételeivel.

És sajátságos, hogy a mai meghatározásainkhoz gyakran ugyanazokat a körülményeket használjuk fel segédeszközökül, a melyek annak idején a »generatio spontanea« és a »pleomorfizmus« elvét is támogatták.

Vegyünk például egy talaj-elemezést.

Ha valamely szőlős vagy gyümölcsös talajának alsóbbrendű gombáit akarjuk meghatározni, vesszünk a talaj felszínéről egy-két kanálnyi és abból a meghatározandó szervezetek szerint különféle táplálóanyagba és különféle tenyésztési viszonyok közé helyezünk bizonyos mennyiségeket. Ha az eredeti talajpróbát mikroszkóppal vizsgáljuk, akkor a cm^3 -ként benne foglalt csírák százezrének alig fedezzük fel itt-ott egyikét-másikát; ha azonban a 25°C . mellett, árpáléban tartott tenyészetet 3—4 nap múlva vizsgáljuk, úgy ebben bőségesen elszaporodva találjuk az élesztő-gombákat; ha a 34°C . mellett tartott duplasörös tenyészetet vizsgáljuk, úgy az ecetsavas baktériumok kerülnek elénk; ha a 25° — 30°C . melegben, levegő hozzáféréssel tartott húskivonatos zselatinába oltott anyagot figyeljük meg, úgy az aërobionta-baktériumokat, talán az anthrax-baktériumot, a széna-bacillust stb. határozhatjuk meg, és ha ugyanilyen tenyészetünket a levegő oxigénjének megvonásával tenyésztettük, akkor ebben az anaërobionta tetanus- és ödem-bacillust ismerjük fel és így tovább; a tüzetesebb meghatározások céljából pedig ezt az első, durvább elkülönítést követi a fajok pontosabb, tökéletes elkülönítése, megfigyelése.

A láthatatlan csírák gyors elszaporodása szülte régente az ősnemzésről táplált felfogást és a viszonyok szerint uralomra jutó más és más faj feltűnése idézte elő később a pleomorfizmus elvét. Módszerünk pedig sokban fedi a Lister és Hallier módszerét, csak hogy a míg e kutatók az eredményből akartak következtetni a szervezetek ismeretlen életviszonyaira, addig a mi meghatározásaink helyes felfogásának az teszi az alapját, hogy a föltételezett, meghatározandó szervezet élettani sajátságait és a természetnek idevonatkozó törvényeit már előre is tudjuk és értjük.

Ha már most pillantást vetünk a magasabbrendű gombák és az alsóbbrendűek irodalmára, akkor a meghatározás szempontjaiból kiemelkedik előttünk az, hogy a magasabbrendű gombák irodalma az egyes fajokra túlnyomó részben rövid morfológiai leírásokat foglal magában, melyeknek tekintélyes része még akkor keletkezett, a mikor a gombák élettani viszonyaiba a kellő betekintés hiányzott; főként a gyűjtés és a szárított gyűjtemények feldolgozása foglalkoztatta a kutatókat, az alak- és színbeli változásoknak rendszertani értékét kellően nem kutatták és az élettani viszonyokból legföljebb a gyűjtött példák esetleges tenyésztő-anyagait (substratum) tartották följegyzésre méltónak. Az eredeti munkák emez adatai azután rövidszavú, tüzetes leírások gyanánt vétettek át az újabb gyűjtő munkákba, — pl. a Saccardo Sylloge-jába is.

A fajok leírásának e módja — mely a gombák meghatározásával foglalkozó systematikuskok nagy részének irányát ma is jellemzi — a meghatározást a fajok ezrei mellett nagyon megnehezíti, sőt néha — hiteles exsiccatum-példány hiányában — az illető leírás teljesen hasznavehetetlen. A behatóbb feldolgozások közben pedig minduntalan fölmerül a különfélék gyanánt leírt fajok összefoglalásának a szüksége és a meglevő leírásoknak élettani adatokkal való tökéletesítése, a mi néha olyan jelentékeny értékű, hogy az első kutató elsőbbségének fenntartása tisztán külsőséggé válik.

Ezzel szemben az alsóbbrendű penészek, az élesztő-gombák és a baktériumok első elfogadható meghatározása is már csakis beható élettani vizsgálatok alapján történhetett meg és következésképpen a fajok leírása, jellemzése, szóval egész diagnosztikája fiziológiai — és a fajok alaki hasonlósága következtében, összehasonlító alapon áll. Az irodalom mai fejlődését pedig az jellemzi, hogy — ámbár ezen a téren is felmerül néha egyes különbözőknek leírt fajok egyesítése — az újabb kutatások túlnyomóan ennek az ellentétét eredményezik, mert az élettani meghatározás módszereinek folytonos tökéletesedése újabb és újabb fajok különválasztását vonja maga után, a mi még a legismertebb baktérium-fajok körében is napirenden van. A kolera-baktérium legszorosabb morfológiai rokonságából pl. újabban több fajt választottak külön, a melyek mind előfordulnak a vízben, a melyeket azonban sem morfológiailag, sem tenyésztés által nem vagyunk képesek a valódi kolera-baktériumoktól megkülönböztetni, csakis a szérumos diagnózis módszerével.

Mindezek után elérkezve a tudomány mai álláspontjához, a mykologia kibontakozásának fonalán természetes kérdés gyanánt merül fel, vajjon a mai meghatározásaink a tökéletesség minő fokán állanak tehát?

Tagadhatatlan, hogy az utóbbi évtizedek alatt a természettudományok kevés ága küzdött le olyan nehézségeket és kevés tett olyan haladást, mint a mykologia, mely az utóbbi 50—60 év alatt megismertette az emberiséggel a szerves világ urait, útat jelölt az orvosi tudományoknak, megismertette az erjedéses iparral azokat a szervezeteket, a melyeknek az létét köszönheti, stb. Hogy azonban a tökéletesség el volna érve, azt korántsem állíthatjuk, mert hiszen az előbbiekből is kiderül, hogy a magasabbrendű gombák meghatározása szempontjából — egyebek mellett — nagyon kívánatos volna az

egy-egy csoportok és fajok behatóbb, monografikus leírása, melyben az élettani viszonyok is behatóbban volnának méltatandók; az alsóbbrendűekre nézve pedig az, hogy a nagyon is sok ismeretlen faj kellően meghatározottassék.

A mi a gombák mai rendszerének felfogását illeti, a fonalas gombáké mindenesetre a természetes rokonság szemelőtt tartásával felépültnék mondható; a baktériumok rendszere azonban alapjában véve mesterséges, mert hiszen a főbb osztályozás tisztán a gömb-, pálczika- vagy csavarosalakok szerint történik.

Természettörténeti szempontokból pedig kétségtelen, hogy a gombák, egyszerű alkotásuknál fogva a növényország legalsó osztályai közé tartoznak ugyan, e helyzetük azonban nem azonosítható a történeti kifejlődés sorrendjével, mert — habár a baktériumok ama kis csoportja, a mely önálló áthasonításra képes, közvetlenebb vonatkozásban lehet ugyan a Földet legelőször benépesítő szervezetekkel, — a fonalas gombák és baktériumok szaprofita és parazita fajsorozatai csakis akkor bontakozhattak ki, a mikor a magasabbrendű zöld növények fokozatosan már elterjedtek a Földön.

E körülmény a gombák rendszerét, történeti szempontokból, a magasabbrendű zöld növények rendszerével párvonalba és egyúttal elválaszthatatlan kapcsolatba helyezi és így a gombák fajainak történeti helyzetéhez nagyon bonyodalmas viszonyok fűződhetnek, a melyek megítélése még azzal is nehezítve van, hogy éppen a szaprofita és parazita életmód sok esetben arra vezethetett, hogy a fajok élettani szempontokból czélszerű tökéletesedése, alakbelileg csökkenéssel volt kapcsolatos. Ezáltal az egyszerűbb alak alapján ma fejletlenebbnek vélt fajoknak, fejlődöttebb alkotású rokonaikat idő szerint nem kellett okvetlen megelőzniök, hanem azokat követhették is. Ennek megállapításához azonban — különösen az alsóbbrendű gombák körében — nincsenek olyan morfológiai és fejlődéstani támasztó pontjaink, mint a milyenekkel hasonló esetekben a magasabbrendű zöld növények körében rendelkezünk.

Végül, ha az ismert szervezetek legalsó határára gondolunk, úgy a lények sorozata azt sejteti velünk, hogy talán vannak még olyanok is, melyek az ismert legapróbb baktérium-fajoknál is sokkal parányiabbak, a melyek meghatározására azonban nincsenek eszközeink és módszereink. Ez irányban természetesen ma még nincsen tere az exakt kutatásnak, annál inkább azonban a képzeletnek és a filozofiának, a melyek gondolatainkat a homályos végtelenbe vezetik, a hol — elrejtözve — még mindig él a »generatio spontanea« elmélete.

Péterfi Márton: *Astomum intermedium*.*

(Öt eredeti rajzzal.)

A Természettudományi Közlöny Pótfüzeteiben ** egy az *Astomum* génuszba tartozó új lombosmohafajt írtam volt le *A. intermedium* név alatt. Újnak kellett e mohot tartanom, mert a közönséges *A. crispum* (Hedw.) Hampe-től lényeges jegyeiben eltérő volt és mint ilyen némileg rokonságban látszott lenni az angol-orosz *A. multcapsulare* (Sm.) Br. eur. nevű fajjal. Az idézett helyen jeleztem, hogy az új fajt — példák hiányában — csakis az *A. multcapsulare* rendelkezésemre állott leírásaival vethettem egybe, de jeleztem azt is, hogy nincsen kizárva a szóban forgó két fajnak az azonossága sem.

Richter Aladár kolozsvári tud.-egyetemi tanár szívességéből — a miért e helyen is köszönetet mondok — az ottani növénytani intézet mohagyűjteményének *Astomum*-példáit átnézvén, alkalmam nyílt az *A. multcapsulare*-nak a Heufler herbáriumának Mitten gyűjtötte — tehát hiteles példáit — vizsgálni és az újnak leírtam erdélyi *A. intermedium*-mal tüzetesen egybevetni.

E vizsgálataim és összehasonlításaim eredményéről kívánok ez alkalommal röviden beszámolni.

I. *Virágzati viszonyok.* Ebből a szempontból a két faj — valamint a génusz legtöbb faja között is — lényegesebb különbség nincsen. Mind a kettő egyalakú. A ♂ virágok a szár végén a természetes, tehát ♀ üstökök alatt, egy-két levéllel alantabb vannak a külső üstöklevelek hónaljában; elhelyezésüket tekintve tehát pseudolateralisok, rügyalakúak és burokleveleik nagyság, alak és erezet tekintetében semmiben sem különböznek. A halaványsárgás antheridium-ok is, valamint a nedvszálak (paraphysis) nagyságban és alakban megegyezők. Az archegonium-ok sötétebb színűek, a meg nem termékenyítettek mind a két fajon a tok aljáig *** érő hosszúságúak.

Az antheridium-ok kinyílását egyik fajon sem figyelhettem meg, mivel fedős antheridium-ok — tehát még ki nem nyíltak — nem voltak rendelkezésemre. A fedők szerkezete is ismeretlen.

II. *Termet.* A míg a virágzati viszonyokban — főntebb láttuk — a két faj egymással és a génusz legtöbb fajával megegyezik, addig termetükben összes rokonaiktól élesen elütnek. Mindakét fajra nagyon jellemző ugyanis az *Archidium*-ra, illetőleg a nagyobb *Pleuridium*-ra emlékeztető termet, a mennyiben száruk főlegenyenesedik, 7—9 mm hosszú, lazán és aprón leveles; termőüstökük több van, ezek nyalábos csomót alkotnak és a szár végén gömbös fejceskébe állanak össze.† A szár aljából, de nem ritkán a tetején is az

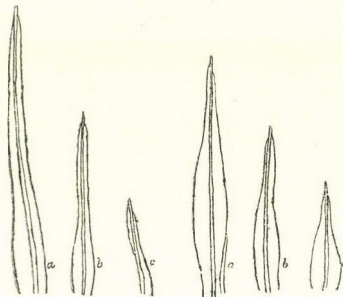
* Előterjesztette Schilberszky Károly a növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (100-ik) ülésén.

** Pótfüzetek a Természettud. Közlönyhöz. LII. (1899.) 198. old.

*** Ez minden európai fajon így van, kivéve az *A. Mitteni* Br. eur.-t, melynél a meg nem termékenyített archegonium-ok csak olyan hosszúk, mint a vaginula. Ez a faj különben még más tekintetekben is elüt rokonaitól.

† Hasonló termetű az *A. Levieri* Limpr. is, ennek azonban meddő sarjai nincsenek.

üstökök tövéből 12—20, illetőleg 4—6 mm hosszú, vékony és kacsú, pongyolán leveles meddő hajtások sarjadzanak ki mindakét fajon, melyeknek

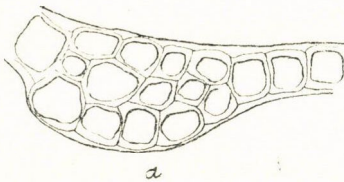
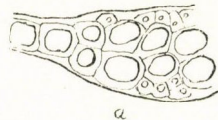
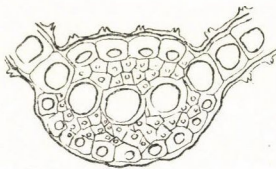
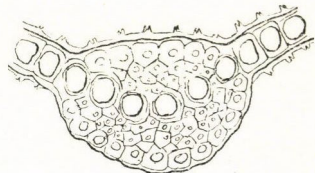
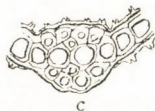


1. rajz.

2. rajz.

1. rajz. Az *A. intermedium* belső- (*a*), külső üstöklevele (*b*) és szárlevele (*c*) (15:1).
2. rajz. Az *A. multicapsulare* levelei; *a* belső-, *b* külső üstöklevél, *c* szárlevél. (15:1).

tetején parányi levélrózsák vannak. E sarjak végei és levelei gyakran protone-ma-fonalakat vernek és ilyenformán tenyészeti úton segítik elő a két faj szaporodását.

*a**a**b**b**c*

3. rajz.

4. rajz.

3. rajz. Az *A. intermedium* üstökleveleinek érkeresztmetszete (230:1); *a* a levél aljából, *b* a levél közepéből, *c* a levél hegye tájából.
4. rajz. Az *A. multicapsulare* üstökleveleinek érkeresztmetszete (230:1); *a* a levél aljából, *b* a levél közepéből.

III. Szár. Anatómiai szerkezet tekintetében a két faj szára között szembeötlőbb különbség nincsen.

IV. *Levél.* Nagyjában mind a két fajon háromféle levelet különböztethetni meg. A szárllevelek aprók, keskeny nyelvalakúak és kihegyezettek. Sejtjeik kerekded négyzetesek, mindakét szabad lapjukon nagyon szemölcsösek, a levél alapja felé téglalakúak, simafalúak és áttetszők. Hasonlók a sarjak levelei is. Az üstök-levelek hosszúak és keskenyek, sejtjeik ugyancsak kerekded négyszögűek, chlorophyll-ban bővelkedők és nagyon szemölcsösek. A levél alsó harmadában azonban a simafalú, chlorophyll-ban szegény és e miatt áttetsző sejtek 5–6-szor is olyan hosszúak, mint a milyen szélesek. Hasonlók a külső üstök-levelek is, csakhogy ezek valamivel rövidebbek.

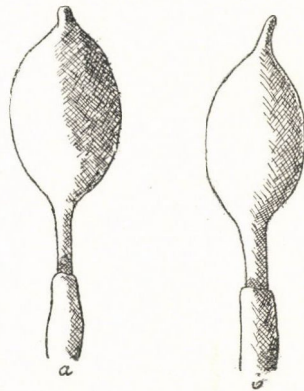
Minden levél széle ép és róna. A vázolt viszonyok mind a két fajon azonosak. A levelek méretei és alakjai azonban kissé különbözők. A szárllevelek 1·3–2·1 mm hosszúak az *A. intermedium*-on és 1–2 mm hosszúak az *A. multcapsulare*-n. Az üstök-levelek 5–7, illetőleg 4–6 mm hosszúak. Ezeknek az alakja is különböző. Az *A. intermedium* üstöklevelei alsó harmadukban a legszélesebbek és lassan keskenyednek el, míg az *A. multcapsulare* hasonló levelei közepük felé a legszélesebbek, a mi miatt azután hirtelen is hegyesednek ki (1. és 2. rajz). Állományukat tekintve az erdélyi moha levelei gyengédebbek, míg az angolországiéi keményebbek.

Erük tekintetében a levelek mindkét fajon azonosak. Az alul csak mérsékelten szélesedő ér a levél fonákán erősen, színén alig domború. Keresztmetszetben az ér a következő képet adja: a lemez-sejtet mintegy összekötő rendszeren 6 (ritkán kevesebb) tágas vezetősejtből alakult, kissé behajló sort alul is fölül is erőteljesen fejlődött stereid-sejtek veszik körül. Ezeket fölül 4–6, alul 10–12 felületi sejt takarja, melyeknek tangentialis fala néha megvastagodik. A levél alja felé az ér sejtjei kevésbé kialakultak, a stereid-cskekélyszerűségük (*A. multcaps.*) avagy éppen hiányzanak (*A. interm.*) és így az ér rendszeren egyforma elemekből alakul (3. és 4. rajz). Az ér vége mindkét fajon rövid hegyben fut ki a lemezből.

V. *Termés.* A vaginula mindkét fajon hengeres, vöröses-barna és olyan hosszú, mint a halavány toknyél (5. rajz).

Toknyelük egyenes, 0·5–0·6 mm hosszú. A tok kerülékes, mind a két végén egyformán gömbölyödő. A kupak egyik faj tokján sem különül el, mivel sejtjei — hosszsmetszetben — alig különböznek a tok többi sejtjeitől. Csőre az *A. multcapsulare*-n 0·2 mm hosszú és ferde, az *A. intermedium*-on 0·1 mm és egyenes. Exothecium és stomak mindkét fajon azonosak.

A spórák finoman szemölcsösek, rozsdaszín barnák, de a míg az



5. rajz.

5. rajz. a az *A. intermedium*, b az *A. multcapsulare* tokja (30 : 1).

A. multcapsulare-n 0·018—0·026 mm nagyságúak, addig az erdélyi fajon csak 0·014—0·022 mm nagyok.

Összegezve az elmondottakat, kitűnik, hogy az erdélyi és az angolországi moha között csak csekélyebb és inkább a levél alakjában, méreteiben, továbbá a kupak csőrében meg a spórákban van észlelhető különbség. De annál több a hasonlóság. Így a virágzati viszonyok azonosságától — mint generikus bélyegtől — eltekintve, azonos a termet, a levél széle, ere, a vaginula és a toknyél; majdnem azonos a többi rész, kupak, spórák stb.

Ezekben foglaltam össze röviden összehasonlításaim főbb eredményeit, a melyekből nyilvánvaló, hogy az *A. intermedium* — szigorúan véve — nem egyéb, mint eddig ismeretlen tényezőkhátására kissé megváltozott *A. multcapsulare*. Erre lehet következtetni a vázolt aprólékos és különösen lombosmohoknál gyakori különbségekből, melyek más fajoknak különböző viszonyú területekről származó példái között is sokszor megvannak.

Végül megemlítem, hogy Rothnak Európa lombosmohairól szóló munkájában* az *A. multcapsulare* két alakját rajzolja le. A *forma annua* egészen olyan, mint a Mitten szedte angolországi moha, míg a *forma biennis* szakasztott az erdélyi *A. intermedium*. Hogy az elmondottak után e kettő között csak az *A. intermedium* és *A. multcapsulare* közötti különbség van megcsupán, és így lényegileg egyazon faj példái, azt föntebb láttuk.

Mágyocsy-Dietz Sándor: Az *Araujia sericifera* Brot. rovarfogása.**

(Tizennégy eredeti rajzzal.)

Növényteni szakosztályunknak 1900-ik évi október havi ülésén ismerttem a *Lyonsia straminea* R. Br. rovarfogását, egyszersmind elősorolván a virágfogságban elpusztult rovarokat is. A rovarok, illetőleg a legyek mind az *Eristalis tenax* L., *Melanostoma mellinum* L. és a *Syrilla pipiens* L. fajokhoz tartoznak.

A jelzett időponttól kezdve két, illetőleg három nyáron át kísértem figyelemmel úgy a *Lyonsia*, mint más a rovarfogásáról hirhedeit növény virágzását. Ezeknek a megfigyeléseknek eredményei közül óhajtok ez alkalommal egyet megismertetni.

Mellesleg megemlítem azonban, hogy a *Lyonsia straminea* föntebb elősorolt látogatói, illetőleg áldozatai meglehetősen ugyanazok. A hosszas megfigyelések alapján azonban sikerült e számot gyarapítanom, a mennyiben megállapítottam, hogy az elősoroltakon kívül, — bár ritkábban, sőt néha csak elvétve —

* Roth: Europ. Laubmoose. I. (tab. XLVI.)

** Előadta a szerző a növényteni szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (100-ik) ülésén.



6. kép : Az *Araujia sericifera* az egyetemi növénykertben, az 1903. év augusztus havában.

megfogódik a következő fajok* egynémelyik egyede, és pedig: *Eristalis arbustorum* L., *Eristalis aeneus* Scop., *Helophilus trivittatus* Fabr., *Hylemyia variata* Fall., *Melithreptus dispar* Loew., *Oecemyia pusilla* Meig., *Platycheirus sp?*, *Pollenia sp.?*

A rovarfogást illetőleg leginkább feltűnő növénye az egyetemi növénykertnek az *Araujia sericifera* Brot.,** mely a *Lyonsia*-t magába foglaló Meténg-félék (Apocynaceae) családdal szoros rokonságban levő Krépin-félékhez (Asclepiadaceae) tartozik.

Ebből a családból nálunk él a *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) R. Br., kerteinkben tenyészik a pamut-krépin, *Asclepias syriaca* L. (illetőleg helyesebben *A. Cornuti* Dcne., selyemkóró) fajt.

Mind a kettőnek, de különösen az utóbbinak virágszerkezete a főbélyegeken természetesen megegyezik az *Araujia sericifera* virágával. Az *Araujia sericifera* különben dél-amerikai növény, mely Brazília déli részében, de különösen Perunak szubtrópusi klímája alatt van elterjedve. Ennek megfelelően az észak-amerikai Egyesült-Államok területén a szabadban is jól tenyészik, például Kaliforniában, sőt még Boston környékén is. Európában a Földközi-Tenger partvidékén, például Olaszországban, de Fiume környékén is a szabadban tenyészik. Tapasztalataink szerint nálunk csak a nyári időszakban tenyészhető a szabadban, télire a földbeli részeit mérsékelt hófokú (6—12° C.) zárt helyen kell tartani. Mehádián a gyengébb telekben állítólag életben maradt a szabadban is.

Mint élelő felfutó növényt az egyetemi növénykertben a felfutó növények csoportjában tenyészjük, a hol meglehetősen erőteljesen fejlődik és elég szép külseje van, a mint azt a mellékelt kép is mutatja (6. kép). Hajtásai közül a virágokat fejlesztők nem nyúlnak meg annyira, mint a még virágokat nélkülöző vesszős hajtások. Levelei átellenesen vannak, fonákukon éppenúgy mint a hajtások is, rövid szőrszálaktól szürkén porosaknak látszanak. A levelek hónaljában fejlődnek a levélnél rövidebb virágok egyesével, ritkán kettesével (7. rajz). Megjegyzendő azonban, hogy minden levél hónaljában nem fejlődik virág; kivételesen két átellenes levél hónaljában van egy-egy virág; az átellenesen álló levelek közül rendszeren csak az egyiknek a hónaljában fejlődik egy. Ebben a tekintetben egyéb törvényszerűséget nem sikerült megállapítanom.

A virág egészen fehér pártájával a levelek zöldjéből jól kitűnik.

A virág szerkezete, — mint már említém, — főbélyegeiben megegyezik a nálunk vadon élő orvosi méregölő, a *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) Pers. [*Vincetoxicum officinale* Mönch] és a kerteinkben általánosan elterjedt pamut krépinnel az *Asclepias Cornuti* Dcne. (*A. syriaca* L.) virágainak szerkezetével.

* A légyfajok meghatározásáért Kertész Kálmán úrnak ezen a helyen is köszönetet mondok.

** A növénynek még a következő egyjelentésű nevei vannak az irodalomban: *Physianthus albens* Mart., *Araujia albens* G. Don., *Araujia calycina* D. C., *Araujia sericofera* Brot. (Cyclopedia of Am. Horticulture). A génusz-nevet *Arauja*-nak is írták, újabban *Araujoa*-ra helyesbítik. (Tom von Post. Lexicon generum Phanerogamarum. Opus revisum et auctum ab Otto Kuntze, Stuttgart. 1904).

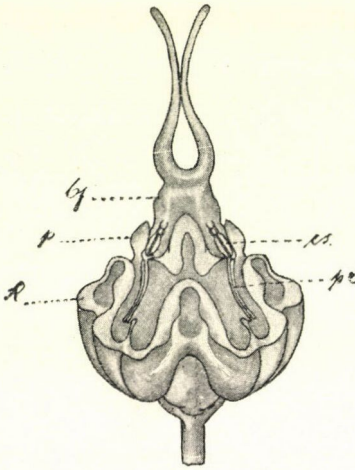
Mivelhogy pedig ennek a fajnak a virága eléggé ismeretes, az *Araujia* virágának csak azokat a sajátosságait óhajtom megvilágítani, a melyeknek ismerete a rovarfogás módjának a magyarázására szükségesek. Az öt szabad



7. kép: Az *Araujia sericifera* virágos ága. Természetes nagyságban.

csészelevél tojásalakú szürkés zöld. A párta harangalakú és fehér alsó csöves részében kissé kihalasodik, de az egész cső külsején látható öt benyomat kívülről is elárulja az öt porzó helyét.

A párta creaszének öt karéja nem terül ki vízszintesen; ezekkel a karéjokkal váltakozva foglal helyet az öt porzó, mely a közepén álló termőt, különösen a magházat egészen betakarja. Ha a csészét és a pártát eltávolítjuk, úgy a porzók és a termő alkotta kúp szerkezetéről kellő felvilágosítást kaphatunk (8. rajz).



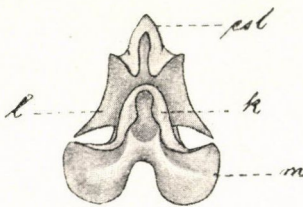
8. rajz: Az *Araujia sericifera* virágának porzói és termője; *k*, korona-szelet; *p*, porzó; *bf*, bibefej; *cs*, csapókészülék; *pl*, porzókközötti rés. Ötször nagyítva.

A kúp, tulajdonképpen a gynostegiummá összenőtt porzó és termő, felületét alkotja; az alsó részben a függelékes porzó felülete, a felső részben pedig a két szarvas nyúlvánnyal meghúszódott bibe.

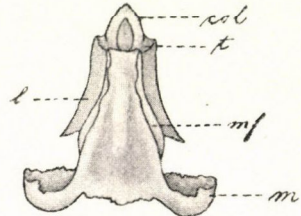
A kúp külsején jól látható az egymáshoz simuló öt porzó közötti határ, továbbá e határ fölött a bibén a porzó-csatló nyúlványai között a csapó-készülék (15. rajz).

A porzók szerkezete meglehetősen bonyodalmas. Minden porzó alsó része össze van nőve a párta alsó részével (15. rajz); innen eredve két részre különül el egy szíromszerű függelékre és a tulajdonképpeni porzóra (14. rajz). A függelék, a melyet koronának neveznek és pedig minthogy a porzóból ered, staminodialis koronának, fölfelé hajló lemezszerű

képződmény, mely a porzószállal kis öblöt alkot és a melynek felső részében szélei kifelé hajolnak, alsó részében pedig a szomszédos koronarészekkel összetapadvák, megalkotván a mézgyűjtőt (9. és 10. rajz). Maga a porzó lemezesen kiterült képlet,



9. rajz.



10. rajz.

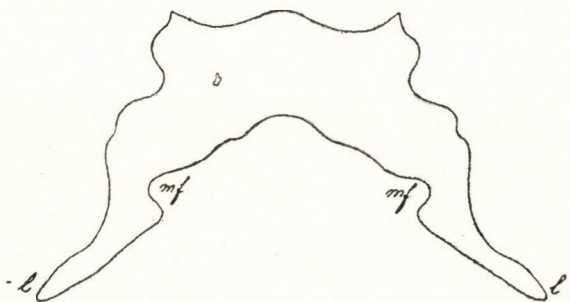
9. rajz: Az *Araujia sericifera* porzójának külső oldala; *m*, mézgyűjtő; *l*, porzóléc; *csl*, csatló nyúlványa. Ötször nagyítva.

10. rajz: Az *Araujia sericifera* porzójának belső oldala; *t*, theca; *mf*, mézfejtő. Ötször nagyítva.

melynek külső felülete csak kevéssé domborodik ki, ellenben belső felülete alsó részében homorú, felső részében meglehetősen sík, csekély mélyedéstől eltekintve (11. és 12. rajz). A két oldalsó kis mélyedés és az alsó rész kétoldali

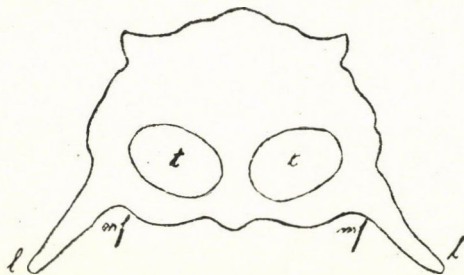
vájalata mézfejtőként szerepel (10. rajz). Főjellemonása azonban a porzónak a lemez két szélén alakult meglehetősen kemény és merev lécz, melynek alsó fele kihegyesedve végződik a korona alkotta öblösödés, a mézgyűjtő fölött (8. rajz). A szomszédos porzók léczei egymáshoz szorosan simúlnak olyan-képpen, hogy a ruganyosság a léczek belső és felső része felé csökken.

A porzó felső része, a csatoló nyúlványa nagyon vékony, kevésbé kihegyesedő lemez, mely a bibefejre fekszik. A porzók alkotta kúp belső részét



11. rajz: Az *Araujia sericifera* porzója alsó részének keresztmetszete. Vázlatosan. Tízszer nagyítva.

a termő foglalja el, a melynek helyét és alakját csak az esetben figyelhetjük meg, ha a porzókat eltávolítjuk (13 rajz). Ez esetben megállapíthatjuk, hogy a termő egy vagy két magházból van alkotva, melyek szabadok és csak a csúcsukkal vannak összetapadva, illetőleg utólag fejlődött laza szövet által összekötve, mely laza szövet *S c h u m a n n* terminológiája értelmében a bibefej (bf). A



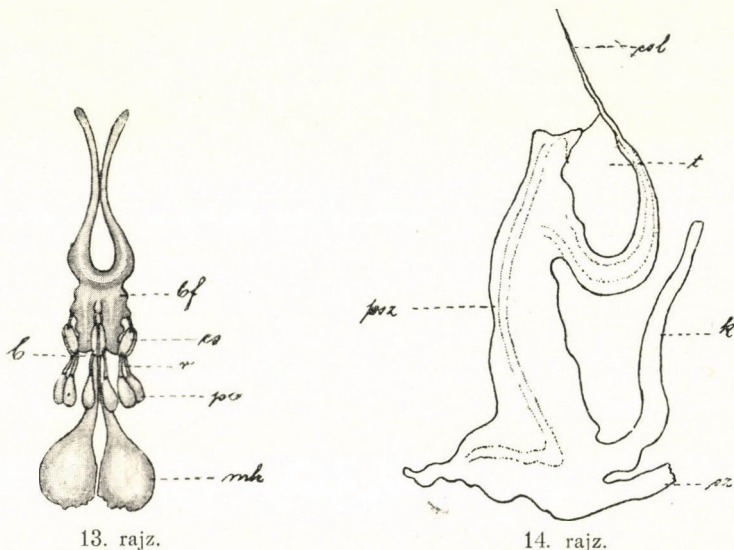
12. rajz: Az *Araujia sericifera* porzója felső részének keresztmetszete. Vázlatosan. Tízszer nagyítva.

bibefej meglehetősen vaskos ötszögletű test, mely majd olyan vastag, mint széles és két szarvalakú nyúlványban végződik. Ezt a két nyúlványt első pillanatra bibének vélhetnők; a termő közelebbi vizsgálata azonban arról győz meg, hogy a tulajdonképpeni bibe a bibefejnek alsó részén van, ott a hol a porzók egymással érinthető léczei végződnek (13. és 16. rajz). Itt találjuk a bibefej oldalán, de a tulajdonképpeni bibénél följebb elhelyezve a csapókészüléket (13. és 18. rajz). A bibe egyrészt a bibefej által, másrészt a porzók

által egészen el van rejtve (16. rajz) és csak a szomszédos porzók alkotta nagyon keskeny résen érhető el. A bibefej két nyúlványa hol szétválík egymástól, hol összehajlik.*

Egész határozottsággal nem állítom, de megfigyeléseim eredményeként valószínűnek kell tartanom, hogy ezeknek a bibefej-nyúlványoknak, illetőleg bibefej-szarvoknak a helyzete a megporzással, illetőleg a megtermékenyítéssel függ össze, a mennyiben a még beporozatlan virágban össze vannak hajolva, ellenben a már fejlődő termésen szét vannak hajolva.

A porzó felső része és a bibe alsó része egymással nemcsak hogy össze vannak tapadva, de a bibefejnek utólag fejlődött laza szövete olyan szo-



13. rajz.

14. rajz.

13. rajz: Az *Araujia sericifera* termője a polliniunokkal; *r*, a translator karja; *po*, polliniun; *mh*, magház; *b*, bibe. Ötször nagyítva.

14. rajz: Az *Araujia sericifera* porzójának hosszmetsete; *psz*, porzósál; *sz*, szíromrészlet; *k*, korona; *t*, theca; *cs*, csatló nyúlványa. Vázlatosan. Tízszer nagyítva.

rosan záródik a porzókhoz, hogy azzal összenőtnek tekinthető (15. és 16. rajz). Az ilyen módon összenőtt porzó és termő alkotja a gynostegium-ot. Eredetileg úgy a termő, mint a porzólevelek külön fejlődtek és csak a későbbi fejlődés alatt nőttek egybe, de egészen kifejlődött virágban sem egyesül a kettő szilárdan, mert a porzók kevés erőfeszítéssel a bibefejtől elszakíthatók. Az összenövés helyéről és a virág részeinek egymással való összefüggéséről győző meg a 15. rajz, mely D o p után fiatal virágot ábrázol.** A virág későbbi

* Rob. E. C. Stearns: *Araujia albens* as a moth-trap. The American Naturalist. Vol. XXI, Nr. 6. Philadelphia. 1887.

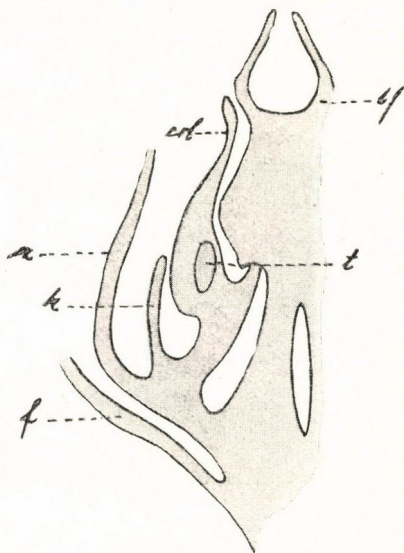
** P a u l D o p: Recherches sur la structure et le développement de la fleur des Asclepiadées. Toulouse, 1903. p. 46, fig. 23.

fejlődési állapotában, úgy a porzók szála, mint a termő magháza tetemesen megnyúlik.

A porzóknak felső részében találjuk a két-thecás antherát, melyek felülről csak nagyon vékony szövetréteggel vannak fedve; a thecákat borító külső szövetréteg folytatódik a csatló nyúlványába, míg a belső szövetréteg összenő a bibefejjel, úgy hogy a bibefej laza szövete kiterjeszkedik a thecák fölé is (15. rajz) és a porzók belső felületének középső kiemelkedése nő össze a bibefejjel (10. és 14. rajz).

Legjellemzőbb része a virágnak a csapókészülék és a vele összefüggő porzók tömege, a mely kettőt együttvéve Schumann translator-nak nevezi. Az *Araujia* translator-ai állanak először a csapókészülékből (régbben corpusculum) és az ebből kiinduló két karból (caudicula), melyek mindegyike két szomszédos porzó egymás felé eső két theca-jának egymással összetapadt pollenszemecskéit, a két polliniumot (régbben pollinarium; 17. rajz) kapcsolja egybe. A translator-ok a pollinium-okkal olyan szorosan kapcsolódnak össze, hogy a virágból a csapókészülékkel együtt szépen kiválaszthatók a virág bizonyos fejlődési szakaszában.

A translator részei közül a pollinium-ok szerkezete és összeállása eléggé ismeretes; kevésbé ismerjük a csapókészülék és a karok fejlődését és szerkezetét. Igaz ugyan, hogy már Eichler* állítja, hogy az ötszögű bibefej sarkainak kiemelkedései már nagyon korán folyadékot választanak ki, a mely többnyire barázdás mirigygyé vagy két különleges csomóvá keményedik, és erre vannak függesztve a pollinium-ok. Nagyon természetesen Eichler-nek ez az úgy tetszik Schacht** nyomán keletkezett magyarázata nem oldja meg a kérdést, a melyet sem Corry, sem Schumann ebbeli törekvései nem oldottak meg teljesen,*** de Dop főntebb idéztem fejlődéstani munkája sem foglalkozik bővebben, — a mint ő nevezi, — a *retinacle* és a *caudicule* fejlődésével, úgy hogy a mit a fejlődésről tudunk, azt Eichler



15. rajz: Az *Araujia sericifera* virágának hosszmetsete vázlatosan. Hatszor nagyítva. Dop után *f*, csészelevél.

* Blüthendiagramme. I. köt. Leipzig 1875. 255. old.

** Das Mikroskop. Berlin. 1885, p. 169. »mit keiner wirklichen Drüse, sondern mit einem wahren Secret zu thun habe«, »die sogenannte Drüse der Asclepiadeen ist etwas ganz anderes als das Retinaculum der Orchideen, das wirklich aus Zellen besteht«.

*** Engler-Prantl: Pflanzenfamilien. Leipzig. 1895. IV. Teil. 2. Abteil. S. 198.

munkája fejezi ki kellőképpen, miertis bizony e részben még beható vizsgálatok szükségesek. A translator-ok szerkezetéről már többen megemlékeztek, úgy hogy e részben ismereteink már jelentékenyek, miertis ezeknek részletes ismertetését illetőleg Schumann közlésére utalok.*

Az *Araujia* csapókészülékéről különben kellő felvilágosítást ad a mellékelt kép (17. rajz), melyen különösen azt kell kiemelnem, hogy a készülék behajló szélei befelé irányuló rugalmasságuknál fogva a készülék belseje felé való hatolást megengedik, ellenben kifelé való merevségüknél fogva a készülékből való kijutást megakadályozzák, ezért meglehetősen erőre van szükség, hogy a csapókészülék széleinek az ellenállását legyőzzük.

Az *Asclepiadeae* legnagyobb részének virágaiban a mézfajtók a porzók-nak megfelelően helyeződnek el, a mennyiben a legtöbb esetben a koronaszeletek öbleiben, tehát a porzók szíromszerű függelégeiben található. Schumann vélekedése szerint a mézfajtók váltakozhatnak is a porzókkal, mint pl. az ő állítása szerint az *Araujia* virágában is. Ezzel szemben Dop** azt állítja, hogy a párta alsó részében a belső felület sejtjei kiválasztó sejtek, melyeknek cukros váladéka a párta csövében raktározódik. A porzók belső felületein is található kiválasztó sejtek. Ilyenképpen tehát a mézfajtók az *Araujia* virágaiban is csak olyan módon vannak elhelyezve, mint a többi Krépin-félék virágában.

Ezzel szemben az én megfigyelésem Schumann állítását legalább látszólag megerősítik. Nevezetesen Dop állítását nagyjában megerősítve oda kell módosítanom, hogy a párta csövének alsó részében kiválasztott virágméz nem a párta csövében raktározódik, de a koronaszeleteknek a párta csövéhez simuló részén át a koronaszeleteknek a két porzósél léczei alatti öblösödésébe, a mézgyűjtőbe jut; ugyancsak idejut a porzók belső felületéről leváló virágméz is. A porzók belső felületén levő mézfajtók ugyanis árokszerűen helyeződnek el (10., 11., és 12. rajz), mely árkok (mf.) a portok-léczek alatt (l) ömlenek be az előbb említett koronaszelet öblösödésébe (9. 10. rajz, m); a méznek itten való meggyülemlését elősegíti még az is, hogy a koronaszelet a porzó középső részének megfelelő helyen, tehát a közepén emelkedettebb, mint a szélén. Ekként jó már most létre az az eset, hogy a méz mégis a porzókkal váltakozva helyeződik el, a mint azt Schumann is látta; a mézfajtó azonban nem váltakozik a porzókkal (8. rajz).

Az egész virágnak összes tulajdonságai úgy alaki mint színbeli, úgy szerkezetbeli mint tartalombeli tulajdonságai, mind arra utalnak bennünket, hogy a virágbiológiának tanítása szerint a *Araujia* virágát az entomophil virágok közé soroljuk. És mégis a jelenség magyarázata nem olyan egyszerű, mint azt gondolnók. Voltak ugyanis egyesek, különösen régebben, mit pl. R. Brown,*** Treviranus*** és Brongniart,† kik a Krépin-félék

* Engler-Prantl: Pflanzenfamilien. S. 198—199.

** Id. m. 48. old.

*** Dop: i. m. 114. old.

† Ann. d. sc. nat. Tome XXIV. 1831. p. 263—279, pl. 13.

virágainak magabeporzását bizonyíták, sőt az utóbbi még a folyamatot rajzban is feltünteti.

Ezekkel szemben Darwin tanainak hatása alatt Müller H., Delpino, Hildebrand, Corry, Giard, Houssay,* Knuth** a rovarok útján való beporzást bizonyítják, rámutatva a virág szerkezetére, de különösen a translatorok és a mézfejtő jelentőségére. Minthogy azonban Bonnier*** kimutatta, hogy a rovarok útján való beporzás és a mézfejtő jelenléte között nincsen semminemű vonatkozás: többen, így legutóbb Dop is állást foglaltak a virágbiológusok, különösen az olaszok és németek ama felfogása ellen, mintha az *Asclepiadea*-k virága a rovarok által való beporzáshoz alkalmazkodott volna. Megerősíti ezt állítólag az a valóság is, a mit Chauveaud és Guéguen állapítottak meg, mely szerint a pollen a bibe és porzók alkotta üregben tömlőt volnának képesek hajtani, a mi Brongniart tapasztalatával megegyezik. Dop még a megállapodás bizonyítékául azt is említi, hogy sikerült neki polleneket 0.015 százalékos cukoroldatban tömlők hajtására indítani. Mindezek alapján Dop úgy oldja meg a kérdést, hogy ha sikerül is a rovaroknak a pollinium-okat más virágba átvinni, az csak történetesen eshetik meg.

Az *Araujia* virágain tett megfigyeléseim látszólag az utóbbi, t. i. a jórészt francziák osztotta felfogást erősíti meg, a mennyiben az *Araujia* virágának magabeporzását 1—2 esetben megállapíthattam; ellenben a pollinium-ok átvitelét közvetlen nem erősíthetem meg, bár az eddigi kutatások és a meglevő tulajdonságok alapján a rovarok útján való beporzást valószínűnek tartom.

A rovarok útján való beporzás lefolyása a következő.† A látogató rovarok hosszú nyelvüket azaz szipókájukat a virág torkába juttatja, a hol egyrészt a pártá csövének alakulása, másrészt a sarkokban való gyengéd rózsaszíne a mézgyűjtő helyekre kalauzolja (18. rajz) őket, a hol a porzók érintkező léczének nyúlványa alatt a szomszédos koronaszeletek öblébe jutnak; innen kihúzatva az összeérő porzóléczek közé kerülnek már az által is, hogy ezek nyúlványa a mézgyűjtő felé kerül (8. és 18. rajz). A mint a rovar szipókáját azaz nyelvét ki akarja húzni, kénytelen most e léczek között fölfelé vonni, miközben a léczek felső és egymáshoz meglehetősen erősen símuló szélei közül kiszabadítja, a léczek fölött közvetlen elhelyezett csapóba jut, illetőleg szorul, melyet, ha a virág ez a része egészen fejlődött, könnyen elmozdít helyéből a csapókészülékkel összefüggő karokkal és a két szomszédos porzó egymás felé eső pollinium-ával együtt (17. rajz). A kiszabadított translator két karja eleinte távol tartja egymástól a két pollinium-ot, azonban a szárazabb levegőn a karok összehúzódnak, kissé megcsavarodnak, végül aláfelé egymásfelé

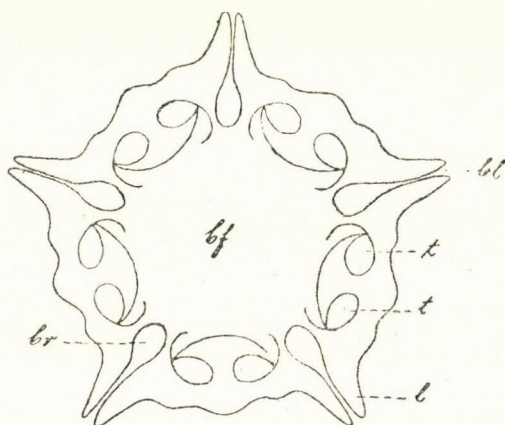
* Dop i. m. 115. old.

** Knuth P.: Handbuch der Blütenbiologie. II. Band, 2. Theil. Leipzig 1899, S. 61—68.

*** Bonnier G.: Les nectaires, étude critique anatomique et physiologique. Paris. 1878.

† Delpino F., illetőleg Hildebrand F. ismertette nagyjában először. Bot. Zeit. 1867. évf., 265—266. old.

hajolnak és a két pollinium egymáshoz jut. Az ilyen módon elhelyezkedő pollinium okkal megrakódott nyelvű azaz szipókájú rovar most más virágba jutva ugyanolyan módon jár el és nyelvének hegyével a pollinium-okat a mézgyűjtőbe, majd onnan a porzóléczek közé juttatja, a hol a pollinium-oknak a léczek kidomborodása folytán keletkezett hosszanti üregben elég helye van (16., 11. és 12. rajz). A mint azonban a porzóléczek felső széléből a rovar egy rántással kiszabadítja nyelvét, a pollinium ok róla leszakadnak, egyrészt, mert a translator a léczek szűk nyílása közé nem fér el, másrészt, mivel a léczek egymáshoz való illeszkedése erősebb, mint a nyelvnek a csapókészülékbe való szorulása. Ezáltal a pollinium ok éppen a tulajdonképpeni bibére jutnak, a porzók és bibefej alkotta kamarába, a hol csakhamar tömlőt hajthatnak (16. rajz). Nem lehetetlen, hogy a magabeporzás hívei ilyen módon ide jutott pollinium ok tömlőhajtását figyelték meg.



16. rajz: Az *Araujia sericifera* gynostegium-ának keresztmetszete. *br* bibe feletti üreg; *bl* a porzó-léczek közötti rés. Vázlatosan. Tízszer nagyítva.

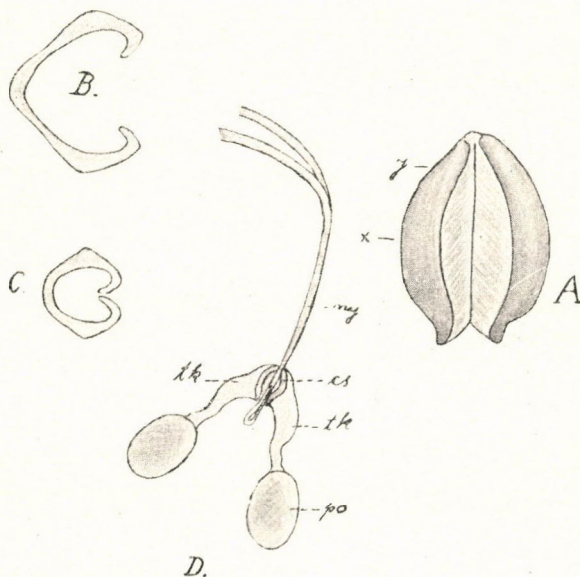
A rovarnak azonban nem minden esetben sikerül ilyen feladatot teljesítve a virágból kiszabadulnia, hanem sokszor a mint szipókájuk kiszabadul a porzóléczek közötti résből és a translator csapókészülékébe jutván, itt azután fogva marad és ők maguk is foglyul esnek (19. rajz), miután nincsen elég erejük arra, hogy nyelvüket a csapókészülékből kihúzzák vagy magát a csapókészüléket a translator többi részével együtt eltávolítsák.

Azalatt, míg a lepke szipókáját a virág mézgyűjtőjéhez juttatja és a virágból ismét kivonja, meglehetősen bonyodalmas útát kell járnia. Nevezetesen a mint eléri a porzóléczek nyúlványa alkotta sarkantyúk alatti mézgyűjtőt, meglehetősen meg kell görbítenie a nyelvét a pártacsó belseje és a porzókör külseje képezte résznek megfelelőleg. Kielégítvén éhségét, most a kiszabadulást kísérli meg és mivel a lepke szipókáját csak egyenesen húzhatja ki — nem lévén nyelvének olyan izomberendezése, melynél fogva kettős görbe mozgást végezhetne —, az egyenes irányban próbálja meg szipókáját kihúzni, minek folytán beékeli a

porzóléczek közé, úgy hogy most már csak a léczek közötti rés irányában — a léczek rugalmasságánál fogva — húzhatja ki, minek folytán azután eljut a csapókészülékhez, a hol azután fogva marad.

Kerestem, kutattam, hogy mi lehet ennek az oka, magyarázata; bizonyítékra nem akadtam és így csak a valószínű körülményekre mutathatok.

Először is megállapíthattam, hogy a csapókészülék csakugyan alkalmas arra, hogy szerkezeténél fogva a hosszú szálas testek, minők a lepkék szipókája, benne megfogódhassanak, a mi különben a 17. rajzból is világosan kitetszik. Másodszer bizonyossá lettem, hogy csak az éretlen, illetőleg még nem egészen kifejlődött pollinium mal rendelkező virágban következik be a fogód-



17. rajz: Az *Araujia sericifera* virágának csapókészüléke.

A a csapókészülék a karok nélkül felülről nézve, B a csapókészülék keresztmetszete az A kép *x* irányában, C az *y* irányában, D translator és pedig a csapókészülék és a karok *lk*, a pollinium-okkal *po* egy lepke szipókáján *ny*.

A, B, C tízszer nagyítva, D ötször nagyítva.

zás, mert ha az érett pollinium csapókészülékét csak kevésbé rángatjuk is meg, az rögtön leválik a bibefejről; ezért hogy ha egészen avagy félig meddig fejlődött pollinium-os csapókba akad valamely erősebb rovar, úgy az hosszú kínlódás után vagy kiszabadítja nyelvét a csapókészülékből vagy letörli a nyelve, vagy, — a mi leggyakrabban sikerül —, kirángatja a pollinium-okat. A hány virágot találtam elpusztult rovarral, annak mind fejletlen pollinium-a volt. A félig-meddig kifejlődött pollinium-os virágról a még élő rovar a virág leszakításakor is elszabadult. Nagyon természetesen a megfogódzás esete függ még a megfogódó rovar erejétől is, — a nagyon gyenge rovarok nagyon könnyen jutnak fogóságba, az erősek csak ritkán vagy egyáltalában nem fogódnak meg.

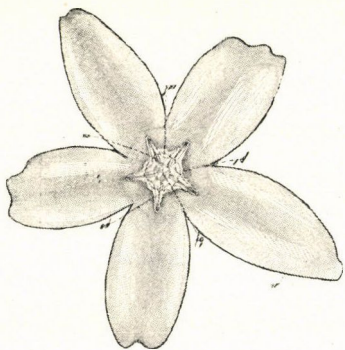
Az *Araujia* virágának ez a tehetsége nem újság, mert ismeretes ez már több irodalmi adatból is. Nálunk azonban tudomásom szerint még senki sem figyelte meg.

Tudtommal az első megfigyelő Stearns* volt, a ki Berkelay-ban Kaliforniában figyelte meg az *Araujia* virág rovarfogását 1880-tól 1883-ig. Megfigyelése szerint a következő lepkék fogózkodtak meg: *Colias chrysothème*, *Colias kewaydin*, *Pamphila sylvanus*, *Pyrameis caryae*, *P. hunteri*, *Pyrgus syriacus*, *Syrichthlus tessellatus*, *Plusia pasiphaeica*, *P. gamma*, *Agrotis c. nigrum*, *Heliolthis* sp. Ezeken kívül más rovarokat, nevezetesen méheket, hangyákat bogarakat talált még a virágokon, de nagyon ritkán fogolyként. A legtöbb esetben a *Plusia pasiphaeica*, *Plusia gamma* és *Agrotis c. nigrum* egyedeit fogta el az *Araujia* virága, de a leggyakrabban a *Plusia precatationis*-t.

Úgy látszik az *Araujia* virágának ez a jelensége meglehetősen gyakori Észak-Amerikában, mert a kertészeti encyklopaedia úgy emlékezik meg róla, hogy »ez egyike ama növényeknek, melyeket kegyetlen növényeknek neveznek.«**

Európában többen figyeltek meg hasonló jelenséget a nélkül, hogy azzal részletesebben foglalkoztak volna, így pl. Stein*** említi, hogy az *Araujia* virága hangyákat fog, melyek azonban valószínűleg csak a kaucsuknedvben tapadtak meg; Rogenhofer A.† a Garsten-ből (Ausztria) Gross küldte *Plusia gamma* L.-t említi mint olyant, mely az *Araujia* virágában megfogódik; Arcangeli G.†† a virágban megfogódva a *Macroglossa stellularum*-ot és a *Plusia gamma* t említi; Saunders G. S.††† ilyenekül Devonshire-ből a *Pieris rapae*-t és a *Plusia gamma*-t sorolja fel.

18. rajz: Az *Araujia sericifera* virága felülről nézve; pt, a párta torka. 2.5-szer nagyítva.



Dop közlése szerint a toulouse-i növénykertben az *Araujia* virágában nagyon sok rovar hulláját találta, melyeknek lába és szipókája volt hozzátapadva(?) a retinaculum ragadós anyagához(?).

Én magam is gyakran találtam kisebb repkedő rovarokat elpusztulva a párta mélyében. Ezek azonban vagy odatapadtak a mézgyűjtőhöz, vagy

* *Araujia albens* as a moth-trap. The American Naturalist. Vol. XXI. 1887, No. 6, p. 501—507.

** L. H. Bailey: Cyclopaedia of American Horticulture. London, 1901. III. k., 1321. old.

*** *Gartenflora* 1890. 39 köt., 610. old.

† Verh. d. zool.-bol. Gesellschaft in Wien 1890. XL. köt., 68 old.

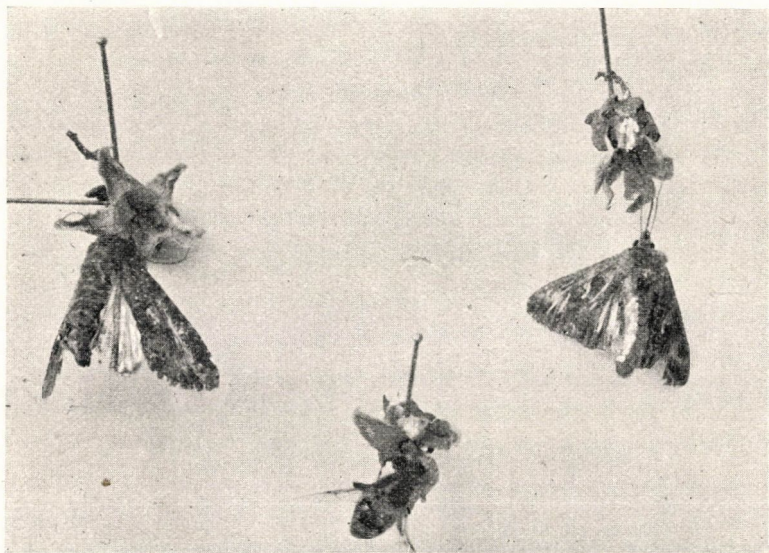
†† Alcune osservazione sull' *Araujia albens* (B. S. Bot. Ital. 1899. p. 251—56); a Just's Bot. Jahrb. XVII. (1899.) évf. II. Abt. p. 226 szerint.

††† *Pieris rapae* et *Plusia gamma* caught by froboscis. Entom. Soc. London 1900. p. XVII. (Just's Bot. Jahrb. XXIX. [1901.] Jahrg. S. 615.)

repülésre alkalmatlanná vált szárnyaikkal nem tudtak kiszabadulni a virágból.

A virág csapókészülékében megfogódzott rovarok között egyetlen egyszer akadt egy méh (*Apis mellifica*) és egy légy, a *Prosenia siberita* Fabr., melynek szíves meghatározója, Kertész Kálmán úr szerint 5—5.5 mm hosszú szípókája van.

A lepkék közül a következő fajok voltak az *Araujia*-virág fogságában: *Boasmia gemmaria* Brahm., *Caradrina* valószínűleg *quadripunctata* négy ízben; *Charcharodus alceae* Esp., *Mamestra brassicae* L., *Mamestra trifolii* Roth. 11 ízben, *Plusia gamma* L. 12 ízben, *Plusia gutta* Gn., *Vanessa Urticae* L.*



19. kép: Az *Araujia sericifera* virágfogta lepkék és egy légy. Természetes nagyságban.

A leggyakoribb foglyok tehát minálunk a *Caradrina quadripunctata*, *Mamestra trifolii* és a *Plusia gamma*. A lepkék között csak egy nappali volt, a legtöbb pedig olyan éjjeli, mely már az esti szürkületkor kezd röpködni. Ez eredményből megállapítható az is, hogy az *Araujia* virága nem annyira rovarfogó, mint inkább lepkefogó, a mint azt Stearns is nagyon helyesen nevezi.

Eldöntendő kérdés még, vajjon ezek a megfogódó lepkék a beporzás végett látogatták-e meg a virágot, avagy csak a mézét akarták meglopni, vagyis, hogy szakszerűen fejezzem ki magamat: vajjon legitim vagy illegitim látogatói-e a virágnak?

* A lepkék meghatározását A b a f f y L a j o s úrnak köszönöm.

Az irodalom tanúsága szerint az *Araujia* virágát nem a lepkék porozzák be. Így nevezetesen Müller H.* szerint az *Araujia* látogatói a poszméhek, Delpino** szerint egy nagy *Bombus*-faj e virág látogatója, Hildebrand*** szerint méhek és poszméhek, Ludwig† szerint a poszméhek, a mit Knuth†† is megerősít. Arcangeli††† szerint *Xylocopa violacea* és valószínűleg *Bombus*-fajok.

Ezek szerint tehát a lepkék illegitim látogatói volnának a virágnak, a melyek a különben nőtelőző (protandricus) virágban fogódnak meg.

Hangsúlyoznom kell azonban, hogy én a növény-kertben tenyésző *Araujia* n poszméhek még elvéve sem találtam, méhek is csak nagyon ritkán. Ellenben gyakran láttam a látogatók között szürkületi lepkéket (Sphingida-kat), melyek között egyesek csak alig egy pillanatra birkóztak meg a porzólécek illetőleg a csapókészülék ellenállásával, ezért valószínűnek kell tartanom, hogy a Sphings-ek a virág legitim látogatói. A poszméheket, méheket alig lehet legitim látogatóknak tartani, mert a szipókájuk illetőleg a nyelvük nem olyan hosszú, hogy az a mézgyűjtőhöz alkalmasan hozzáférjen.

Az illegitim lepke-látogatók megfogódása valószínűleg védekezése a protandrista még nem egészen kifejlődött virágnak a méz hiábavaló kifosztása ellen, mert míg a megfogódzott lepke hullája a virágon elpusztul, a mi 2—3 nap alatt bekövetkezik, addig a virág polliniuma is kifejlődik egészen, sőt a bibe is fogékonnyá válik, a mi több napot is igénybe vesz, mert a virág néha 10—14 napig is nyílni marad, úgy hogy a virág sértetlenül készen áll a legitim látogatók elfogadására; ha pedig ezek nem jelentkeznek, úgy bekövetkezik a magabeporzás, a mi a budapesti egyetemi növény-kertben meglehetősen ritkán és legföljebb száz közül egy-két ízben esik meg.

A virág lepkefogása tehát minden valószínűség szerint a védekezés jellegét mutatja, a mennyiben az illegitim látogatók elriasztására szolgál.

Staub Móricz: A phaenologiai melegösszegek, mint a növényeknek a levegő hőmérsékletéhez való alkalmazkodásának jelzői.§

Ama nagy vitának, melyet Ch. Darwin a fajok eredetére vonatkozó elmélete előidézett, egyik főeredménye az volt, hogy a kutatások, a megfigyelések és a kísérletek alapján megtudtuk, hogy a mit Jean Lamarck már az 1809-ben megjelent »Philosophie zoologique« című művében — bár nem

* Dr. H. Müller: Die Befruchtung der Blumen durch Insekten. Leipzig, 1873.

** Relazione sull'apparecchio della fecondazione nelle Asclepiadae. Torino, 1865.

*** Botanische Zeitung. 1866, p. 376—378 és 1867, S. 265—287.

† Lehrb. d. Biologie d. Pflanzen. Stuttgart, 1895, S. 502.

†† Dr. P. Knuth: Handbuch der Blütenbiologie. II. Bd., 2. Teil, Leipzig, 1899, p. 67.

††† B. S. Bot. 1899. p. 251—56. — Just's Jahresb. XXVII., S. 226.

§ Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (100-adik) ülésén.

kimerítően és nem elegendőképpen bizonyítva — állított, nagyobb figyelmet érdemelt, mint a minőben mindaddig részesült. L a m a r c k szerint az állatok szervei használat vagy nem-használat folytán megváltozhatnak. Világos, hogy a szervezet valamely részének fokozottabb avagy alárendelt használatára, vagy nem-használatára a környezetnek megváltozott körülményei vannak hatással; ebből pedig következik, hogy a szervezetek a külső tényezők gyakorolta »ingerekre« reagálhatnak. Az újabb kor kutatásai kibontották homályából a »Lamarckismust« és olyan alakba öltötték (»Neo-Lamarckismus«), melyben Ch. Darwin-nak a természetes kiválasztásról szóló elméletét mindinkább háttérbe szorítja, mert világossá lőn, hogy a tenyésztésnek, — bár hatalmas befolyása nem tagadható, — csak az ember beavatkozásával, tehát a domesticatio állapotában levő szervezeteken érvényesül.

A növényeknek közvetlen alkalmazkodását sok adattal mutatja be Wettstein e kérdésre vonatkozó alapos tanulmányaiban.*

Európai gyümölcs- és díszfákat nagyon gyakran ültetnek a trópusok alá és a megváltozott éghajlati viszonyok érvényesítik rajtuk befolyásukat. A levelek tovább élnek, állományuk bőrneművé kezd válni, és már néhány év lefolyása után a múlt évi levelek még akkor is ott vannak az ágakon, mikor az idei levélrügyek már fakadnak.

Ennek folytán őszi barackunk és cseresznyénk külső szabása annyira megváltozik, hogy az európai ember alig látja meg bennök régi ismerőseit. Tudva van, hogy nálunk a levelek őszi hullása a hajtásvégek leválásával jár, minek következménye az, hogy a legtöbb fás növényünk törzsei úgynevezett sympodium-ok. A trópusok alatt a hajtásvégek eme leválásával az évenként keletkező száríztek száma gyarapodik és a sympodiumos alkotás megközelelti a monopodiumosat.

A len egész Európában egynyári növény, melyről azonban biztossággal föltehetjük, hogy ősei többnyári (évelő) növények voltak. Wettstein Braziliában megállapíthatta, hogy az Európából oda szállított lennövények nemsokára a szár tövi részének elfásodásával, a tőhajtások erőteljesebb kiképződésével elárulják a zavartalan tenyésztési időszakhoz való alkalmazkodást, a továbbélésre való hajlandóságot, és így tovább.

Nägeli** a szervezeten kétféle jelleget állapít meg; olyan jellegeket, melyek a szervezet típusos lényéhez tartoznak, tehát állandóak és létrejöttek egyáltalában nem, vagy legalább nem közvetlenül függ össze az alkalmazkodással; továbbá olyan jellegeket, melyek a meghatározott tényezőkhöz

* R. v. Wettstein: Über die direkte Anpassung. Wien, 1902. — Der Neo-Lamarckismus u. s. Beziehungen zum Darwinismus. Jena, 1903. — Der gegenwärtige Standpunkt unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. (Ber. d. deutsch. Bot.-Ges. XVIII.) — Monographie d. Gttg. Euphrasia. Leipzig, 1896. — Die europ. Arten d. Gattung Gentiana; Sect. *Endotricha*. (Denkschriften d. kais. Akademie d. Wiss. Wien, 1897.) — Grundzüge der geogr. morph. Methode der Pflanzensystematik. Jena. 1898.

** C. v. Nägeli: Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre. München-Leipzig 1884.

való egyenes alkalmazkodásnak az eredményei. Wettstein e kétféle jellegeket szépen kimutatja a *Gentiana acaulis*-on.* A csésze, a pártá és a porzótáj ötméretűsége, a sympetalia, a termőtáj kétméretűsége, az egyszerű levelek átellenes helyzete, a pártá leveleinek a rügyben való borulása, a pollen-szemecskék alakja stb., valamennyien szervezeti jellegek, mert olyan *Gentiana*-knál is előfordulnak, melyek egész más viszonyok között élnek és olyan jellegek, melyek nem sajátlagos alkalmazkodásnak köszönik eredetüket; ellenben a *Gentiana acaulis* egyvirágúsága, a nagy virág, a rövid szár, a tövön rózsaszerűen csoportosuló lomblevelek olyan jellegek, melyeket alkalmazkodásból eredőknek tekinthetünk, mert sok más génuszhoz és családokhoz tartozó, de hasonló viszonyok között élő, — tehát ugyanolyan tényezőkhöz alkalmazkodott — növényeken is előfordulnak.

A monografiák egész sorozata foglalkozik emez érdekes kérdés megfejtésével, ezek közül különösen megemlíthetjük Wettstein-nak a *Gentiana* és az *Euphrasia* génuszokról írt nagyszabású dolgozatait.

A *Gentiana hypericifolia* Murb., a *G. ballica* Murb. és *G. campestris* L. három egymással határos területen fordulnak elő, mégis morfológiai tekintetben nagyon közel állanak egymáshoz. A *Gentiana hypericifolia* Murb. területe a Pyrenaeus ok, különösen azoknak középponti és nyugoti részén van. Egy- vagy kétnyári növény, a két szélesebb csészehasáb felső felében éri el legnagyobb szélességét; júliustól szeptemberig virágzik.

A *Gentiana ballica* Murb. területe a *G. campestris* L. két területe közé esik és elfoglalja a délnyugoti Svédországot, Dániát, Angliát, a déli Skótföldet, Belgiumot, Hollandiát és Normandiát; Németországban elfoglalja a lapályokat és az alacsony magaslatokat egészen a nyugoti Poroszorszáig, elterjed Sziléziáig, előfordul a Szász Királyságban, az északi Bajorországban, Hessenben, Nassauban, a rajnai tartományban és Csehország északi részében. A növény egynyári, a két szélesebb csészehasáb legnagyobb szélessége azoknak alsó felére esik; augusztustól októberig virágzik.

A *Gentiana campestris* L. egyik területe elfoglalja Európa északi részét és kiterjed Izlandra, Észak-Britanniára, a Skandináv-Félszigetre, Dániára és a nyugoti Finnlandra; másik területe Dél-Németország, az Alpések, részben a Pyrenaeusok és az északi Appeninek. Az első területen egyrészt a hegyeken, másrészt a lapályokon tanyázik; az északi területen havasi vagy alhavasi faj, vagy egyáltalában a magasabb hegyi régió lakója; a *G. ballica*-tól csak abban különbözik, hogy kétnyári növény.

Eme nagy morfológiai rokonságot és a különböző, de egymással összefüggésben levő területeken való előfordulást nem lehet másképpen magyarázni, mint csupán ama föltevés alapján, hogy mind a három növény egy és ugyanabból a típusból származott, mely típus az éghajlat tekintetében három különböző területen, három különböző alakra tagolódott. Minthogy ez a tagolódás még ma is világosan látható, minthogy a három terület egymástól

* R. v. Wettstein: Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. (Ber. der deutsch. Bot. Ges. XVIII.)

el van különítve, ez okokból föl kell tennünk, hogy az éghajlati különbségek, melyek a tagolódást megindították, még ma is fennállanak és hogy a három nemzetség kialakulása a legutóbbi időben, — mindenestre a jégkorszak után való korban — ment végbe; és hogy e három kialakulás még tovább tart, ezt mutatja ama körülmény, hogy a legnagyobb elterjedésű alaknak, t. i. *Gentiana campestris*-nak két évszak szerint más (saisondimorph) alakja van, ugyanis a *G. germanica* Froel., mely nyáron és a *G. succica* Froel., mely ősszel virágzik.

Volt tehát egy ősalak, a *Gentiana campestris* tágabb értelemben; és mint-hogy a mai *Gentiana campestris*-hez legközelebb álló fajok egyike, *G. neapolitanum* Dél-Európában, a másik, *G. heterosepala* Észak-Amerikában laknak, tehát olyan területeken, a melyeken az európai harmadkorból fönmaradt típusok találhatóak: ez okból föltehető, hogy a *G. campestris* ősalakja is létezhetett már ama korban, és hogy a jégkorszak elmúltával, — melyet Európa déli vidékén bántalom nélkül túlélhetett, — útját Európa északi vidékei felé vette.

A *G. campestris* L. két rokonával együtt egyszersmind világos példa arra, a mint ezt Wettstein is mondja, hogy bizonyos növények a külső tényezők minden változására alkalmazkodási jellegű megismerésével reagálnak, és ennek következtében az alakok sokféleségét is létre hozzák. Ilyenek például *Utricularia*, *Potentilla*, *Euphrasia*; ellenben vannak olyan növények is, melyeknek nagyon kevés alkalmazkodási jellegük van, környezetük iránt nagyon csekély igényük van, és a hol velük találkozunk, mindenütt a nagy egyformaság benyomását teszik reánk. Ilyenek például: *Galinsoga parviflora*, *Pteridium aquilinum*.

De ha az ősvilág növényei között körültekintünk, akkor még olyan növényekkel is találkozunk, melyek létezésük hosszú idején át, a krétakortól egészen mai korunkig semmiféle alkalmazkodási jelleget nem vettek föl, noha alkalmazkodtak az eme végtelen időben végbement éghajlati változásokhoz, melyek a mai éghajlati övek kialakulásához vezettek.

A manapság Chinának Shan-Tang és Kiang-Nan nevű tartományaiban az északi szélesség 24—36-iki fokáig elterjedt és Canton körül legsűrűbben előforduló mocsarakban tenyésző *Glyptostrobos heterophyllus* Endl. a harmadkor legelterjedtebb fenyőfáinak egyike volt (*D. europaeus* Brngl. sp.). Már a cenomanien-ből, tehát a felső krétából ismerjük. Nem ismerünk jelleget, mely a fosszil növényt különbözővé tenné a mai nap élő alaktól, pedig nincsen tagja ennek, mely az őskorból ne maradt volna reánk. E növény Canton mellett (23·80 é. sz.) 20·70-nyi évi hőmérséklet élvezetében van, a leghidegebb hónap a januárius (12·70), a legmelegebb a július (28·00); mégis azt tapasztaljuk, hogy nagyobb viszontagságoknak is tud ellenállani, mert Canton körül a hőmérséklet évi szélsőségei nagyok (egyrészt 34·50, másrészt 1·70); Montpellierben nagyon kemény telet állott ki 1853/4 ben.

Meyen (Hann J.: Handbuch d. Klimatologie, S. 318.) a következőt mondja: »Canton és Macao vidékén tenyésznek a pálmák, tenyésznek a cukornádak, a rizset, a *Nelumbium speciosum*-ot, az ananászt, a narancsokat és

a többi szép déli gyümölcsöt. Közvetlenül a Tigris folyó mindakét partján a kertek és földek kerítéseit banánok, narancsok, a gránátalma és mirtus alkotják; a falvak a társasan növényöző bambuszok, a becses *Euphorbia Litchi*, a *Mangifera indica* és egyéb nemes gyümölcsfák árnyékában terülnek el; ugyanott a csodás *Nepenthes destillatoria* nő és a hegyek bővizű hasadéka az Apocynaceae, Myrtaceae és Melastomaceae családaihoz tartozó növények buja vegetációjával vannak borítva. De most a levegő hőmérséklete a beálló északkeleti szél miatt olyan alacsony fokra süllyed, hogy reggel gyakran, különösen derült éjjelek után, a pizang leveleit megbarnulva és hervadtan lecsüngve találjuk; azonban csak néhány óráig tart ez az alacsony hőmérséklet, mert a mint a Nap fölkel, a hőmérséklet ismét 15—20° C.-ra emelkedik és a fagytól bántott pizang is újból fölelevenedik... Canton környékének vizein nem ritkán látni jeget, a mi derült éjjelekben gyakran már novemberben is elő szokott fordulni. Az északkeleti monszum tartama alatt néha havazik is.«

A Cantontól körülbelül egy fokkal délebbre fekvő Viktoria-Hongkongról (22° 16') a következő csapadéki viszonyok ismeretesek:

Decz.	Jan.	Febr.	Márcz.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Évi összeg:
16	10	37	65	93	241	435	360	318	354	144	74	= 2148 mm.

Tehát nem a hőmérséklet megváltozása űzte ki e fát Európából, hanem az a föltűnő változás, mely a pliocén után a csapadéki viszonyokban állott be.*

A *Taxodium distichum* Rich. ma a déli Egyesült-Államokban az é. szél. 31—32-ik fokáig, de Kentucky mellett és Virginiában a Delawareig, az é. szél. 40-ik fokáig is elterjed; ott a hol előfordul, nagyterjedelmű mocsarakban vagy mocsaras helyeken ültette föl tanyáját.

Elterjedésének déli határán még 18·70, de annak északi határán már csak 10·60-nyi évi hőmérséklet van; a csapadék iránt való igényei is kisebbek, mint a *Glyptostrobus*-éi, 1210—1270 mm évenként. E fa a harmadkorban főleg az északi vidékeket, úgymint az arktikus Földet, Észak-Amerika északi részét, Észak-, de Közép-Európát is lakta. Első megjelenése a krétakorba esik és Közép-Európában egészen a pliocénig tartotta fenn magát; pusztulását inkább a meteorológiai, mint a geológiai okok idézhették elő. Európai kertekben még most is él és daczol ott a legkeményebb telekkel. Winterthurban (Svájc) hatalmasan fejlődik, virágot meg gyümölcsöt is fejleszt, de csírázásra alkalmas magvakat nem terem. Tehát megvan e fának is erős alkalmazkodási tehetsége, de létezésének rendkívül hosszú ideje alatt semmiféle alkalmazkodási jelleget nem öltött.**

A *Cinnamomum* génuszon folytatott tanulmányaimban az alkalmazkodásnak még egy érdekes példájával ismerkedünk meg.*** A legrégebb lerakódások, a melyekből a *Cinnamomum* génuszt ismerjük, a grönlandi és az amerikai felső krétakorú rétegek. Európában *Cinnamomum* csak az alsó és a középső eocénben lett honos, de ezután a harmadkori flórának a miocénig bezárólag egyik uralkodó elemévé lett. Észak felé a Keleti-, kelet felé a Fekete-

* Staub M.: A Zsilvölgy aquitánkorú flórája. Budapest, 1887.

** Staub M.: A Zsilvölgy aquitánkorú flórája.

*** Staub M.: A *Cinnamomum* génusz története. (Sajtó alatt van.)

dél felé a Közép-Tengerig és nyugot felé a Nagy-Oceánig terjedő területet foglalt el.

A miocén-kor vége felé Európában már nagyon rosszabbodhattak a *Cinnamomum*-ra nézve az éghajlati viszonyok, mert a pliocénben már aránylag véve csekély, Európának csak déli vidékére eső területet foglal el; olyan területet, a melyen a *Cinnamomum* még ma is mint kerti fa fordul elő, de onnét is kiszorult és pedig minden valószínűség szerint az Alpések jégmezőinek a mai határvonalukon túl való kiterjedése folytán. Emez időszakban Európában a *Cinnamomum*-nak ugyanazok a típusai voltak uralkodók, mint a génusz elterjedésének jelenlegi területén és nevezetesen *C. Camphora Nees et Eberm.*, valamint *C. pedunculatum Nees* típusai azok, melyek nemcsak a geológiai múltban, hanem a jelenkorban is az uralkodásban osztoznak. Ma e génusz a keleti monszum-terület lakója, és a nagyobb csapadékhoz van kötve; 1300—2000 mm, és ennél több évi esőmennyiséget kíván.

Amerika felső-kréta-rétegeiből, a cenomanien-től kezdve egészen a danien-ig, a *Cinnamomum* génusból a levéalakok egész sora fekszik előttünk, a melyeknek közvetlen azonosítása az európai típusokkal alig sikerül. A két legjobban elterjedett, *C. affine Lesqx.* és *C. mississippiense Lesqx.* nevű levelekkel találkozunk ugyan szétszórtan az európai *C. Camphora Nees et Eberm.* nagy, valamint a *C. pedunculatum Nees* gazdag alaksorozatában is, de a mennyire az amerikai írók közölte csekély számú rajzokból eligazodhatunk, egyik sem felel meg tökéletesen amaz általános képnek, melyet a *C. polymorphum Al. Br. sp.*-ről ismerünk. Az említett két amerikai levél, de még a *C. Heerii Lesqx.* és *C. ellipsoideum Lesqx. (non Sap. et Mar.)* általános alakjokban föltűnően megegyező vonást árulnak el, mely abban nyilatkozik, hogy lemezük már közepétől kezdve, vagy már ezen alúl a levél csúcsáig egyenletesen elkeskenyedik, és ez azt gyaníttatja velem, hogy mindezek a levelek talán nemcsak egy és ugyanazon alakváltozatai, hanem egyszersmind olyan típusnak a képviselői, mely sem a jelenleg élő flórában, de Európa harmadkori flórájában sem fordul elő. Ez a típus, melyet *Cinnamomum arcticum typ. extinct.*-nak nevezek el, élhetett az arktikus Föld kréta-korában, útját vehette kelet felé és így eljutván Észak-Amerika akkori földjére, rajta elterjedett ugyan, de egy helyen sem jutott mint flóraelem olyan túlsúlyra, mint a minővel Európa harmadkorában a *C. Camphora Nees et Eberm.* és a *C. pedunculatum Nees* típusai. Alkalmazkodási tehetsége e típusnak nagyon gyöngye lehetett, mert sem útját nem tudta folytatni, sem a létezését nem tudta biztosítani; az amerikai kréta-kor megszűntével e típus végképpen kihalt, de vele együtt eme *Cinnamomum*-típusok is, melyek Európában bő fejlődésnek indultak. Észak-Amerika harmadkorából már nem ismerünk *Cinnamomum*-fajt.

Vannak tehát növények, melyek könnyen alkalmazkodnak a megváltozott külső életkörülményekhez, és ezt az alkalmazkodást bizonyos jellegek fölvetelével elárulják; vannak továbbá növények, melyek a megváltozott életkörülményekhez alkalmazkodnak ugyan, de ezt különös jellegek megszerzése nélkül teszik; vannak végre olyan növények, melyek csak bizonyos fokig alkalmazkodnak a megváltozott életkörülményekhez, de eme fokon túl elpusztulnak.

A külső tényezők, melyek a növényre hatással vannak, egyrészt a talajban, másrészt a levegőben rejlenek. A talaj adta hőmérséklet és táplálék mennyisége és minősége, a levegő hőmérséklete és nedvessége azok, melyek együttes hatásukban befolyásolják a növény élettani és biológiai munkáját. Mindenekelőtt az éghajlat hatása az, a mely előttünk a legszembevetőbb és tőlünk követhető; ennek összetevői (componensei) között megint a hőmérséklet az, a mely leginkább vált a megfigyelés tárgyává. A phaenologia e tekintetben már az adatok bőségével dicsekedhetik. Nem tagadható ugyan, hogy a hőmérséklet csak a nedvességgel karöltve jut igazi érvényre. Én ezt egyik régebb tanulmányomban kimutattam* és remélem, hogy ezt még ez év folyamán közreadandó egyik tanulmányomban bővebben kimagyarázhatom. E közleményemben kizárólag a levegő hőmérséklete és a növény biológiai viselkedése között fennálló viszonyt foglalkozom. Tehetem azt hazánk dunántúli területén szerzett sok phaenologiai megfigyelés alapján.

A következő táblázatban összeállítom azokat az adatokat, melyeket magam az 1871—1877-iki években, továbbá azokat, melyeket más megfigyelőkkel az 1893—1897-iki években Budapest jobb partján fekvő területen gyűjtöttünk. Az én területem a Gellérthegyől Ó-Budáig terjedett, a Gellérthegynél magasabb helyeken ritkán tettem följegyzést; a 90-es évek megfigyelője azonban a fővárostól északnyugoti irányban fekvő úgynevezett »Kőhalmon«, melynek magassága 283 m, végezte öt évi megfigyeléseit.

A közölt adatok a virágzás beállásának idejére vonatkoznak.

I. táblázat.

	a.	b.	c.
Cornus mas L.	III. 29	III. 30	+ 1
Amygdalus communis L.	III. 31	IV. 14	+ 14
Prunus armeniaca L.	IV. 7	IV. 11	+ 4
Prunus spinosa L.	IV. 11	IV. 18	+ 7
Persica vulgaris Mill.	IV. 13	IV. 22	+ 9
Pirus communis L.	IV. 18	IV. 25	+ 7
Pirus Malus L.	IV. 19	IV. 27	+ 8
Aesculus Hippocastanum L.	IV. 23	V. 4	+ 11
Syringa vulgaris L.	IV. 25	IV. 30	+ 5
Berberis vulgaris L.	IV. 30	V. 8	+ 8
Crataegus oxyacantha L.	V. 1)	V. 6	+ 5)
	V. 3)		+ 3)
Cytisus Laburnum L.	V. 2	V. 3	+ 1
Robinia Pseudacacia L.	V. 15	V. 20	+ 5
Cornus sanguinea L.	V. 20	V. 29	+ 9
Sambucus nigra L.	V. 21	V. 23	+ 2

Emez összeállításból világosan kitűnik, hogy a magasabb fekvésű Kőhalmon a növények átlagosan 6 nappal későbbben nyitják virágaikat, mint ama mélyebben fekvő területen, ahol a 70-es években végeztem phaeno-

* S t a u b M.: Az éghajlati ingadozásokról és ezeknek befolyásáról a növényekre. A magyar orvosok és természetvizsgálók XXX. vándorgyűlésének munkálatai. Budapest, 1900.

logiai megfigyeléseimet. A növények eme viselkedése már régebben ismeretes, és a német phaenologusok egyike, J. Ziegler azt a majnai Frankfurt környékén tett megfigyelések alapján tanulságos térképen föl is tüntette.* Fritsch Károly szerint 20—30 m-nyi emelkedésre egy-egy napi elkésés esik, a virágzás időpontjának beállításában. Ha ez a mi vidékünkre is érvényes, akkor a »Kőhalom« phaenologiai területe 120, illetve 180 m-rel fekszik magasabban, mint az én volt területem; de a levegő hőmérséklete is csekélyebb lesz ott, mint az utóbb említett területen.

J. Hann szerint** a magas hegységben, és pedig:

a) a nyugoti Alpeseken, az északi szélesség 46 ik foka alatt 100—100 m-nyi emelkedésre a hőmérséklet apadása évi átlagban 0·58^o-ot, az apadás maximuma, mely itt június havára esik, 0·67^o-ot tesz;

b) a keleti Alpesekek déli oldalán, szintén az északi szélesség 46-ik foka alatt, az évi átlag 0·50^o; a maximum: 0·69^o júniusra esik;

c) a keleti Alpesekek északi oldalán, az északi szélesség 47-ik foka alatt, az évi átlag 0·51^o, a maximum: 0·65^o júniusra esik;

d) védett hegyi földön, a magas csúcsokat nélkülöző völgyi állomások szerint (Karintia) az évi átlag 0·46^o, a maximum: 0·61^o májusra esik.

Ezek szerint a magashegységben az évi átlag 0·49^o, a maximum pedig 0·65^o.

A középhegységben, és pedig:

a) az Érczhegység északi és déli oldalán, az északi szélesség 50·6 foka alatt, az évi átlag 0·59^o, a maximum: 0·71^o májusra esik;

b) az Érczhegység északi oldalán az évi átlag 0·56^o, a maximum: 0·64^o júniusra esik;

c) az Érczhegység déli oldalán az évi átlag 0·62^o, a maximum: 0·82^o májusra esik;

d) a Harzon, az északi szélesség 52-ik foka alatt, az évi átlag 0·58^o, a maximum: 0·70^o májusra esik.

Ezek szerint a középhegységben az évi átlag 0·57^o, a maximum pedig 0·72^o.

Mindez adatokból következik, hogy Közép-Európában a talajnak 100—100 m-nyi emelkedésével a hőmérséklet apadása évi átlag szerint 0·5^o-ot teszi, a maximum pedig 0·65^o.

Ez a talált számérték a mi vidékünkre is érvényes, a mint ezt ama meteorológiai megfigyelésekből megtudtuk, melyeket a Pilis-Szt.-László közelében fekvő 700 m magas »Dobogókő«-n végeztek, és melyek szerint Budapest és a Dobogókő között 100 m emelkedésnek megfelel körülbelül 0·5^o C. süllyedés a hőmérsékletben.*** Tehát a Kőhalmon is a növények kevesebb, legalább 1·5—2·0^o-nyi alacsonyabb hőmérséklet mellett végzik biológiai működéseiket, mint Budapest ama területén, melyen a hetvenes években gyűjtöttem a phaenologiai adatokat.

* J. Ziegler: Pflanzenphänologische Karte d. Umgeg. v. Frankfurt a. M. etc Bericht d. Senckenberg. naturf. Ges. f. 1882/3, 1883.

** J. Hann: Lehrbuch d. Meteorologie, 1901, p. 130.

*** Turisták Lapja. XI. köt. 88. old.

II-ik táblázat.

	P é c s			Bakonybél			Különbőség	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>c'</i>	<i>d</i>	<i>d'</i>
	A biológiai jelenség beállásának napja	A napok száma az év első napjától számítva	A meleg-összeg	A biológiai jelenség beállásának napja	A napok száma az év első napjától számítva	A meleg-összeg	a napok száma és	a meleg-összegek
								között
Lombfejlődés.								
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L.	IV/10.	100	379·5	IV/22.	112	369·1	+ 12	— 10·4
<i>Fagus silvatica</i> L.	IV/12.	102	384·2	IV/22.	112	391·9	+ 10	+ 7·7
<i>Populus nigra</i> L.	IV/12.	102	398·5	V/5.	125	426·9	+ 23	+ 28·4 ¹
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	IV/17.	107	458·5	IV/25.	115	334·6	+ 8	— 123·9 ¹
<i>Tilia platyphyl.</i> Scop.	IV/17.	107	458·5	V/3.	123	419·7	+ 16	— 38·8
Virágzás.								
<i>Corylus Avellana</i> L.	III/3.	62	84·0	III/6.	65	82·7	+ 3	— 1·3
<i>Cornus mas</i> L.	III/12.	71	161·7	III/27.	86	172·7	+ 15	+ 11·0
<i>Prunus spinosa</i> L.	IV/11.	101	388·9	IV/23.	113	392·3	+ 12	+ 3·4
<i>Pirus communis</i> L.	IV/12.	102	403·7	IV/28.	118	447·2	+ 16	+ 33·5
<i>Pirus Malus</i> L.	IV/18.	108	503·3	V/5.	125	508·5	+ 17	+ 3·2
<i>Syringa vulgaris</i> L.	IV/23.	113	520·9	V/17.	137	624·6	+ 24	+ 103·7 ¹
<i>Berberis vulgaris</i> L.	IV/27.	117	625·0	V/14.	134	561·4	+ 17	— 63·6
<i>Convallaria majalis</i> L.	IV/29.	119	666·4	V/11.	131	603·6	+ 12	— 62·8
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L.	IV/29.	119	666·4	V/12.	132	605·3	+ 13	— 61·1
<i>Sambucus nigra</i> L.	V/20.	140	912·3	{ V/24.	144	790·4 ²	+ 4	— 121·9 ¹
				{ V/24.	144	807·3 ³	+ 4	— 105·0 ¹
<i>Tilia parvifolia</i> Ehrh.	VI/14.	165	1427·3	VI/19.	170	1234·9	+ 5	— 192·4
Gyümölcsérés.								
<i>Ribes rubrum</i> L.	VI/11.	162	1306·1	{ VI/21.	172	1205·7	+ 10	— 100·4
				{ VI/21.	172	1287·5	+ 10	— 18·6
<i>Sambucus nigra</i> L. {	VIII/13.	225	2581·0 ⁴	VIII/16.	228	2359·3 ⁶	+ 3	— 221·7
	VIII/22.	234	2794·8 ⁵	VIII/11.	223	2257·6 ⁷	— 11	— 537·2
<i>Secale cereale</i> L. téli	VII/4.	247	1788·9	VII/12.	255	1694·2	—	— 94·7
<i>Triticum vulgare</i> Vill. téli	VII/7.	250	1855·1	VII/19.	262	1787·0	—	— 68·1

¹ A melegösszegekben feltűnő nagyobb különbség nem okvetlenül ered megfigyelési hibából; erről bővebben nagyobb munkámban fogok nyilatkozni. Csak a *Cornus sanguinea* L.-t hagytam ki az összehasonlításból, mert ezt valószínűleg Pécsen figyeltek meg.

² Az 1874—1879-ig, ³ az 1851—1865-ig, ⁴ az 1875—1878-ig, ⁵ az 1852—1855-ig, ⁶ az 1874—1879-ig és ⁷ az 1881—1885-ig terjedő időszakra.

III-ik táblázat.

	P é c s			Pilis-Jenő			Különbség	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>a'</i>	<i>b'</i>	<i>c'</i>	<i>d</i>	<i>d'</i>
	A biológiai jelenség beállásának időpontja	A napok száma az év első napjától számítva	A meleg-összeg	A biológiai jelenség beállásának időpontja	A napok száma az év első napjától számítva	A meleg-összeg	a napok számát	a meleg-összeget
Lombfejlődés.							illetőleg	
<i>Fagus sylvatica</i> L. ...	IV/12.	102	384·2	IV/21.	111	383·1	+ 9	— 1·1
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L. ...	IV/10.	100	379·5	IV/16.	106	310·0	+ 6	— 69·5
<i>Fraxinus excelsior</i> L. ...	IV/17.	107	458·5	IV/23.	113	398·1	+ 6	— 60·4
<i>Populus nigra</i> L. ...	IV/12.	102	398·5	IV/19.	109	354·4	+ 7	— 44·1
<i>Vitis vinifera</i> L. ...	IV/12.	112	525·6	IV/25.	115	424·6	+ 3	— 101·0
Virágzás.								
<i>Cornus mas</i> L. ...	III/22.	71	161·7	III/31.	92	190·6	+ 21	+ 28·9
<i>Prunus armeniaca</i> L. ...	IV/6.	96	339·9	IV/14.	104	305·9	+ 8	— 34·0
<i>Prunus spinosa</i> L. ...	IV/11.	101	388·9	IV/16.	106	343·0	+ 5	— 45·9
<i>Prunus avium</i> L. ...	IV/8.	98	403·4	IV/18.	108	350·9	+ 10	— 55·5
<i>Persica vulgaris</i> Mill. ...	IV/11.	101	381·8	IV/16.	106	343·0	+ 5	— 38·8
<i>Pirus communis</i> L. ...	IV/12.	102	403·7	IV/22.	112	394·8	+ 10	— 8·9
<i>Pirus Malus</i> L. ...	IV/18.	108	503·3	IV/26.	116	430·8	+ 8	— 72·5
<i>Syringa vulgaris</i> L. ...	IV/18.	108	503·3	V/8.	132	532·3	+ 14	+ 29·0
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L. ...	IV/29.	119	607·5	V/4.	124	532·3	+ 5	— 75·2
<i>Cytisus Laburnum</i> L. ...	V/4.	124	679·7	V/11.	131	660·6	+ 7	— 19·1
<i>Robinia Pseudacacia</i> L. ...	V/12.	132	849·7	V/15.	135	819·8	+ 3	— 29·9
<i>Sambucus nigra</i> L. ...	V/20.	140	912·3	V/24.	144	824·5	+ 4	— 87·8
<i>Vitis vinifera</i> L. ...	VI/8.	159	1211·3	VI/10.	161	1130·8	+ 2	— 80·5
<i>Tilia parvifolia</i> Ehrh. ...	VI/14.	165	1427·3	VI/19.	170	1303·0	+ 5	— 124·3
Gyümölcsérés.								
<i>Ribes rubrum</i> L. ...	VI/11.	162	1306·1	VI/20.	171	1288·3	+ 9	— 17·8

Pilis-Jenőn mindamellet, hogy jóval mélyebb fekvésű, a virágzás 8 nappal későbbben következik be, mint a jóval magasabban, de délebbre fekvő Pécsett.

Most azonban az a kérdés merül fel, vajjon a magasabban fekvő *B* termőhelyen talán azért áll-e be elkésve az illető phaenologiai jelenség, mint a mélyebben fekvő *A* termőhelyen, hogy megszerezze magának az elkéséssel azt a melegösszeget (t. i. a hőmérséklet pozitív napi közepeinek összege számítva az év első napjától az illető biológiai jelenség beállásának

napjáig), melynek élvezetéhez a növény az *A* termőhelyen jutott el. Erre a következőkben közölt adatok adják meg a feleletet.

E czélból a dunántúli állomások közül összehasonlítjuk egymással a *Pécsell* és *Bakonybél*en tett megfigyeléseket.

Pécs az északi szélesség $40^{\circ} 6'$ alatt fekszik, 252 m-nyi magasságban; a megfigyelések időszaka az 1879—1885-iki évig terjed.

Bakonybél az északi szélesség $47^{\circ} 15'$ alatt fekszik, 286 m-nyi magasságban; a megfigyelések időszaka az 1874—1885-iki évig terjed. (Lásd a II. táblázatot.)

Ha ezt a sorozatot áttekintjük, akkor bizonyosnak vehetjük, hogy a majdnem egyenlő magasságban fekvő két állomáson az északibb fekvésű ugyanazon növény biológiai jelenségének a beállása *kisebb melegösszeg igénybe vételével későbbi időpontra esik*. Ez a virágzás bekövetkezőkor majdnem 12 napi különbséget mutat. Tapasztalta ezt már A. de Candolle is, a ki 1875-ben a következőt írta: »Nyugat-Európában az é. sz. 43- és 60 ik foka között a hőmérsékleti összegek délről észak felé kisebbednek . . .«*

E tételnek helyessége még jobban kidomborodik, ha a Dunántúl leg-északibb helyét (t. i. a hol meteorológiai és egyszersmind phaenológiai megfigyelések tétettek) a legdélibb fekvésű helyiely hasonlítjuk össze; ez utóbbi *Pécs*, mely jóval magasabb fekvésű, az első pedig *Pilis-Jenő*, mely az é. sz. $47^{\circ} 33'$ alatt 195 m-nyi magasságban van.

A. de Candolle (id. h.) azt találta továbbá, »hogy a melegösszegek nyugoton mindig magasabbak mint keleten, de Kelet-Európában az é. sz. 43-60-ik foka között a melegösszegek nem mutatnak szabályos különbséget a szélességi körök szerint.« E tételek helyességét az egyedül dunántúli megfigyelések szerint nem tudom bebizonyítani.

A növények tehát a levegő hőmérséklete iránt nemcsak rendkívüli érzékenységet, hanem bizonyos rugalmasságot is tanúsítanak, a mi nemcsak bizonyos egymástól távolabb, vagy különböző magasságokban fekvő helyeken tenyésző növényfajra nézve vonatkozik, hanem ezt az érzékenységet és rugalmasságot mutatják a különböző növényfajok az egymás után következő években egy és ugyanazon a termőhelyen is. E tekintetben a sokszor ócsárolt phaenológiai megfigyelések bő és világos adatokat szolgáltatnak.

Tegyük föl, hogy bizonyos növényfaj jelenlegi termőhelyeiről ismernők az általa igénybe vett hőmérsékleti összegeket; nem engedné-e meg ennek ismerete az útirányra való következtetést, melyet ama növény további útjában követhetne? Egyáltalában nem szerezhethénn-e ama növény mult és jövő sorsába bepillantást, valamint a szomszédterületeken termő rokonfajainak történetébe? Mindezeknél fogva azt hiszem, hogy a hőmérsékleti összegekben az illető növények alkalmazkodó tehetségének mértékét láthatjuk.

* A. de Candolle: Sur la méthode des sommes de température appliquées aux phénomènes de la végétation. — Arch. d. sc. phys. et nat. Nouv. sér. LIII. p. 257—280. LIV. p. 5—47. Genève, 1875. — Just: Bot. Jahresber. III. S. 585.

Bernátsky Jenő: A Polygonatum és vele rokon növények rendszertani anatómiája.*

A »Természetrzaji Füzetek« XXIII-ik (1900.) kötetében megjelent dolgozatomban kimutattam, hogy a hazai *Polygonatum*-fajok leveleik anatómiai szerkezete alapján jól elválaszthatók egymástól. Igaz ugyan, hogy a hazai *Polygonatum*-fajokat morfológiailag könnyű meghatározni, kiváltképpen friss, virágzó példák alapján. Vannak azonban esetek, a mikor az anatómiai módszer alkalmazása kívánatosnak mutatkozik. Az anatómiai megkülönböztetésnek különben magasabb rendszertani értéke is van, és ezenkívül az alkalmazott botanikában is mindinkább nagyobb tért hódít.

Annak idején kifejeztem ama nézetemet is, hogy a *Polygonatum* génusz rokon növényei is anatómiai szerkezetükben jó megkülönböztető bélyegeket nyújtanak. R. Sch ulze, a ki terjedelmesebb dolgozatban (Engler's Bot. Jahrb. XVII, 1893) az összes *Liliaceae* anatómiáját tárgyalja, bizonyos tekintetben deduktív úton haladó vizsgálataiban arra az eredményre jut, hogy e növény családban az anatómiai szerkezet rendszertanilag nem értékesíthető nagy mértékben, és rámutat arra, hogy kevés a tökéletesen megkülönböztető bélyeg. Ugyanezt kimondotta már előtte Engler (Nat. Pflanzenf. II). Így például a *Parideae* csoport a közeli rokon *Polygonateae* és *Convallarieae* csoportokkal szemben a mechanikai szövet teljes hiánya révén kizárólagos különbséget mutatna, — ha az egy *Medeola virginica* szárában stereom nem volna; de ez utóbbi miatt a tökéletes különbség nem állhat meg. A megnevezett szerző különben nem foglalkozott az egyes fajok anatómiai meghatározásával, és vizsgálataiban főleg csak a földfeletti tenyészetű szervekre volt tekintettel. A mióta a hazai *Polygonatum*-fajok levelének anatómiai szerkezetét tanulmányoztam, ismételten foglalkoztam e kérdéssel. A *Polygonateae*, a *Parideae* és a *Convallarieae* sok fáját vizsgáltam meg annak a megállapítása céljából, vajjon anatómiai szerkezetük alapján meghatározhatók-e vagy nem. Nemcsak a földfeletti, hanem a földalatti szerveket is tekintetbe vettem, és így igyekeztem a fajokat esetleg csak a gyökértörzs, vagy csak a gyökér alapján meghatározni. Erre a célra élő vagy formaldehyd-ben, esetleg borszeszben elrakott anyag bizonyult a legjobbnak, míg agyonsajtott és nyomott szervek, különösen ha nagyon zsenge alkotásúak, finomabb anatómiai megkülönböztetésekre nem használhatók fel. Formaldehyd-ben elrakott anyagon például a vízszövet és a chlorenchym nagyon jól, a természetes viszonyoknak teljesen megfelelően figyelhető meg; a belőle készített glicerinpáraeparatumokban az egyes chlorophyl-szemecskék zöld színűknél fogva még évek múlva megis mérhetőek. Alkalmas anyag részben a M. N. Múzeum

* Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-ikén tartott (100-adik) ülésén.



növényteni osztályában volt rendelkezésemre, másrésről a budapesti, valamint a berlini botanikai kerteknek köszönhettem. Kivételes esetben szárított anyagot is használtam.

A kisebb körre szorítkozó, de lehető részletességgel megejtett vizsgálataim közben bizonyos tekintetben hasonló eredményre jutottam, mint R. Schulze, a mennyiben a tökéletes megkülönböztető bélyeg csakugyan kevésnek mutatkozott. Így például a szörképletek hiánya vagy létezése, az epidermisz-sejt alakja stb. nem fogadhatók el minden esetben biztos jellegekül. Ha azonban méretbeli különbségekre is támaszkodunk, és nemcsak éppen egyetlen egy jellegzetes vonásra fordítjuk figyelmünket, hanem több ilyen összefoglalunk, akkor minden esetben biztosan czélt érünk. Ilyen úton-módon sikerült az összes eddig vizsgált fajokat anatómiailag egymástól élesen elválasztani, még pedig sok esetben pusztán csak egy szerv (levél, szár, gyökértörzs vagy gyökér) alapján.

A *Polygonateae* csoportjában például a levél epidermisz-sejtjének fölületi képe nagyon jól használható meghatározásra, ha némely esetben hossz- és szélességi méretük arányát is figyelembe vesszük. A *Polygonatum officinale* epidermisz-sejtje közelítőleg téglalakú, még pedig hossza úgy viszonylik a szélességéhez, mint 2 : 1, sőt úgy is mint 1 : 1. A *P. multiflorum* epidermisz-sejtje az előbbiéhez hasonló, de hosszabb és keskenyebb, a hossza úgy viszonylik a szélességéhez, mint 3—4 : 1, sőt 5—6 : 1. Az erek mentében a sejtek mindig jobban nyúltak és ezeket meghatározáskor csak másodsorban vagy egyáltalában nem vesszük figyelembe. A *P. latifolium* epidermisz-sejtjének oldalfalai zegzúgosak, a *Majanthemum bifolium* epidermisz-sejtje fölületi képen négyszögletesen tört vonalú, a *Streptopus amplexifolius* epidermisz-sejtjének oldalfalai szabályosan hullámosak. A *Smilacina stellata* epidermisz-sejtje fölületi képen többé-kevésbé a *Polygonatum officinale*-éhoz hasonló, azonban a *Smilacina stellata* alsó epidermiszén szörképletek is vannak. A *Polygonatum verticillatum* epidermisz-sejtje hosszú és keskeny, a keresztmetszeti képen pedig csücskösen kidomborodó. Szörképletek itt is vannak, úgyszintén a *Majanthemum bifolium* és a *Polygonatum latifolium* levelén is találhatók; ezek mind egyszerűek és egysejtűek; a *Polygonatum verticillatum* levelén rövidek és hajlottak, a *Polygonatum latifolium* levelén hosszúak és egyenesek, a *Smilacina stellata* levelén hosszúak és csücsukon hajlottak.

A gyökérben — melynek anatómiai megkülönböztetése előzetesen legnehezebbnek tetszhetik — egyebek között a faedények nagysága és a falainak vastagsága kitűnő megkülönböztető bélyegeket nyújt, mit mikromillimeterrel mérni lehet.

Szolgáljanak példakül a megnevezendő fajok gyökerében a viszonylagosan legnagyobb faedények átlagos nagyságának (külső átmérőjének) és faluk vastagságának a méretei :

	a legnagyobb faelem átmérője	faluknak vastagsága
A <i>Polygonatum latifolium</i> gyökerében . . .	60 μ >	6 μ >
» <i>officinale</i> » . . .	48 μ	4·2 μ >
» <i>multiflorum</i> » . . .	42 μ >	3·6 μ >
» <i>verticillatum</i> » . . .	36 μ >	2·4 μ >
<i>Trillium grandiflorum</i> » . . .	42—54 μ	2 μ <
» <i>erectum</i> » . . .	50 μ >	3 μ
<i>Paris quadrifolia</i> » . . .	30 μ	2·6 μ >
<i>Rhodea japonica</i> » . . .	24 μ	4 μ
<i>Convallaria majalis</i> » . . .	45 μ	6 μ <

A közölt értékek nem kizárólagos becsek, a mennyiben a faedények nagysága (átmérője) és a falak vastagsága a külső élettani viszonyoknak is függvénye, és az egyén meg az illető gyökérrész állapota, nevezetesen kora szerint bizonyos határok között ingadozik. Hogy ha azonban lehetőleg tökéletesen kifejlődött és egészséges szerveket vizsgálunk, akkor mégis az illető fajt jellemző adatokra teszünk szert. Hogy a közölt méreteknél valóságos faji jellegű értékük van, arra abból a körülményből következtethetni, hogy a méretük és az illető fajok ökológiája között határozott kapcsolat mutatkozik, élettani jelentőségük is van. Feltűnő ugyanis, hogy a hazánk déli vidékein és legmélyebb részeiben otthonos *Polygonatum latifolium*, a legmagasabb régiókban otthonos és örökké nedves talajban előforduló *P. verticillatum*-mal szemben, nagyon tág és egyúttal nagyon vastagfalú faedényekkel tűnik ki. Eme két szélsőség között van a másik két *Polygonatum*-faj, melyek előfordulás tekintetében is közepes helyet foglalnak el, különben pedig a *P. officinale* mind a két tekintetben a *P. latifolium*-hoz, a *P. multiflorum* pedig a *P. verticillatum*-hoz áll közelebb. Összehangzásban van ezekkel az adatokkal az is, hogy a szárazságot nem tűrő *Paris quadrifolia* faedényei szintén vékonyfalúak, míg a *Convallaria majalis*-nak, mely az Alföldön is gyakori, vastagfalú faelemei vannak.

A faedények méreteivel más jellegzetes vonásokat kombinálunk. Különbség van például abban, hogy hány sugarú a gyökér, hogy az endodermisz, a bél vagy a kéreg miképpen fejlődött ki, stb.

Például a

<i>Majanthemum bifolium</i> gyökere	rendesen	3-sugarú,
<i>Paris quadrifolia</i>	»	4 »
<i>Trillium grandiflorum</i>	»	6 »
<i>Convallaria majalis</i>	»	8 »
<i>Rhodea japonica</i>	»	12 »
<i>Tupistra macrostigma</i>	»	20 »
<i>Aspidistra elatior</i>	»	22 < »

Az endodermisz sejtfalai némely esetben nagyon vékonyak (például *Reineckea carnea*, *Rhodea japonica*), némely esetben sejtheinek belső és sugárirányú falai típusosan vastagodottak. Az áteresztő sejtek száma a vastagfalú

sejtekhez képest hol csekély, hol nagyon tekintélyes. Az endodermisz fölött következő kéregréteg az endodermiszhez hasonlóan alakult át a *Spiranthe convallarioides* gyökerében, a legbelső 2—3 kéregréteg sejtjei roppantul vastagak és fásodottak a *Theropogon pallidus* gyökerében. A bél a *Convallarieae* csoportban tekintélyes kifejlődésű, sőt a *Tupistra macrostigma* és *Aspidistra elatior* gyökerében kettős, a mennyiben belül vékonyfalú, kerületén pedig vastag falú sejtekből van alakulva. A *Parideae* és *Polygonateae* csoportban a gyökérbél többnyire csekély terjedelmű, mert az edénynyalábok, nevezetesen a hadromsugarak a középhenger fél-sugarán túl terjednek és közel a gyökér legközepeig nyúlhatnak, a midőn is a bélből elenyésző kevés marad meg. A végső esetben a hadrom-sugaraknak a gyökér középpontjában egy közös, legnagyobb faedényük van, a mire a *Majanthemum bifolium* szolgált példát. A tetemes kifejlődésű bél (a gyökér többi szöveteihez hasonlítva) általában a fiatal gyökerekre jellemző, a nyalábsugaraknak elhatalmasodása és a bél elnyomása úgylátszik másodlagos jelenség, a mi phylogeniailag következtetésekre is nyújt alkalmat.

Ismétlem, hogy vizsgálataim eredeti célja a fajok anatómiai meghatározása volt. Ez, a mint jeleztem, sikerült. Vizsgálataim közben azonban azt is észrevettem, hogy anatómiailag nemcsak specifikus, hanem generikus és magasabbrendű rendszertani jellegzetes vonások is állapíthatók meg, sőt hogy az anatómiai alapon való csoportosítás a természetes rendszerrel egyező. Ezt az eredményt jó vizsgálati anyag és szigorú induktív módszerrel érhettem el. Hangsúlyozom, hogy nem szabad kezdetben egyes tökéletes megkülönböztető jeleket keresni, vagy ha ilyeneket találtunk, nem szabad azokban föltétlenül bízni, hanem lehetőleg sok jellegzetes vonásnak a kombinációjára kell támaszkodnunk; azonkívül a növényt lehetőleg tökéletesen, azaz minden szervében kell vizsgálnunk, hogy így mintegy a faj epharmonia-jába pillanthassunk be. Vizsgálataink sorrendjében tanácsos bizonyos czélszerűséget követni; így ha valamely növény szerkezetét vizsgáljuk, a vele összehasonlítható növény szerkezete még élénk emlékezetünkben legyen, valamint hogy a mikor az illető növényfaj egyik szervét vizsgáljuk, a többi szerv sajátosságai is szemünk előtt legyenek.

A *Parideae* vélt megkülönböztető jellegét, t. i. a sztereom hiányát Schulze méltán elvetette, mert a *Medeola virginica* szárában jól kifejlődött sztereom-gyűrű van. Mindazonáltal a *Parideae* csoport úgy a *Convallarieae*, mind a *Polygonateae* csoportoktól mégis megkülönböztethető, nem ugyan a sztereom tökéletes hiánya révén, hanem egyrészt annak ritka kifejlődése és jelenléte, másrészt a levél, a gyökértörzs és a gyökér egynemely egyéb sajátossága alapján. Igaz ugyan, hogy a *Medeola virginica* szárában, sőt mint arról magam győződtem meg, terméskocsányában is sztereom van, de már a levelében, valamint a gyökértörzsében (és valószínűleg gyökerében) annak nyoma sincsen, míg a többi két csoportba tartozó növények legtöbb szervében — hol nagyon gyenge, hol meg erős kifejlődésű — sztereom vagy sztereomjellegű szövetek (például legalább elfásodott endodermisz) találhatók. Ehhez járul az is, hogy a *Parideae* levelében a lélegzőnyílások zárósejtjei a

többi epidermisz-sejthez hasonlítva nagyon nagyok és kissé kiemelkedők, a vékonyfalú epidermisz-sejtek oldalfalai meg nagyon hullámosak, mélyre terjedő öblökkel és nagy karéjokkal. A gyökérben pedig a típusos endodermisz hiánya és ezzel karóltva járólag a belső kéregrétegek egyenletesen megvastagodott sejtjei ismét jellemző vonások a *Parideae* csoportra nézve. Ebből a példából láthatni, hogy egyes feltűnő jellegzetes vonások alapján nem lehet ugyan anatómiai-rendszertani eredményhez jutni, de a főt említett módszerrel és elvek alapján mégis czélt érünk. Hiszen külső morfológiai szempontból is éppen a *Medeola virginica* út el némileg a *Parideae* típusától és a *Polygonateae* csoporthoz közeledik.

Hogy a *Polygonateae*, *Parideae* és *Convallarieae* csoportok egyetlen egy szerv alapján is anatómiailag jellemezhetők, arra vonatkozólag csak a levél (mint a morfológiailag legkönnyebben megkülönböztethető szerv) és a gyökér (mint a morfológiailag legnehezebben megkülönböztethető szerv) főbb vonásairól emlékezem meg.

A *Convallarieae* levelében a főedényyaláb alatt, azaz a főérben többé-kevésbé zöld chlorenchym van, és a főér nem emelkedik ki domborúan. Némely esetben a főér erősen kidomborodik ugyan, de ebben az esetben is chlorenchym ból van alkotva az alapszövege, és benne több edényyaláb vonul végig.

A *Polygonateae* és *Parideae* levelében a főedényyalábot (valamint a többi erősebb nyálábot) alúlról szüntelen vízszövet kíséri, mely akkora terjedelmű, hogy a főér ennek következtében mindig domborúan kiemelkedik és egynél több edényyaláb a főérben soha sincsen. Az említett érmenti vízszövet különösen az alsó epidermisz szomszédságában némelykor kissé vastagfalú — de el nem fásodó — sejtekből való, azért a collenchym-hez hasonló mechanikai szerepe van, azonban ezek a vastagabbfalú sejtek szüntelenek, nem sárgás színűek mint a típusos hánccs, és semmiféle részleges vastagodást nem látunk rajtuk.

A *Convallarieae* levelében a lélegzőnyílások zárósejtjei az epidermisz-sejtekkel közelítőleg egyenlő nagyok és a keresztmetszeti képen velük egy szinten vannak. Azonkívül a legtöbb esetben mind fölül mind alul vannak lélegzőnyílások. — A *Polygonateae* levelében a zárósejtek apróbbak a többi epidermisz-sejtnél, és alsó falukkal magasabban vannak, mint az epidermisz-sejteknek befelé erősen domborodó alsó falaik (keresztmetszeti képen). Ehhez járul az is, hogy a *Convallarieae* levelében az epidermisz-sejtek mindig egyenes vagy legfőlebb gyöngén hajlott oldalfalúak, a *Parideae* levelén pedig mindig erősen, sokszor torzítottan hullámosak, a *Polygonateae* levelén meg hol egyenes, hol gyöngén hajlott, hol szabályosan hullámosak, gyakran zögűgös vagy tört vonalúak az oldalfalak (fölületi képen). Szőrképletek csak a *Polygonateae*-csoportban vannak. Az epidermisz-sejtek rendszeren aprók és vastagfalúak a *Convallarieae* csoportban, rendszeren nagyok, sokszor feltűnő nagyok és nyilván (*Streptopus*) vízret rejtő szövetként is szerepelnek a *Polygonateae*-csoportban; a *Parideae* epidermisz-sejtjei mindig nagyon vékonyfalúak, és hogy itt az oldalfalak mindig nagy mértékben hullámosak, az mechanikai korrelációnak látszik.

A *Convallarieae* levelében a mesophyll-sejtek a keresztmetszeti képen rendszeren nyúltak, és a középrétegeket nem chlorenchym, hanem nagysejtű, szintelen vízszövet foglalja el. — A *Polygonateae* és *Parideae* levelében a mesophyll nagyobbára közelítőleg négyszögletű vagy sokszögletű és azonos átmérőjű sejtekből való, a középrétegekben pedig semmiféle vízszövet nincsen.

A gyökérre vonatkozólag a *Convallarieae*-csoport a nagytömegű bél, az egyenes, pontosan sugaras helyzetű, soha egymással össze nem olvadó és rendszeren sok, de szűkebb elemből (tracheid-ok) alakult hadrom-sugarak, valamint a többnyire nagysejtű pericambium révén tér el a többiektől. A *Parideae* gyökerét különösen az endodermisz szabálytalan, a típustól eltérő kifejlődése vagy inkább tökéletes hiánya, ezzel együtt a legbelső kéregsejtek falainak egyenletes megvastagodása (a mi az endodermiszt helyettesíti) és a megfásodás hiánya jellemzi. A *Polygonateae* gyökerében a bél — úgy mint a *Parideae* gyökerében is — nagyon csekély terjedelmű, mert a hadrom-sugarak mélyre behatolnak a gyökér közepe felé, sokszor a legbelső, rendszeren nagyobb edényeivel össze is olvadnak, egymásba átmennek. Azonban a *Parideae*-vel szemben a *Polygonateae* gyökerében a kéreg egyenletesen fejlődik ki és az endodermisz típusos kifejlődésű.

Mellékesen megemlíthető, hogy a *Rhodea japonica* gyökerében másodlagos szövetképződést volt alkalmam megfigyelni. Ugyanis nyilván sérült helyen a kéregparenchym több sejtje merisztémás jelleget öltött és új, másodlagos kéregparenchym-t létesített.

Az eddigiekből látható, hogy a *Convallarieae*, *Parideae* és *Polygonateae* anatómiailag is természetes rendszerüknek megfelelően csoportosulnak. Hogy ennek mi a jelentősége, azt különösen a *Convallaria* és *Polygonatum* különválasztásának az esete bizonyítja. A régebbi rendszerekben a *Convallaria* génusz alá a mai *Polygonatum*-fajok is tartoztak, így például a *Polygonatum officinale* régebbi neve *Convallaria Polygonatum*, a *Polygonatum latifolium*-é *C. latifolia* volt stb. Tekintettel arra, hogy a *Convallaria majalis* és a *Polygonatum*-fajok virágai olyan hasonlók egymáshoz, hogy azt generikus különbségnek nem tekintették, sőt az élő nyelvszokás is ezt a két génuszt egyesíti »gyöngyvirág« és »vad gyöngyvirág« néven, a két génusz különválasztása, sőt külön csoportba való osztása bővebb igazolást követel. Itt csak annyi említhető meg, hogy ez a különválasztás a tenyészeti szervek alapján, ontogeniailag és növényföldrajzi szempontból jogosult. Az összes *Convallarieae* gyökértörzse monopodiumosan terjed és földfeletti virágzó szára oldalrügyből ered; a *Polygonateae* gyökértörzse pedig sympodiumosan terjed meddő korában és a földfeletti szára főrügyből ered. Azonkívül a *Convallarieae* elterjedési köre az extratropikus Kelet Ázsiára szorítkozik a Himalaja-val együtt, csak az egy *Convallaria majalis* jutott el egészen Európa partjaiig és Észak-Amerikába (Alleghany-hegység). Ezzel szemben a *Polygonateae* az egész északi Földgömb körül terjedtek el, úgy hogy tehát Észak-Amerikában is bőven vannak, sőt a Monsun-vidéken, Kelet-Indiában az egyenlítő is átlépték; Európában több génuszuk van, közöttük a *Polygonatum* génusz több fajjal. Hogy az említett csoportosítást ezenkívül az anatómiai szerkezet is igazolja, az eme csoportosításnak a természetszerűségét megerősíti.

Az eddig vizsgált fajok leveleinek főbb megkülönböztető anatómiai jellegei a következők:

Convallariaceae.

Convallaria majalis. Az epidermisz-sejt hossza a szélességéhez úgy viszonylik, mint körülbelül 3—6 : 1.

A sztereom erős.

A mesophyllben fölül átlag 3, alul 3 chlorenchym-réteg van; a víz-sejtek gyöngén zöldek.

Rhodea japonica. Lélegzőnyílás a felső epidermiszben nincsen. (Ez kivétel a legtöbb *Convallariaceae*-csoportbeli növénynyel szemben.)

Az epidermisz-sejt hossza a szélességéhez úgy viszonylik, mint körülbelül 3—5 : 1.

Az edénynyalábokat alul erős, fölül gyengébb sztereom kíséri; az egész edénynyaláb km-ben nagyon magas, keskeny; a faelemek aprók, vastagfalúak.

A mesophyllben fölül átlag 3—4, alul 3 chlorenchym-réteg van; a vízszövet 1—2, sőt több tetemesen nagysejtű rétegből való.

Reineckea carnea. A kidomborodó epidermisz-sejtek hossza a szélességükhöz úgy viszonylik, mint körülbelül 10 : 1.

A sztereom gyenge.

A mesophyllben fölül átlag 2—3, alul 2 chlorenchym-réteg van.

Theropogon pallidus. Az epidermisz-sejtek kiválóan keskenyek, a sejtfal kifelé erősen, magas púp alakjára kiemelkedik; lélegzőnyílás fölül nincsen.

Az edénynyaláb km-ben kör alakú, nem keskeny; alul sztereom kíséri.

Az epidermisz alatt vastag — de fehérfalú — sejtekből álló széles, vékony szalagok vannak.

A mesophyllben fölül átlag 3, alul 2 chlorenchym-réteg van, a legfelső réteg gyengén oszlopszerű; a vízszövet két sejtrétegből való, sejtjei nagyok.

Spiranthe convallarioides. Az epidermisz-sejtek hossza a szélességükhöz úgy viszonylik, mint körülbelül 4—7 : 1.

A sztereom erős.

A mesophyllben fölül átlag 3—4 sőt több, alul 2 vagy több chlorenchym-réteg van.

Az összes sejtek általában apróbbak, a szövet tömöttebb, mint a *Convallaria majalis* szerveiben; a vízsejtek egészen színtelenek.

Tupistra macrostigma. Az epidermisz-sejtek a lélegzőnyílások körül ív alakúan hajlottak.

A vízszövet majdnem elenyésző.

A főérben sok edénynyaláb van.

Az epidermisz alatt, tőle 1—2 chlorenchym-rétegtől elválasztva, jókora nagy sztereom-szalagok vannak.

Aspidistra elatior. Az epidermisz-sejtek hossza a szélességükhöz úgy viszonylik, mint körülbelül 1—3 : 1, azonfelül némileg tojásdad alakúak és nagyon vastagfalúak, a cuticula is nagyon vastag.

A mesophyllben fölül átlag 4, alul 3, erősen megnyúlt sejtekből álló chlorenchym-réteg van; a vízszövet átlag 2, nem nagysejtű rétegből van alakulva

A főérben sok edénynyaláb van; a sztereom jóformán az egész mesztomot körülfogja és az epidermiszig nyúlik.

Az összes sejtfalak vastagocskák.

Parideac.

Medeola virginica. Az epidermisz-sejtek és lélegzőnyílások a levél hosszával többé-kevésbé párvonalosan vannak elhelyezve; az epidermisz-sejtek oldalai nagyon hullámosak.

Paris quadrifolia. A szabálytalan csillagalakú epidermisz-sejtek és lélegzőnyílások a levél hossz tengelyével nem párvonalosan, hanem szabálytalanul vannak elhelyezve.

Polygonateac.

Majanthemum bifolium. Az epidermisz-sejtek oldaljai törtvonalúak; rövid és vékony egyenes szőrképletek láthatók.

A mesophyll átlag 4 sejtsorból van alakulva.

Smilacina stellata.

Az epidermisz-sejtek hossza a szélességükhöz úgy viszonylik, mint körülbelül 1—3 : 1, az erek mentén is csak mint 4 : 1; csúcsukon hajlott szőrképletek vannak.

A mesophyll 6—7 sorból van alakulva, nagyon tömött.

Az edénynyalábokat fölül és alul gyenge kifejlődésű sztereom kíséri. A faedények tágak.

Polygonatum multiflorum.

Az epidermisz-sejtek hossza a szélességükhöz úgy viszonylik, mint 3—6 : 1.

A főérben alul csak vagy 3 réteg vízszövet van.

A mesophyll 4—6 sejtsorból van alakulva.

A sztereom gyenge.

Polygonatum officinale.

Az epidermisz-sejtek hossza a szélességükhöz úgy viszonylik, mint 1—3 : 1; faluk vastag.

A főérben alul 6—7 réteg vízszövet van.

A mechanikai szövetek erősebbek, az alsó sztereom kiválóan erős.

Polygonatum lalifolium.

Az epidermisz-sejtek oldaljai zezgúgosak; egyenes, csikolt kutikulával fedett szőrképletek vannak; az epidermisz-sejtek km-ben vékonyak-laposak és vékonyfalúak.

A mesophyll tömör, 6—7 sejtsorból van alakulva.

Polygonatum verticillatum.

A hosszúra nyúlt epidermisz-sejtek km-ben csücsökösen kidomborodnak; rövid hajlott szőrképletek vannak.

A mesophyll 3—4 sejtsorú.

A főedénynyalábot csak fölül kíséri sztereom. A faedények tágak.

Az egész szervezetében zsenge szövetű.

Streptopus amplexifolius. Az epidermisz-sejtek oldaljai hullámosak; a sejtek nagyon nagyok és vékonyfalúak; a zárósejtek gyengén kiemelkednek.

A mesophyll 6—7, zsenge, nyúlt sejtekből van alakulva, különösen alul tetemes mértékben szívacsos szerkezetű.

Típusos sztereom nincsen.

Az eddig vizsgált fajok gyökerének főbb megkülönböztető bélyegei:

Convallarieae.

Convallaria majalis. 8-sugarú.

A legvastagabb faelemek méretei: 45μ (= külső átmérő, azaz a fallal együtt) — 6μ > (= a fal vastagsága).

Rhodea japonica. 12-sugarú.

A legvastagabb faelemek méretei: 24μ — 4μ .

A kéregsejtek gödörkés vastagodásúak.

Az endodermisz vékonyfalú sejtekből van alakulva. } Correlativ
} jelenség.

Az egész növény szerkezetét erős sejtfalak jellemzik, de a speciális sztereom aránylag gyenge.

Reineckea carnea. A sugarak számát egy esetben 11-nek találtam.

A faelemek méretei: 27μ — 3.6μ .

Az endodermisz gyenge.

A belsejtek vékonyfalúak.

Az egész növény összes elemei gyengefaluak, a faedények még a legvastagabbfalú elemek.

Theropogon pallidus. A sugarak száma 20 vagy több.

A faelemek méretei: 48μ > — 2.8μ . Egy sugárban 4—5 faedény van, lejjebb egy-egy magános faedény is található.

Az endodermisz erős; a vele szomszédos 1—3 kéregréteg sejtjei kiváló vastagfalúak; a perikambium sejtjei szintén erősen gödörkés vastagodásúak.

A belsejtek nagyon vastagfalúak, csak legbelül nem.

Speiranthe convallarioides. 12-sugarú.

A faelemek méretei: $24 > \mu$ — 2.7μ .

Az endodermisz nagyon jellemző kifejlődésű; az áteresztő sejtek száma tekintélyes, 3—3 vastagfalú sejt után 2—3 áteresztő sejt következik; az endodermisz fölötti sejtréteg az endodermiszhez hasonló kifejlődésű, csak valamivel gyengébb.

A bél vastagfalú. Az összes parenchym-szövetek gödörkés vastagodású sejtekből vannak alakulva.

Tupistra macrostigma. 20-sugarú; vékonyabb gyökerek 15-sugarúak is lehetnek.

A faelemek méretei: 42μ — 4.5μ .

Az endodermisz kettős, de nem nagyon vastagfalú.

A bél kerületi részeiben vastagfalú, belül vékonyfalú sejtekből van alakulva.

A kéregsejtek gödörkés vastagodásúak.

A kéreg több mint 3-szor vastagabb a középhengernél.

Aspidistra elatior. 22-sugarú.

A faelemek méretei: 35μ — 3μ .

A bél körületi részében vastagfalú, középrészében vékonyfalú sejtekből van alakulva.

A bél és kéreg sejtjei gödörkés vastagodásúak.

Parideae.

Trillium erectum. 6-sugarú.

A faedények méretei: $50\mu > - 3\mu$. Egy sugárban 2—5 faedény van.

A kerületi kéregrétegek sejtjei mind vékonyfalúak.

Trillium grandiflorum. A sugarak száma 6.

A faedények méretei: $54\mu > - 2 < \mu$.

A kéreg legfelső sejtsorai is vékonyfalúak. Egy sugárban rendszeren csak 2 tág faedény van.

Paris quadrifolia. 4-sugarú.

A faedények méretei: $30\mu > - 2\cdot6\mu >$.

Az epidermisz alatt következő második kéregsejtsor kissé vastagfalú.

Polygonateae.

Majanthemum bifolium. 3—4-sugarú.

A gyökér belsejében egy középponti, aránylag legnagyobb faedény van.

Az összes endodermisz vagy 16 sejtéből való (km).

A kéreg vagy 6 sejtsorból van alakulva.

Smilacina stellata. 6-sugarú.

A faedények méretei: $40\mu - 3\cdot5\mu$.

A belsejtek nagyon vastagfalúak, aprók.

Polygonatum multiflorum. 6-sugarú.

A faedények méretei: $42 > \mu - 3\cdot6\mu$.

A középhenger átmérője 90μ , a kéreg sugara 180μ volt egy adott esetben (arány körülbelül = 5 : 11).

Polygonatum officinale.

A faedények méretei: $48\mu - 4\cdot2\mu$.

A középhenger átmérője 150μ , a kéreg sugara 180μ volt egy adott esetben (arány körülbelül = 5 : 6).

Polygonatum latifolium. Több mint 10-sugarú.

A faedények méretei: $60\mu > - 6\mu >$.

A középhenger átmérője 180μ , a kéreg sugara 264μ volt egy adott esetben (arány körülbelül = 5 : 9).

Polygonatum verticillatum.

A faedények méretei: $36\mu > - 2\cdot4\mu$.

Ez adatok alapján a megnevezett fajok egymástól megkülönböztethetők, és az esetben, ha az illető csoport (*Convallarieae*, *Parideae*, *Polygonateae*) általános anatómiai szerkezetéről képet alkottunk magunknak, egyenesen meg is határozhatók. Az illető csoport általános anatómiai szerkezetének ismerete nélkül azonban a fajok az alattuk közölt adatokból nem határozhatók meg, mert esetleg összetéveszthetnők más növényekkel, melyek ide sem tartoznak.

Rendszertani szempontból, — mint láttuk, — az Engler-féle természetes rendszerben megkülönböztetett csoportok és génuszok anatómiailag is egészen

jogosultak. Befejezésül a vázoltak alapján még a phylogeniai és az ökológiai eredmények, illetőleg következtetések összegezhetők.

Phylogeniai szempontból természetesen találhatjuk, hogy levélben az egyenesfalú epidermisz-sejt a hullámos vagy zezzugos oldalfalú epidermisz-sejttel szemben, a többihez nagyság tekintetében egyenlő zárósejt a kis méreteivel feltűnő zárósejttel szemben, a szabályos elrendezésű epidermisz-sejtek és lélegzőnyílások a szabálytalan elrendezésűekkel szemben, a gyökérben a tekintélyes kifejlődésű bél és az aránylag gyöngye edénynyaláb az összetettebb szerkezetű; a bélszövetet elnyomó edénynyalábokkal szemben kezdetlegesebb fejlődési állapotot jelez; a szörképletek megjelenése, a csücskösen vagy a domborúan kiemelkedő epidermisz-sejtek, a bél különös kifejlődése, a sok edénynyaláb a főérben mind újabb szerzeményeknek tekinthetők. Ennek alapján a három szóban forgó csoport közül a *Convallarieae* a phylogeniailag legrégibb volna, míg a *Parideae* és különösen a *Polygonateae* a phylogeniailag fiatalabbnak tekintendők. A *Convallarieae*-csoporton belül pedig a *Theropogon*, valamint a *Tupistra* és főleg az *Aspidistra* génusz a legfiatalabb. Ezt az eredményt támogatja egyebek között az, hogy a növény morfológiai szerkezetében és ontogeniai fejlődésében a *Convallarieae* a legegyszerűbbek, a *Parideae* és különösen a *Polygonateae* a legelőrehaladottabbak; a *Convallarieae* kezdetől végig közalaposan terjednek, a *Polygonateae* fejlődésük első szakában szintén közalaposan, későbbben azonban sympodiumosan terjednek; a *Convallarieae* lomblevelei mind tőlevelek, a *Parideae* és *Polygonateae* lombleveles fejlődésük első szakaszában szintén tőlevelek, későbbben azonban szárlevelek, a mikor számuk is tetemesen gyarapodik. A *Convallarieae* csoportján belül pedig a *Theropogon* kiváló keskeny leveleivel, a *Tupistra* és különösen az *Aspidistra* sajátságos virágszerkezetével tér el az egyszerűbb típustól. Úgyszintén a *Polygonatum* génuszon belül a *Polygonatum verticillatum* aránylag fiatalabbnak látszik, még pedig anatómiaiailag főleg epidermisze alapján és ezzel visszhangban morfológiaailag főleg keskeny, örvben álló leveleinél fogva. A *Polygonatum multiflorum* anatómiaiailag a legegyszerűbb, a *P. officinale* például erősebb mechanikai szöveteinél fogva fiatalabbnak, a *P. latifolium* végül sajátságos epidermisze alapján még újabb fejlődésűnek látszik. Ezzel vág az, hogy a *P. multiflorum* az összes *Polygonateae* kedvelt termőhelyéhez, azaz üde lomberdőhöz legjobban kötve van, a *P. officinale* és főleg a *P. latifolium* félig-meddig xerophil formációkba is átmennek. A négy említett *Polygonatum*-faj természetesen nem alkot egyenes phylogeniai haladó sort, valamint a *Convallarieae-Parideae-Polygonateae* sem alkotnak folytatólagos láncolatot. Téves volna egyebek között a gyökér faedényeinek méretei alapján a négy említett *Polygonatum*-fajt eme méreteknek megfelelően egy haladó sorba helyezni. Több jel kombinációja alapján azonban valószínű, hogy — csak a rendelkezésre levő négy fajt tartva szem előtt — a *Polygonatum multiflorum* körülbelül kiinduló pontja lehetett a többi faj kifejlődésére nézve; innen ágazott el egyrészt a *P. verticillatum* a vékonyabbfalú faedényekkel, másrészt a *P. officinale* és majd a *P. latifolium* a fokozatosan vastagabb faedényekkel.

Ökológiailag különösen feltűnő a *Parideae* zsenge szervezete, vékony epidermisz-sejtfalaik, a gyöngye elfásodás, a mellett elég tág faedényeik. Mindez gyönyörűen vág azzal, hogy szárazságot nem tűnnek, határozott mesophil, árnyéknyújtó, nyugodt levegőjű formációkhoz vannak kötve. A *Polygonateae* közül a *Streptopus* rendkívül nagy, de vékonyfalú epidermisz-sejtjeivel bizonyos tekintetben kiemelkedő zárósejtjeivel, tekintélyes vízszövetével, a levélben a mechanikai szövet hiányával arra utal, hogy állandó nedvességet nyújtó talajhoz és páratelt levegőhöz van kötve. Hogy a *Polygonatum*-fajok közül melyik közelíti meg leginkább a xerophil jelleget és melyik távozik ettől leginkább, és hogy az idevágó anatómiai adatok a növényföldrajziakkal vágnak, már szóba került. A *Convallarieae* általában vastagfalú sejtekből való szövetekkel tűnnek fel; mind az epidermisz, mind az alapszövetek szívós, vastagfalú sejtekből vannak alakulva, és speciális mechanikai szövetek is gyakoriak. Mindezzel vág az, hogy földfeletti áthasonító szervük, a levél, sokkal több ideig marad meg, állandóbb, mint a *Parideae* és részben a *Polygonateae*-csoportban, sőt sokszor örökzöld; és hogy közülük az *Aspidistra elatior* legkönnyebben tartható el szobában tenyésztett növény gyanánt, ez összefüggésben van e faj szívós anatómiai szerkezetével.

Simonkai Lajos: Fiume és környékének télszaki tenyésztete.*

A folyó 1904-ik év januáriusában, tehát éppen az éjszaki Földkerekségen dívó tél derekán, alkalmam nyílt arra három héten át, hogy e közleményem címében jelzett területen, annak egyes, az északi hideg levegőáramlatok ellen meglehetősen védett helyein — üdülésem közben — megfigyeljem azt a növénytenyésztetet, a mely ott a téli évszakban is elevenen zöldel, részben virít is, vagy pedig terméseket fejleszt, sőt éppen javában érlel.

Fiume és környékének növényvilága, ebben a téli szakban («téli saison»-ban) is sok kellemes szórakozást nyújt, mert e növényvilág egyrészt a Mediterrán-Tengerben van kifejlődve, vagy pedig annak éghajlati enyhítő hatása alatt van; másrészt azért is, mert a növényföldrajz kénytelen e vidék növényvilágát, úgy földrajzi, mint éghajlati, valamint fűvészeti szempontokból, két nagy flórabirodalom határára beilleszteni, a melyeknek három flóravidéke nyújt itt egymásnak találkozt. Egyike e flórabirodalomnak, a *borealis mikrotherm flórabirodalom*, a mely itt az ő *Karszt-flóravidéke* dombtáji és középhegységi téli növényzetével szerepel; másika e flórabirodalomnak, a *mediterrán-oriens flórabirodalom*, a melynek a *Quarnero-flóravidékébe*, valamint a *Dalmát-flóravidékébe* tartozó sok képviselőjével télen is találkozunk itt.

* Előterjesztette K ü m m e r l e J. B é l a a növényteni szakosztálynak 1904. évi februárius 10-ikén tartott (100-adik) ülésén.

Figyeljük meg legelőbb a Mediterran Tenger *Quarnero*-jának tengeri növényzetét. Tengeri fűveket és tengeri moszatokat keres a botanikus az Óczeánban, úgy szabad szemmel.

Tengeri fűvek rétségeit a Quarnero-ban ekkoriban botanikus vagy nem látta, vagy nem tette közzé megfigyelését. Nekem is, évek hosszán át, csak két helyt sikerült csekély tengerifű-rétséget megpillantanom, és botanizáló társaimnak, Smoquina Antal meg Roggendorff Nándor egyetemi hallgatóimnak, bemutatnom. Észrevenni e csekély rétségeket csak akkor lehet, a mikor szélcsend van, a mikor a sima tükür és csendes tenger megtisztult vizébe mélyre beláthatunk; de nem lehet észrevenni akkor, a midőn a tenger sekélyeinek fenekét, iszapjával, fővenyével, köveivel együtt felkavarják a sirocco-tól fékevesztetten milliónyi rohamba indított, tajtékzó fodrú, ám a mart szirtjein tehetetlenül, de zúgva, szétfreccsenve és a tengerbe visszahanyatló, látótehetségünket megzavaró tengerhullámok.

Abbazia réve fővenyes iszapos tengerfenekén a *Zostera marina* L. rétségét figyeltem meg már több ízben; a Veprinác és Lovrána között fekvő Icsicsi-nek egyik védett fővenyes öblében pedig a *Zostera nana* Roth rétsége ragadta meg figyelmemet.

Tengeri moszatok rétségeit itt, csak a tenger martjának sziklás szegélyén láttam, az áradás szintjától kezdve, az apadás szintjáig és azon alúl 1—3 meternyi tengeri mélységig. A mart-szirteken seregszámra zöldelnek itt az *Ulva*-k vagyis a tengerisaláták; majd e zöld pászta alatt meglep a fekete tengeri moszatok egyik fájának, a *Fucus Sherardi* (Kütz.)-nek tömeges térfoglalása. Zurkovo mellett a tenger mélyebb helyeiről felbolygatott köveken *Cystosyra*-kat, *Lithophyllum*-okat, *Lithothamnion*-okat és *Corallina*-kat (Korallmoszatokat) is lehetett látni. De a Mediterran-Tengerre jellemző *Acetabularia mediterranea* Lamour, és *Padina pavonia* Gaillon, itt különben nyáron közönséges moszatokat, télszakán nem láttam azokon a martokon, a hol megfordultam. Láttam azonban e martoknak sok öble köves-törmelékes torlaszain ezrivel, a tengerhullámaiktól kidobott ellankadt moszatokat, közöttük *Padina* t is. Ezeket főképpen az 1903. év decemberében dúló sirocco vad tengerhullámai vetették partra.

Másodsorban tekintsük meg a Quarnero szárazulati, helyesebben mondva csak földési télszaki tenyészetét.

E vidék földési, itthonos, elevenen zöldelő téli növényzete aránylag kevés fajból illesztődnek össze, mert itt még nincsenek makkfiák, mint a hogy vannak az Adria délibb mellékein; nem sok fajból, ha a bóra hidege ellen védett, alkalmas tengerparti és a tenger párái befolyásolta hajlásokban, nem természetének itt sok, délibb vidékről idehonosított örökzöld cserjét, cserjefát és egyébféle fákat. Sok helyt találunk itt *babérfa* (*Laurus nobilis* L.) és *olajfa* (*Olea europaea* L.) ültetvényeket, a melyekben januáriusban megízlelhetjük az érett, fekete babér- és oliva-termést; a *babérfákról* pedig illatos bimbókat fejlesztő ágakat is gyűjthetünk. Tobozokkal vannak megrakva a *cziprusfák* (*Cupressus horizontalis* Mill; *C. fastigiata* DC; *C. Lawsoniana* Murr.), a cserjefás *Thuya* k (*Thuya occidentalis* L; *Th. orien-*

talis L.; *Th. plicata* Don.), a melyek némelyike 4—5 meter magas törzset növeszt; a hatalmas termetű, fagyot sýnlő *fenyő*k, így az *aleppói-fenyő* (*Pinus halepensis* Mill.), a *mandola-fenyő* (*Pinus pinea* L.), és a fagyot is kiálló, de délvidéki *sötét-fenyő* (*Pinus laricio* Poir). Hatalmas fák a *cedruszok* (*Cedrus cedrus* [L.]; *C. atlantica* Manetti); a *Libocedrus*-ok (*L. decurrens* Torr.); a *Sequoia gigantea* Torr., vagyis a *mamut-fenyő*; a *Sequoia sempervirens* (Lamb.), a *Cunninghamia sinensis* R. Br.; a *Cryptomeria japonica* (L.) és *Cr. elegans* Veitch.; az *Abies cephalonica* Link. stb.

Az örökzöld fenyő-félék csoportjába tartozó sok más cserjén is gyönyörködhetünk itt tél derekán. Ilyenek például a *Cephalotaxus*-ok, a *Thuyopsis dolabrata* Sieb-Zucc. és a *Torreya californica* Torr. cserjéi.

A *Cycas*-ok közül feltűnő az 1·5 meternyi magas, hengeres szárán sűrűn levélheges, csúcsán pedig üstökösen elhelyezett levelű, *Cycas revoluta*. A pálmák közül meglepőbb a keletindiai *Phoenix silvestris* Roxb., mint az afrikai *Phoenix dactylifera* L. vagyis »Datolyapálma«; de legmelegpőbb a *Chamaerops humilis* L.-vel rokon és azzal együtt termesztett, a levélüstöke vagyis csúcsrügye felé vastagodó pálmatorzsú, tekintélyes termetű, levélüstökében félmeteres, súlyos, terebélyes, lekonyuló, érett fekete termések százai-
val berakott termés-bugájú és China-Japán vidékéről eredő *Trachycarpus excelsa* (Thumb.).

Feltűnők a tüskés *Pyracantha pyracantha* (L.) borsónyi, piros termései, itt-ott zöld levelei társaságában.

Hatalmas és fekete termésekkel bővelkedő termés-bugája van itt ilyenkor a *Viburnum odoratissimum* Ker. nevű, nyáron illatos virágzatoktól díszlő *illatos kányafá*-nak is. Ellenben a piros kérgű *Arbutus andrachne* L. termései még éretlenül csüngtek alá termésbugájukban; a valódi *kukojszafának*, vagyis az *Arbutus unedo* L.-nek pedig e vidéken termését se lehetett látnom.

Nem is virít itt a kukojszafa januárius derekán, úgy a mint virít és terem is egyaránt ott Dél-Dalmáciában; de azért vannak itt is némely örökzöld, tenyésztett fásnövények, a melyek 1904. januáriusában is pompásan virítottak. Ilyenek voltak: az *illatos mimóza* (*Acacia dealbata* Lk.); az *illatos rozmarin* (*Rosmarinus officinalis* L.), az *illatos folytonvirító rózsa* (*Rosa semperflorens* Loisel.); a *vesszős-jázmín* (*Jasminum fruticans* L.) az ő sárga virágdíszével; az *Abutilon striatum* Dicks. az ő piros csüngő és csengőhöz hasonló virágaival; a tél derekán is virágzó *Nippon-naspolya* (*Eriobotrya japonica* [Thunb.]); a *folytonvirágzó Viburnum* (*V. tinus* L.); a horgasan véteztett, hatalmas ívű gindárhajtásokat fejlesztő *lián-ezüstfa*, vagyis az *Elaeagnus ferruginea* Richs. (*E. reflexa* Hort.).

Nem virítottak azonban a tömegesen, széltében tenyésztett: *Pittosporum tobira* (Thbg.); a 4 meter magasra is kifejlődő és felpattant termésekkel telelakott, piros magvú *nipponi kecskerágó* (*Evonymus japonicus* Thunb.), a *gránátalma* (*Punica granatum* L.); a *citromfák* [*Citrus trifoliata* L.; *C. limonum* (L.); *C. aurantium* L.], a *mirtuszok*, az *Oleander*, a *cseresznyeababér* (*Prunus laurocerasus* L.); a piros magvaikat mutogató *Magnolia ferruginea* és *M. grandiflora* L.; a piros termésű *Aucuba*; a *jenezster* (*Spartium junceum* L.);

a Japánból való *Lonicer-cserje* (*Lonicera japonica* Thunb.), — és sok, sok más örökzöld tenyésztett növény, — még a javában bimbózó *Rhamnus alaternus* L. sem, meg a *kantoni-bajnócfá* (*Spiraea cantonenensis* Lour.). Ide mellékelem még az itt örökzöld, liánszerű *Passiflora coerulea*-t is, a melyen sok, apró citromhoz hasonló vereslő termés csüngött.

Nem-fás tenyésztett növények is virítottak itt a szabadban, télidőszakán.

Ilyenek voltak: a nagylevelű és hatalmas indákat hajtó *börvény* (*Vinca major* L.) az ő élénk-kék virágaival; a *pompás-szegfű* (*Dianthus caryophyllus* L.) piros és fehér teljesedett virágokkal; az *Iberis semperflorens* L. sátorozó fehér virágokkal; a *fajllinka* (*Cheiranthus cheiri* L.) sárga virágokkal; a *Pelargonium*-ok több faja rózsaszín virágdíszben; a *kerti-petrezselyem* (*Petroselinum petroselinum* [L.]) sárgásan-zöld ernyős virágzatokkal, valamint a vadon is termő *kerti-murok* (*Daucus carota* L.), természetes ernyői mellett apróbb és fehérlő virágzatokkal.

Kétnyári növények itt is a *kerti-murok* és a *kerti-petrezselyem*, akárcsak nálunk Budapesten; de nálunk azok nem virítanak, nem is zöldelnek télen, sőt hogy húsos gyökereik télen ki ne fagyjanak, azokat ősszel kiássuk és alkalmas módon elvermeljük, vagy pedig a pinczékben homok közé rejtjük. Ellenben itt a *kerti-murok* és a *kerti-petrezselyem* is zölden áttelel, sőt virít és termést is érlel, egészen élete harmadik évi tavaszáig — a mikor azután kimerülve, száradtan kidől.

Feltűnő e vidéken úgy a tenyésztett, valamint az önként (spontan) itthonos egynyaras, kétnyaras, sőt évelő dudvás növényfajok viselkedése. Az igazi *Lamium maculatum* L., itt tél derekán is elég bőven virított, — mint évelő dudva. Hosszabb életet nyújt itt az egynyaras dudváknak is az enyhébb éghajlat, ott a kertekben és a szabadban, mint a mi borealis-mikrotherm éghajlatunk alatt. Azokban a konyhakertekben, a melyeknek itt főkincese az a kétnyári *fejtelten-káposzta* (*Brassica acephala* [DC.]), a mely itt a köznépek megbecsülhetetlen téli eledele, télen is ép zöld levélzetű 1—2 meteres zöld kórója tetején. Nemcsak ez a fejtelten káposzta zöldel itt, hengeres-dorongos szárát csaknem 2 meternyi magasra növesztvén; hanem zöldel, sőt virít sok más gyomnövény is, vele együtt. Ilyen konyhakerti növénygyomok pl. a virágzásba is induló *csorbókák* (*Sonchus asper* [L.]) *Sonchus laevis* [L.]; a virító és terméstérlelő *Mercurialis annua* L. vagyis az *egynyári-szélfű*; a még természetes *Euphorbia peplus* L., a mely szintén egynyári. Hozzájuk társult a kertszéken a kétnyaras és most is virító *bógács* (*Cirsium lanceolatum* [L.]), a szintén virító *Brassica acephata* (DC.); *Peucedanum cervaria* L.; *Picris spinulosa* Bert.; *Scabiosa agrestis* W. K.

Áttérek ezek után e vidék szárazulata téli évadjának nem virító, de elevezen díszlő, önkéntes jellemző növényzetének a bemutatására. Erdőn-bokron kapaszkodik itt fel mindenfelé az a tüskés, örökzöld iszalag, a melynek *tukmalián* (*Smilax*) a neve. A *péra* (*Ruscus aculeatus* L.), a mely itt már elvirított volt, de tele volt tavalyi piros termésekkel, még közönségesebb nála. A felfonódó *etruszk-cserje* (*Lonicera etrusca* Santi) ritka helyt található; ritka helyt találni a *vándor-búzért* (*Rubia peregrina* L.); de még ritkábban

találni, a januárius derekán itt már bimbózószárba hajtó Host-féle *Acanthus spinulosus*-t, meg a virágban is megjelenő *Helleborus laxus* Host, a télen is zöld levelű *húnyor*-t.

Zöldel, de nem virít itt januáriusban erdős-cserjés helyeken az *Asparagus acutifolius* L. és az *Asparagus scaber* Briqu., a *kegyellen-szeder* (*Rubus sanctus* Schreb.); az *örökzöld-rózsa* (*Rosa sempervirens* L.); a télen lombtalan, de azért termésekkel telerakott és tövises ágaival belénk kapaszkodó *szárnyas-benge* (*Paliurus paliurus* [L.]); végül erdőn-cserjésen mindenütt élénk kerülnek a télen is szúrós levelű *borókák* (*Juniperus*-ok). Meg van itt a *közboróka* (*Juniperus communis* L.); de itt délibb alakokba hajlik át helyenként, így pl. a *Juniperus oblonga* MB.-ba; másrészt pedig elegyesen terem ez itt sok helyt a *Juniperus oxycedrus* L.-vel, a melylyel ilyen helyeken együtt virít, együtt érleli terméseit is. Ezért nem csodálendő, hogy egyes alkalmas helyeken a *Juniperus communis* L. és *Juniperus oxycedrus* L. közé eső bizonyosan félvér-cserjékre is bukkanunk. Ezt a *Juniperus communis-oxycedrus* M. félvért ekkorig csak egyhelyt találtam Abbazia és Veprinác között, a Vrutki patak felett, a Veprinác-felé vezető műút közelében egy olyan sajátosan kevert fájú és cserjéjű erdőben, a minőt ekkorig még nem láttam. Félíg örökzöld lombú fákból és cserjékből állott ez az erdődarab; félíg pedig tél-szakán lombtalan fákból és cserjékből. Örökzöldek voltak az *olajfák*, immár százados törzsükkel és koronájukkal; hozzájuk társultak mint örökzöldek a *Juniperus*-ok, így a *J. communis*, a *J. oxycedrus* és a közöttük szülemlett félvér, *Juniperus communis-oxycedrus*, vagy mondjuk ki azt a nevét, a melyet a helyszínen levő megfigyelés alkalmával írtam be jegyzőkönyvembe: a *Juniperus abbaziensis* M. Állott másrészt ez az erdődarab fiatalabb és lombtalan *tölgyek*-ből (*Quercus lanuginosa* Thuill.), a melyek derekát és sudarát hatalmas *borostyánok* (*Hedera helix* L.) örökzöld lombja eleveníté meg; azután szintén lombtalan *Ostrya*-k és *Ornus*-ok keverékéből, a mely utóbbiak alja-fáját a *Rubus sanctus* Schreb. látta el némi zöld diszszel.

Ebben az elegyes erdőrészletben feltűnt előttem az a *Juniperus abbaziensis*, mert éppen egy *Juniperus communis* L. és egy másik *Juniperus oxycedrus* L. között emelte fel kúpos termetű, termésekkel nagyon bőven megrakott cserjeszárát.

Kúpos termete és éretlen termései hasonlóak voltak a mellette álló *Juniperus communis*-éhoz; de voltak már érett termései is, a melyek először is nagyobbak voltak, mint a *közboróka* borsszemnyi fekete termései, másrészt pedig fénytelenül veresek voltak. A mellette másoldalt álló *Juniperus oxycedrus* L.-nek termete kisebb és boglyasabb volt; érett termései pedig jóval nagyobb fényes piros golyók gyanánt díszlettek rajta.

Figyelmemet a magvatlan növényekre csak később irányítván, azt tapasztaltam, hogy a *páfrányok* között is sok érdekes déli növény zöldel itt télen, így pl. az *Aspidium angulare* Kit., az *Asplenium onopteris* L., a *Ceterach*, *Scolopendrium* és a déli *Polypodium serratum* Willd. Sok érdekes délvidéki moha érlelte itt már terméseit. A *zuzmók* is tele voltak apothecium okkal, a téli enyhe eső pedig felduzzasztotta telepeiket meg terméstartóikat egyaránt.

Istvánffi Gyula: Vizsgálatok a szőlő lisztharmat-betegségéről.*

(3 eredeti rajzzal.)

A lisztharmat szőlőseink rendes vendége. Kitelelő termőtesteit (peritheciumait) azonban még nem találtuk meg. Kérdés tehát, hogy honnan, miből újul meg, hogyan húzza ki a telet?

Régi tapasztalat, hogy ugyanazokon a tőkéken egyik évről a másikra fölléphet, továbbá kísérleteimből kitűnt, hogy a télen át védekező szerekek beecsetelt szőlősökben tavasszal nem újul meg, és azt is tudjuk, hogy őszi metszés után a szőlők a korai lisztharmattól mentesek maradnak, — míg a tavaszi metszésben részesültek betegek lesznek, — különben azonos viszonyok között.

Mindez arra utal, hogy az őszi metszés következtében a lisztharmat telelő szervei eltávolítottak, vagy hogy a téli védekezés révén elpusztítottak.

Gyakorlatilag tehát a leglényegesebb kérdések közé tartozik a lisztharmat kitelelésének a kutatása. Igazi fészket kell megtalálni, hogy gyökeresen védekezhessünk ellene. Sokan foglalkoztak e nehéz kérdéssel és a legellentétebb nézetek jutottak kifejezésre.

Kapcsolatosan a lisztharmat ellen való sorozatos, több évi időtartamra berendezett kísérleteimmel, ezt a kérdést is vizsgálat alá vettem.

A következőkben tehát a lisztharmat kitelelésére és azután a védekezésre fogok kiterjeszkedni.

De Bary szerint a konidiumok a hajtások hónaljában, vagy a rügyek pikkelyei között telelnek ki.

Viala szerint is a rügyek pikkelyei között telel ki. Novembertől december végeig talált Viala épeknek látszó lisztharmat-konidiumokat és myceliumot is, mely számos darabra tagolódott. »Ces fragments peuvent s'isoler et germer comme les conidies; ce sont de vraies conidies.«

Wortmann** a lisztharmat kitelelésének a kérdését újból szőnyegre hozta, és a tavaszi fertőző góczokat tüzetesen leírta. Részletesen ismertettem vizsgálatait egy összefoglaló közleményben.*** Wortmann azt hiszi, hogy a lisztharmat myceliuma a szőlő rügyeinek fölületén vagy belsejében húzza ki a telet, és esetleg még a tőke kérgébe is behúzódik. Azonban a ráfordított fáradságnak ellenére, nem tudta kimutatni sem a rügyekben, sem más részében a szőlőnek.

* Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-ikén tartott (100-adik) ülésén.

** Wortmann J. Beobachtungen über das Auftreten von Oidium Tuckeri, sowie einige Vorschläge zur Bekämpfung dieses Pilzes. — Weinbau und Weinhandel. XVIII. 1900. Nr. 4., 5., 6. 25—26., 41—42., 51. old.

*** Istvánffi Gy. A lisztharmat. — Borászati Lapok. XXXIII. 1901. 12. sz. 274—278. old.

Behrens* azt tartja, hogy a lisztharmatnak ugyanolyan alakban kell kitelelnie, mint a milyen alakban nyáron át tenyészik; tehát mint pókhálószerű vagy lisztes bevonás telelne a vesszőn vagy más részein a szőlőnek. Wortmann föltevését is valószínűnek tartja. Ő különben csak általánosságban érinti a kérdést, vizsgálatokat nem végezett.

Appel,** a ki legújabbán foglalkozott a tárgygyal, a rügyekben *semminemű részét sem lelte az élősködőnek*. »Aber ebensowenig wie Wortmann, ist es mir trotz vielen Untersuchungen gelungen, in den Knospen irgendwelche Theile des Pilzes zu finden.«

Appel azonban növényházi szőlőtőkén februáriusban a tavaly nagyon lisztharmatos tőke hajtásain mycelium-szálakat talált, melyek sok szívót viseltek. Ezekből a mycelium-szálakból megújult a lisztharmat. Májusban azután a szabadban tenyésző tőkéken is megállapította, hogy az új fertőzés az öreg tavalyi mycelium-szálaktól ered, mert ezekből új szálak sarjadzanak.

Összefoglalva tehát a kérdés mai állapotát, látjuk, hogy a rügyekben való előfordulás, melyre Viala súlyt vet — *nincsen bizonyítva, sőt hogy Wortmann és Appel egyáltalában a rügyekben még nyomát sem lették a lisztharmatnak*; — továbbá hogy a konidiumok megmaradása sincsen bizonyítva, és hogy Appel a lisztharmat megújuló myceliumáról *nem bizonyította be, hogy az csakugyan tavalyi eredetű*, mert télen át nem kutatta előfordulását. Szóval többrendbeli hézag van a vizsgálatokban, és ez idő szerint még mindig nem vagyunk kellőképpen tájékozva a kitelelésről.

Ez pedig lényeges dolog, mert a helyes megelőző (praeventiv) védekezés csakis e probléma megoldása révén állapítható meg.

Legegyszerűbben tehát úgy tehetjük föl a kérdéseket:

1. van-e a szőlő telelő rügyeiben lisztharmat, továbbá
2. található-e a vesszőn, leveleken vagy más részein a szőlőnek a lisztharmat valamely fejlődési állapota, és
3. megújulhat-e ezek révén a betegség?

Meg kell még jegyeznem, hogy Appel-nek említett rövid előleges közlése 1903. november 11-én adatott ki. Éppen egy hónappal később, tehát mint a hogy a kitelelés kérdésének vizsgálatát, a Wortmann-féle vizsgálatok utánadolgozása céljából megkezdtem.

Ugyanis a lisztharmatnak a rügyben való telelését vizsgálandó, 1903. október 11-ikén a gödöllői koronauradalom besnyői szőlőseben gyűjtöttem anyagot. A lisztharmattól ellepett Zöld-Sylvani késői hajtások rügyeiből több százat, azonnal a helyszínén fixáló folyadékban raktam el.

Október 11-ikén a hűvös esős idő ellenére a lisztharmat, — mint később is még — nagyon élénken szaporodott, és nemcsak a hajtásokat, hanem a leveleket is ellepte. Ezek valóságban szőrösök voltak, a fölfelé merevedő konidium-tartók sertéitől.

* Behrens J.: Kann der Winterfrost die Schmarotzerpilze der Rebe vernichten? — Weinbau und Weinhandel. XVII. 1899. Nr. 49. 470—471. old.

** Appel: Zur Kenntniss der Überwinterung des Oidium Tuckeri. — Centrabl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde etc. Zweite Abtheilung. XI. 1903. Nr. 4—5. 143—145 old.

A fixált anyagot celloidin-be ágyazva, sorozatos metszetekké dolgoztam föl.

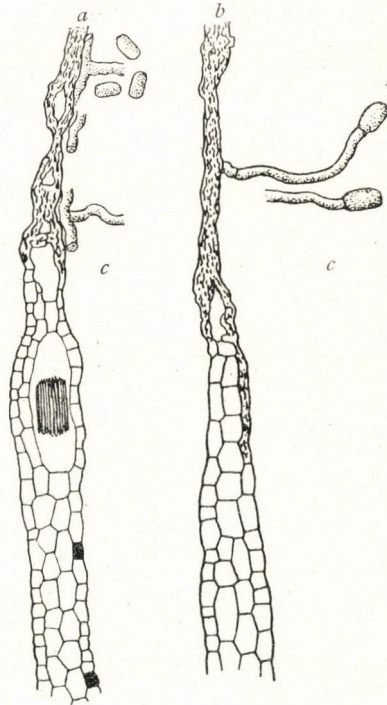
A vizsgálat folyamán a kérdés végleges eldöntését attól tettem függővé, hogy a rügyekben található-e lisztharmat myceliumot vagy konidium-tartókat *szívókkal begyökerezve*. Mert csakis ilyen esetek tarthatnak igényt a számbavételre. Valószínű ugyanis, hogy az irodalomban elszórt adatok csak a rügyekbe metszéskor jutott lisztharmat-részekre vonatkoznak, és így tévedésen alapulnak.

A vizsgálat azt mutatta, hogy a mycelium araszolva eregeti szívóit a zöld hajtások felszíni bőrrétegébe; a szívók erősek, némelyek hártájára nagyon megvastagodott. A rügyek töve alatt fejlődő mycelium átterjed azután a rügyre, fölületét benövi és némely ritka esetben *behatol a rügybe*. Némely készítményben ugyanis a legkülső, már parás rügy pikkelylevelek alatt tisztán látható, hogy a lisztharmat karcsú konidiumtartót viselő myceliuma szívóival meggyökerezve ül, (némelykor három konidiumtartó is egymás tőszomszédságában) — a rügy púpjain, pikkelylevelein.

Tehát a parás fedőpikkelyek alatti belsőbb, még nem parás pikkelylevelet is megtámadja a mycelium. Ebből a rügyből is metszetsorozat készült, és az illető megtámadott levél egymásra következő hosszmetsetei hat készítményben láthatók, eredeti helyzetükben, tövükkel a rügy alapjához nőve (20. rajz).

Ennek a levélnek-hegye részét lepte el a mycelium, a megtámadott rész megbarnult, összeszáradt. A sorozatos metszetek átvizsgálása mutatja, hogy a mycelium konidium-tartókat is hajtott, a tartók egy-egy kifejlődött konidiumot viselnek. Tovább vizsgálva a levél tövét, 5—8 ép epidermis-sejttel elválasztva 3—4 megtámadási pont fedezhető fel. A mycelium tehát a levélnek töve felé is tovább terjed, és még több epidermis-sejtbe hatolt.

Az októberi anyag vizsgálatából tehát az tűnt ki, *a) hogy a lisztharmat*



20. rajz. Sorozatos egymásutáni hosszmetsetek lisztharmattól megtámadott rügypikkelylevélből. (Zöld-Sylvani.) A *b* metseten látható és *c*-vel jelzett konidiumtartó termővége az *a* metseten található (*c*). A pikkelylevél még nem volt elparásodva, megtámadott hegye-része összeesett és a lisztharmat myceliumdarabjait viseli. A pikkelylevél töv-részen a feketével jelzett epidermis-sejtek szintén meg vannak támadva. Zeiss: IV. ocul. A. object. 90-szeres nagyítás. Celloidinbe ágyazott fixált anyagból.

a csúcsajtásoknak és a késői hajtásoknak kitelelésre készülő rügyeibe hatol némelykor, és b) hogy ott szaporodik, konidiumokat terem.

Az őszi lisztharmattól nagy mértékben ellepett szőlőtövekről később (december 23. és januárius 25., februárius 9.) a tél folyamán szedett hajtások rügyeiben a lisztharmat közvetlenül nem volt kimutatható. És ez természetes, mert az ősszel talált gyér mycelium, ha még fejlődik is egy darabig, — a boltozatosan egymásra boruló, szorosan záródó belsőbb levelek közé alig hatolhat be, — miután a levelek lemezén nem nőhet keresztül, felületi élősködő levén.

Azonban az ilyen telelő rügyekben is sok pikkelylevél viseli a jellegző bántalmazást, összeszáradt, helyenként megsárgult, és epidermis-sejtjei megbarnultak. Ez arra mutat, hogy az ilyen levelek is megvannak támadva, de a mycelium már nem látható, és alkalmasint csak a szívók élnek a megtámadott sejtekben.

A rügyekben talált mycelium és konidium-maradványok alapján tehát a tavaszi megújulás nincsen ugyan kizárva, de a gyér nyomok aligha képesek nagyobb mérvű fertőző góczokat létrehozni.

Ezért ennek az előfordulásnak nagyobb jelentőséget nem tulajdonítok.

A mi a második lehetőséget illeti, a lombzat és a tőkefej kérgének a vizsgálatából csak az tűnt ki, hogy e pontokon a lisztharmat nem telel ki. Sem a száraz leveleken, sem a tőkefej kérgében nem találtam nyomait. Ellenben korompenészek nagy mennyiségben voltak mindenütt és a tőkefej kéreghajába meglehetősen mélyen hatoltak a barna hypha-szálak.

A harmadik kitelelési mód vizsgálata legtöbb felvilágosítást nyújtott. Ezért e vizsgálataim alapján a lisztharmat kitelelő alakjának azokat a mycelium-szálakat tekintem, melyeket a december 23-ikán, januárius 25-ikén és februárius 9-ikén szedett, és a szabadban, tőkén telelő fás hajtásokon láttam.

A beteg fás vesszőkön mindenütt találtam mycelium-szálakat a hegyükön, de ezek középső és törészeikön is föllelhetők.

A lisztharmat myceliuma különösen a betegségtől pusztított, — sötét rozsdabarna epidermis-foltok közötti, — *puszta szemmel egészen tisztának látszó, fakószínű kéregrészekeken látható nagyon tisztán.* A vörösbarna foltokon kevésbé láthatók a szálak, ezek korábbi fertőzéstől erednek és annyira sötétek, hogy felületük nem vizsgálható.

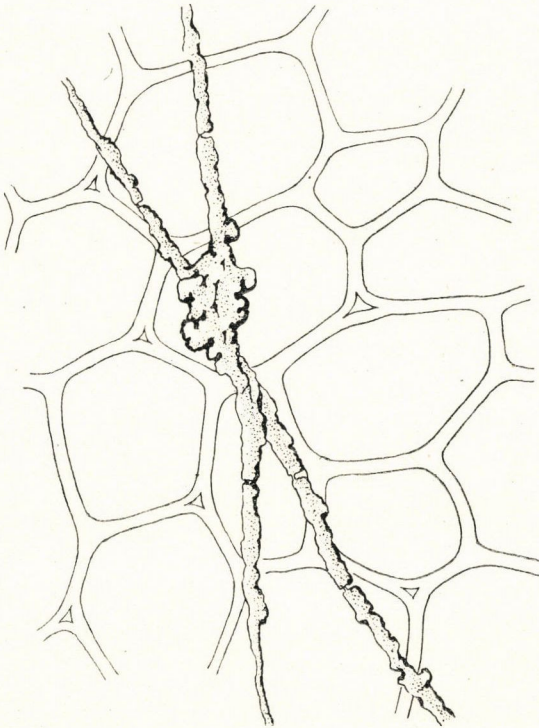
A fakó, halavány, éretlen hajtásokon, tehát — a vörösbarna foltok közötti — tiszta részeken, minden irányban kifizített hypha-k vonulnak végig. Miután a vessző kérgének fölületi rétegei meglehetősen összeszáradnak, a cuticula többnyire ránczokba gyűrődik; és ezért a szálak olyanok felülről nézve, mintha árkok fölött kötelek volnának kifizítve.

A szálak általában összeesettek, szabálytalan körvonalúak, többnyire üresek, a szívókkal összefüggő részletük azonban tömött, egynemű plazmától duzzad. Hogy a szívók valóban begyökereznek a sejtbe, az jól észlelhető, és a megtámadott epidermis-sejt tartalma és fala is megsárgult már.

Ezek a szálak a legutolsó őszi fertőzésből valók, mert a konidium-alakulás még nem indult meg; nem volt már rá idejük, beállott a hideg tél.

Tovább kutatva azután, rájöttem arra, hogy helyenként — főleg a vastagabb fás hajtásokon — plazmától duzzadó vastag és 100—200 μ hosszú szálrészletek is megmaradtak, és ezek rendkívül nagy, erős szívókat viselnek. A szívók sok karéjos, veséded, vagy újjalakú kinövést hajtanak, nagyon különböző alakúak, nagyok (36 \times 15 μ), és plazmájuk fénylő sárgás vagy szürkés-színű, szemecskételen egynemű anyagnak látszik.

A szálak helyenként nagyon bőségesen jelennek meg, és egy nagy szívóból négy vagy több szál is ered. A szobahőmérsékleten nedvesen tartott vesszőkön e plazmadús szálrészletek felduzzadnak, éppen úgy, mint a szívók tartalma is



21. rajz. Hajtásokon (fás) szabadban telelő, tömött plazmával telt és nagy szívóból (haustorium) elágazó szálak, — a lisztharmatnak a hajtásokon telelő alakja. Zeiss : 8. compens. ocul. 3. apochromat. object. 667-szeres nagyítás.

vizet szí föl (21. rajz). A kérget ellepő korompenészek pedig már néhány nap múlva csíráznak és a konidium-képződés megindul.

A lisztharmatnak a sejtekbe fúródott, szálnélküli szívói nagyon gyakoriak, ezek olyan nagyok, hogy az epidermisz-sejt űrét szinte kitöltik, duzzadt külsejűek, tömve vannak finomabb szemecskéjű, fénytörő plazmával.

Hogy már most e szálnélküli szívókból, meg a vastag, plazmával telt és hatalmas szívókkal bíró száldarabokból mi lesz, hogy kihajtanak-e lavasszal, azt még későbbi folytatólagos vizsgálataim fogják eldönteni.

Fölemlítendő most, hogy Appel a szabadban telet szőlőkön a mycelium szálak sarjadzását, kihajtását május végén látta, üvegházi szőlőn pedig februáriusban talált mycelium-szálakat, melyek sok szabálytalan szívót viselnek. Ezek görcsösesek és 2—3, majd 8 is jelenik meg egymás tőszomszédságában, és a hozzájuk tartozó mycelium-szál fala kissé megvastagodott. Továbbá a mycelium szabályos része elhalt volt és a konidiumok is körülötte már elpusztultak.

Egybeillesztve már most a vizsgálataim révén talált adatokat az Appel-félékkel, látjuk, hogy azok kiegészítik egymást. És így az egész téle kiterjedő szakadatlan vizsgálat-sorozattal rendelkezünk.

Az általa februáriusban fölfedezett mycelium-szálakat megtaláltam szabadban telelő beteg Zöld Sylvani, Othello-hajtásokon ősztől mostanig. Kimutattam azonban még a plazmától duzzadó szálrészleteket is, a szívók aránytalan dús fejlődését, továbbá a sejtekbe befürödött magános, de óriási szívók előfordulását.

Ezek szerint tehát most már arra lehet következtetnünk, hogy a lisztharmat nagy szívókkal bíró plazmadús, tömlős *mycelium-darabok alakjában telel a fás hajtásokon*, és ezekből a száldarabokból ered azután a tavaszi legelső fertőzés. Sőt ehhez még hozzá lehet tenni azt, hogy valószínűen a sok sejtben *elszórta látható erős szívók külön, önállóan is megújulási góczokat alkothatnak*.

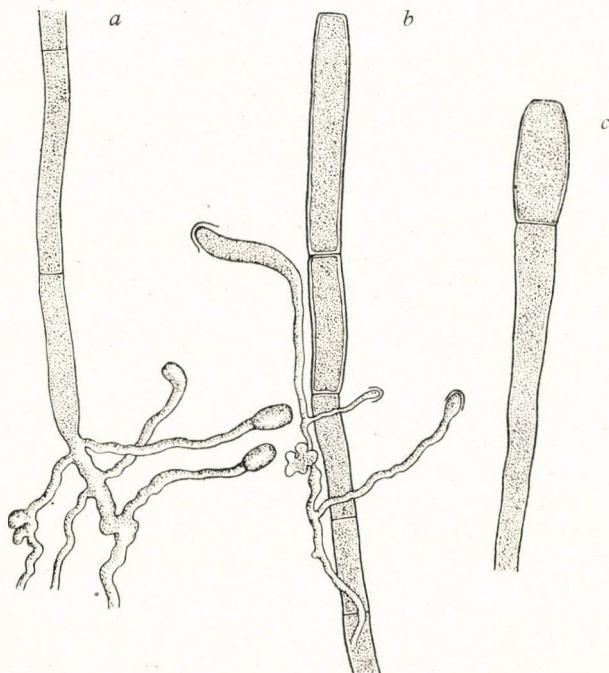
Appel-nek jelzett közleménye éppen egy hónappal később (1903. november 11-ikén) jelent meg, mint hogy az őszi vizsgálatot megkezdettem. Adatai saját vizsgálataim révén visszamenőleg is alapot nyerne. És most örömmel látom azt, hogy mindakettőnk vizsgálatai megerősítik azt a korábbi, a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók kolozsvári vándorgyűlésén (1903. szeptember) előadott fejtegetéseimet, melyekkel a téli és tavaszi kezelés, védekezés szükségességét bizonyítottam.

A most tárgyalt eseteken kívül azonban a szőlő lisztharmatja még más módon is kitelelhet. Ezt szintén a napokban írtam le,* és közöltem a Párisi Tudományos Akadémia februárius 29-ikén tartott ülése alkalmából. Megfigyeléseim révén ugyanis arra jutottam, hogy a szabadban a vesszőkön maradt Márton-szőlőn a lisztharmat életre képes állapotban húzza ki a telet. Januárius 25-ikén, februárius 9-ikén gyűjtött Márton-szőlőn a lisztharmat bőségben volt található. Hatalmas plazmadús szálai valósággal körülhótték a részben összezsugorodott bogyókat, sőt a fölrepedt bogyók belsejébe is hatoltak. Szobahőmérsékleten a szálak csakhamar hajtani kezdettek, főleg ha kevés nedvességről is gondoskodtunk. A kihajtó szálak benőtték a bogyó testét, belsejébe is hatoltak és részben hosszú (30—50 μ), konidiumszerű darabokra tagolódtak, részben pedig rendes konidiumokat termettek.

Figyelmet érdemel az az itt először jelzendő körülmény, hogy a szálak tövén, a mycelium-telep külön vékony mellékágakon apró legömbölyített konidiumokat is teremhet; továbbá az, hogy az erősen növekedő vékony szálak sapkaalakú képződményeket viselnek végeiken (22. rajz).

* G. y. de Istvánffi: Sur l'hivernage de l'oïdium de la Vigne. — Comptes Rendus de l'Académie des Sciences. CXXXVIII. No. 9 (29. février) 1904. 596—597. old.

Miután a Márton-szőlő a tavaszi munkák alkalmával részben a szőlősben marad, mert letöredezhén, le hull a munka folyamán a földre, a rajta levő lisztharmat a melegebb időjárás beálltával könnyen megújulhat. Annál inkább megújul, mert hogy kihajtsen és új szaporodó szerveket termeljen, nem szükséges, hogy a zöld szőlőrészekre költözzék. Mint láttuk, magán a kevés gyümölcshússal rendelkező Márton-szőlőn is tovább szaporodhat szaprofita módon, és így alkalmasint bevárhatja a friss hajtások megjelenését, mikor azután azokra ráveti magát, és megint élősködő életmódot kezdhet.



22. rajz. Deczember 23. gyűjtött Márton-szőlőn (másodtermésén) megújult lisztharmat. *a)* a szál izelődik és tövén vékony oldal-ágak apró konidiumokat fűznek le; *b)* az előbbi szál folytatása, hosszabb darabokra tagolódik, a körülfontó vékony mycelium-ágak sapkaszzerű képleteket viselnek; *c)* rendes konidiumot lefűző szál. Zeiss: 4. compens. ocul. 3. apochromat. object. 333-szoros nagyítás.

Ez tehát megint egy nevezetes mozzanat a lisztharmat biológiájában és nagyon érthető magyarázatot nyújt az áttelelés, meg a tavaszi megújulás ismeretéhez.

Emez egymást kiegészítő és részben egészen új vizsgálati eredmények alapján — a szőlő lisztharmatjának — perithecium-ok hiányában való kitelelése, valamint a betegség megújulására vonatkozó ellentétes és vitás kérdések, a hajtásokon és a Márton-szőlőn kitelelő és tavasszal kihajtó téli mycelium megállapítása révén megoldottnak tekinthetők.

Ebből a gyakorlatra vonatkozólag nagyon érdekes következtetéseket vonhatunk.

1. Miután a lisztharmat az ősszel megjelenő másodhajtásokon, éretlen hegyevesszőn, meg a fás hajtások alsóbb részein is mycelium-darabok alakjában húzza ki a telet: ezért ősszel a *lisztharmattól megtámadott szőlőtőkék hajtásai a Márton-szőlővel együtt mind kivétel nélkül lemetszendők és elégetendők*, még ha a tavaszi metszéshez ragaszkodik is a gazda másnemű gyakorlati okokból.

2. Továbbá ősszel általában minden szőlőben, a hol a lisztharmat jelentkezett az év folyamán, még ha nem is tett számbavehető károkat, a nyilvánvalóan bántalmazott hajtások eltávolítása és elégetése után a *meghagyott hajtásokat, csapokat és a tőkefejet erős védekező oldatokkal kell alaposan beecsetelni*, hogy a lisztharmat mycelium-részletei lehetőleg elpusztíttassanak.

3. Ha tavaszi metszést folytat a gazda, a metszéskor mindig czélszerű az újból való beecsetelés, hogy a *metalán életben maradt* (vagy kedvező időjárás esetén hajtani kezdő?) *mycelium-darabok elpusztíttassanak*. Ez a vesszőtermelés érdekében is ajánlatos, mert a leszedett vesszőkkel való elhurcolás veszélye sem tekinthető kizártnak, viszont a tőkén meghagyott 1—2 vessző, csap, czomb stb., ha fertőzött, ott helyben hozhat létre új betegségi góczokat.

4. A szálvesszős, lugas, karikás stb. művelés közben természetesen a hajtások őszi és a metszés után való tavaszi *ecsetelése elsőrendű feladat*.

Most, hogy a lisztharmat kitelelése iránt tájékozódunk, tudjuk, hogy mi az oka annak, hogy a legtöbb esetben a házmelléki lugas-szőlőben üt ki a lisztharmat. Nemcsak a nedvesebb és melegebb ternohely teszi ezt, mint a hogy ezt eddig hitték, hanem az, hogy itt a hosszú metszésben részelt hajtásokon sokkal több maradhat meg a teletől myceliumból. Ez ősszel is sokkal tovább fejlődhetik, mint a szabad szőlőben, és viszont tavasszal korábban indul meg, mert védettebb, melegebb és a lombózat révén nedvesebb tenyésző helyre teszen szert.

Miután akárhányszor innen indul ki a betegség, a házi lugas-szőlőnek kezelését nagyon is lelkére kötném a gazdáknak, a kertészeknek.

Végül a hajtató szőlő-növényházak tőkéinek a kezelésére nézve szintén lényeges útmutatásokat találtunk. Itt a baj megújulása szintén nagyon fenyegető, és viszont a későbbi védekezés, a nagyon kedvező közeg-viszonyok miatt éppen nagyon nehéz. Tehát a megelőző védekezés gyökeres módját, a hajtás-beecsetelést kell szorgalmasan gyakorolni.

Ezek után a lisztharmat fejlődését a szőlőn következően lehetne vázolni:

A tavalyi és előző években végzett megfigyeléseimből kitűnt, hogy a lisztharmat már nagyon korán jelenik meg a szőlőkben, de nem annyira a leveleken, mint inkább a zöld hajtásokon terjed, és különös előszeretettel húzódik a kötések alá. Ha máshol nem látni, a hajtásnak kötéstől takart részén legbiztosabban lehet megtalálni. Itt lappang tehát és innen terjed azután lefelé, tehát tőkereső. Így jön létre a fürtök fertőzése a saját tőkéjén telet lisztharmattól. Ősszel a lisztharmat visszafelé teszi meg az utat, csúcskereső lesz a fejlődése, mert a hajtások

hegyére húzódik, és ott a leveleket meg a másodtermést keresi föl, és egyben a rügyekre is ráveti magát.

Elszórtan azután mindenütt a hajtásokon hátrahagyja myceliumát, melynek egy része összpontosítván plazmáját a télire rendkívüli arányban fejlődő szívókkal szomszédos száldarabokba, kitelel a fás vesszőn, és a következő évben kihajt és új fertőzést okoz. Éppen így a Márton-szőlőn megmaradó mycelium is tavasszal megújulhat és további fertőzést idézhet elő.

Szaporodása tavasszal tehát a meghagyott hajtásokon vagy részeken indul meg, ezekről áterjed a rügyekből kifejlődő fiatal hajtásokra és a milyen mértékben nőnek a hajtások, olyan mértékben mindinkább eltávolodik a fertőzött fészektől és a magasba kerül, a honnan azután később megint lefelé kúszik, mint már jeleztem.

Így magyarázható tehát a tavaszi fertőző góczok eredete, melyet W o r t m a n n nem tudott földeríteni, és így a hajtásokon való nagyon korai elterjedése, melyet kimutattam. Azáltal pedig, hogy a kötések alá behúzódik, megmagyarázható az, hogy aránylag tiszta vagy egészen tiszta szőlőtőkén hogyan léphet föl egyszerre, meglepő módon. Ott a kötés alatt lappang ugyanis, védve van a permetezésektől, melyek esetleg a hajtásokon künn maradt részét tönkre tették és azután, mikor a hajtások lombosodnak, védve a levélsátortól, a nedves közegben szaporodni kezd, lefelé terjed és rajta üt a fiatal fürtökön. Ez adja magyarázatát annak a közönséges tapasztalatnak, hogy sok tőke évről évre lisztharmatos lesz, annélkül, hogy a szőlősben általában a többi tőkéken a betegség megjelenék.

Ha azonban az ilyen tőkék elhanyagoltatnak, kiinduló fertőző fészkek gyanánt szerepelnek és általános, távolabbra is terjedő megbetegedéseket okozhatnak, ez a tőkéknek, illetőleg a fürtöknek »idegen-infectiója«.

Miután a zöld hajtások kezelése sok nehézséggel van összekötve, egyelőre a tavaszi megelőző hajtáskezelés a leglényegesebb teendő a lisztharmat ellen való védekezés terén. A lisztharmat tehát vándorol a saját tőkéjén: tavasszal fölfelé kúszik, nyáron és később lebecsátkozik, fertőzi a fürtöket is, ősszel pedig felkúszik a hajtások hegyére és a Márton szőlőre, hátrahagyván útjában mindenütt kitelelő szerveit, a téli myceliumot.

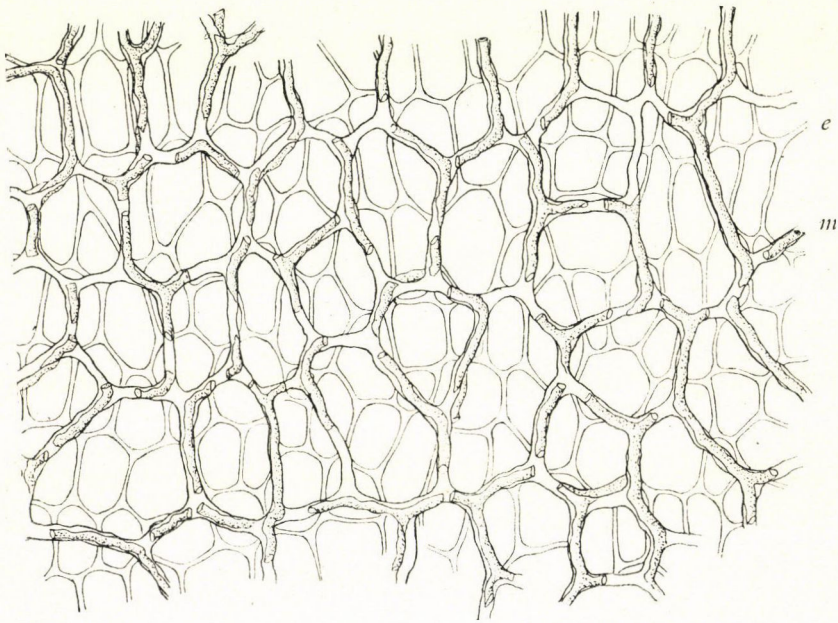
E mozzanatok megállapítása, illetőleg szerves összefüggésbe hozatala révén már most kellő betekintésünk lehet a lisztharmat fejlődésébe, és egyúttal gyakorlati becses útmutatásokat birunk a kezelésére, leküzdésére.

Istvánffi Gyula: A szőlő peronosporájának kiteleléséről.*

(3 eredeti rajzzal.)

A *Plasmopara viticola*, a szőlő peronospora-betegségét okozó élősködő kitelelését illetőleg a nézetek nagyon szétágaznak. Viala ismeretes munkájában** a következő megjegyzés található: »a fenntebbiek után« (t. i. a fejlődés leírása után) a »*Plasmopara* kitelelése, egyik évről a másikra való megmaradása a téli oospórák, vagy az élő mycelium által lehetséges.«

»Ez a mycelium Fré chou megfigyelései szerint a levelekben lappanghat és száraz közegben megmaradhat, hogy azután tavasszal macroconidiu-



23. rajz. Januárius 25-ikén lemetszett, szabadban tőkén telelő Zöld-Sylvani fás hajtásból készített felületi hosszmetset (tangenciális); e = epidermis, m = *Plasmopara viticola* mycelium-hálózata. Friss készítmény. Zeiss: III. ocul. C. object. 200-szoros nagyítás.

mokat teremjen. De a mint mondtuk már, a megkívántató föltételek arra, hogy a lehullott levelekben megmaradjon, nagyon ritkán valósulnak meg, mert e levelek majdnem mindig elrohadnak. Cuboni azt gondolja, hogy a mycelium a rügyekben fejlődik és itt lappangó életet folytat tavaszig. Ekkor

* Előadta a szerző a növényteni szakosztálynak 1904-ik évi februárius 10-ikén tartott (100-ik) ülésén.

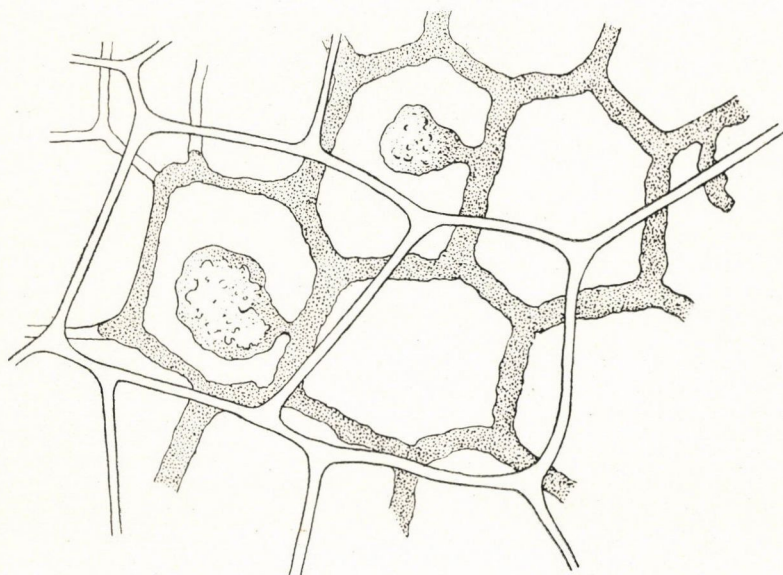
** Viala P.: Les maladies de la Vigne. 3-e édit. 1893. 106—108. old.

a kedvező feltételek meglévén, a fiatal hajtásokon kifejlődnek és megtámadhatná az új leveleket, és itt azután új inváziót hozna létre.«

»Cuboni látta ugyan, hogy a *Plasmopara viticola* macroconidiumokat terem a rügyek pikkelyei alatt nyár végével, de nem kísérte figyelemmel a betegség tavaszi fejlődését a fiatal hajtásokon, és így csak következtetésképpen vezeti le a további fejlődés lehetőségét.«

»Cuboni adatai más megfigyelők részéről még nem lettek megerősítve. A rügyekben való kiteelés lehetséges, de nem vehető állandónak.«

Végül pedig egy magán való megfigyelést említ, melyet Baillon (1889) közölt: »Baillon kísérletei révén fölteszi, hogy a kéreg repedéseiben



24. rajz. Részlet a *Plasmopara* mycelium-hálózatából, a sejtürökbe behatoló szívók (haustoriumok) hólyagszerűen felduzzadtak. Zeiss: 8. compens. ocul. 3. apochromat. object. 667-szoros nagyítás.

vagy a kérgen, az oospórákat tartalmazó levelek hulladéka vagy a spóra megtapadhat. Ezek az oospórák fertőznék a fiatal hajtásokat — zoospóráikkal.«

Újabban (1899) Behrens J.* és Berlese A. N.** fejezték ki nézetüket a kiteelésre vonatkozólag; Behrens szerint:

»Azonban bizonyos, hogy a *Plasmopara* a lehullott leveleken telel ki és innen fertőzi a jövő tavasszal az új leveleket, még pedig legelőbb a talajhoz legközelebb fejlődőket«, Augusto Napoleone Berlese pedig Cuboni nézetéhez csatlakozik, de vizsgálatokat nem végezett.*

* Behrens J.: Kann der Winterfrost die Schmarotzerpilze der Rebe vernichten? — Weinbau und Weinhandel. XVII. 1899, Nr. 49. 470—471. old.

** Berlese A. N.: Saggio di una Monografia delle Peronosporacee. — Rivista di Patologia Vegetale. Vol. IX. 1900, Nr. 1—5. 99—101. old.

Miután ezt a lényeges kérdést illetőleg kutatásaim folyamán sikerült részben nagyon is elűtő, egészen új tényeket megállapítanom, ezeket az elsőség biztosítása érdekében most előterjesztem.

1. Tél folyamán szedett (januárus 25), künn telelő hajtásokon gyűjtött ép rügyek vizsgálása közben némely egészen zárt rügynek *takaró pikkelyeiben, még pedig a bollozatosan egymásra boruló*, tehát a tenyészőkúp fölötti részben megtaláltam a *Plasmopara* myceliumát. Ez a sejtek közötti űrökben foglal helyet, barnás színű, tömött plazmától duzzadó tömlős hálózat képeben járja át a pikkelylevél megsárgult összeesett szöveteit. Ezzel az új megfigyeléssel tehát ki van mutatva a mycelium kitelelése, miből azután *Cuboni* föltevésének (a megújulásnak) valószínűsége következik.

2. A lisztharmatos fás hajtások vizsgálása közben *azután még egy szintén egészen új megfigyelést tettem.* E szerint a Plasmopara télire behúzódik a hajtások kérégbe, és ott telet ki a myceliuma.*

A januárus 25-én leszedett, szabadban tőkén telelő Zöld-Sylvani fás hajtások kérégében, közvetlenül az epidermis alatt fekvő elsődleges kéregparenchym székhelye a myceliumnak. A mycelium mint azt fölületi metszeten, az epidermisen keresztül nagyon szépen látni, sárgásbarnás nagyszemű hálózatot alkot. A háló szemei 5—6-szögűek és a tömlős, választófalak nélküli mycelium a sejtközötti űrökben foglal helyet. Szemecsqués tömött plazmája többnyire duzzadásig kitölti a tömlős szálakat, helyenként megint összezsugorodik és visszahúzódik a tömlő falától. A szálak átlagosan $9\ \mu$ vastagok, falaik símák. A visszafordított vagyis az epidermisre fektetett, csak két sejtrétegű metszeten a hálózat elrendeződése legjobban vizsgálható és megállapítható az is, hogy a szálakból helyenként szívók hatolnak a sejtekbe (23. rajz). A parenchym-sejtek többnyire egészen üresek, a mycelium fölemésztette tartalmukat. Vastagabb, három sejtrétegű metszeten találtam olyan helyeket is, a hol a szívók hólyagszerűen felduzzadtak, a mi talán táplálékkeresésre vagy felbomlásra vezethető vissza (24. rajz). Az észlelt esetek megegyeznek *Cuboni*-nak ismeretes rajzával, mely a mycelium-hálózat elrendeződését ábrázolja a szőlő levelében. Mint tudjuk, a *Plasmopara* myceliuma frissen (főleg szívói) nehezen látható. Éppen ezért vizsgálásra többféle kikészítési eljárást javasoltak. Például a *Hanstein*-féle átlátszóvá tételt eczetsavval, kálilúggal stb., a vizsgálásra pedig az eczetsavval kevert glicerint ajánlottak. Itt azonban mindegyre szükség nincsen. A sötétbarnás mycelium hálózata rendkívül erősen elűt a környező szövetektől, olyannyira, hogy még vastag készítményekben is könnyen felismerhető, és közvetlenül vízben helyezve vizsgálható.

A néhány napig nedves közegben tartott vesszők duzzadtabb kérégében a mycelium-hálózat is vizet szí föl, frissebb és duzzadtabb lesz.

Ott a hol a parenchym-sejtek a kéreg külső rétegeinek beszáradása folytán zsugorodottak, a tömlők összenyomottak és részben megszakadnak. De ez aránylag nagyon ritkán látható.

* Istvánffi Gy. de: Sur la perpétuation du mildiou de la vigne. — Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences. CXXXVIII. Nr. 10. (7. Mars, 1904). 643—644. old.

Tovább vizsgálva a *Plasmopara* myceliumának behatolását, megállapíthattam még azt is, hogy a belsőbb parenchym rétegek közé is behatol néha, itt azonban tömlői már nehezen láthatók, mert nagyon áttetszők lesznek.

E szerint tehát a mycelium a rügypikkelyeken kívül még a hajtások kérgében is telet, az epidermis alatti holt parenchym-rétegben, a hol a megújulást várja, hogy azután újabb tömlőket hajtson, továbbá az eleven szövettel határos rétegek sejt-közötti űreibe is hatol. Itt tehát a táplálék közvetlen szomszédságában megújulása tavasszal könnyen végbemehet. Különben a külső, barnább hálózathoz való kihajtása már magában véve is lehetséges, tekintve a benne felhalmozott tömött plazma nagy mennyiségét.

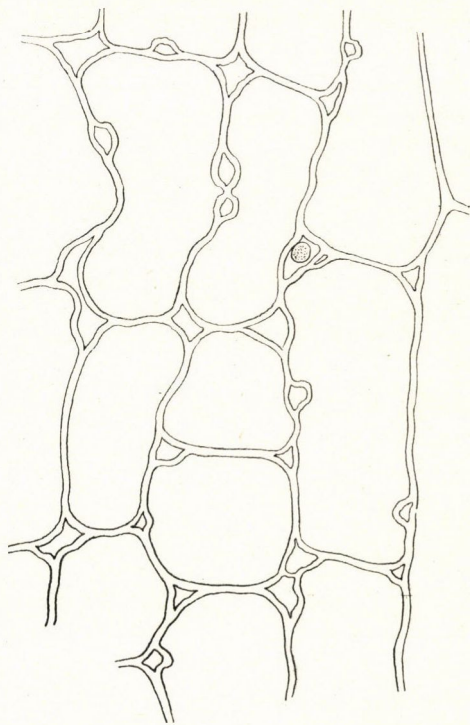
Mint érdekes adatot föl-említem még azt is, hogy őszszel (október 11.) fixált zöld hajtások kérgében (Zöld-Sylvani) a *Plasmopara* myceliumát szintén megtaláltam. A mycelium keresztül-kasul járja a szöveteket és oospórákat is termelt. Sajátságos elterjedési módját a mellékelt rajz magyarázza (25. rajz).

3. A *Plasmopara* myceliumát végre még a Márton-szőlő bogyóinak száradt húsában is kimutattam.

A kitelelő mycelium további magatartását állandóan figyelemmel kísérve, annak idején az eredményeket szintén elő fogom terjeszteni.

A hajtás kérgében és a Márton-szőlőben telet mycelium a betegség megújulását és elhurocolását teszi lehetővé, és fölfedezése révén a védekezésre egészen új, lényeges útbaigazítást találunk, és egyben magyarázatát kapjuk a sajátságos elszórt — egyes tőkéken föllépő — fertőzésnek, melyet eddig csak a levegőből leszálló csírák rendetlen eloszlásával igyekeztek kimagyarázni.

Mindenesetre azonban már most is azt a következtetést vonhatjuk e megfigyelésekből, hogy a hajtások őszi és tavaszi kezelése rendkívül szükséges a *Plasmopara* elsődleges inváziójának a korlátozása vagy elfojtása végett is.



25. rajz. Októberben fixált zöld hajtásból készült hosszmetset. A *Plasmopara* myceliuma a sejt-közi űrökben halad, de ezenkívül még a szomszédos hosszfalakat is szétfeszíti és úgy nyit út magának a kéregparenchyma-sejtek között. Zeiss: IV. ocul. E. object. 680-szoros nagyítás.

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.*

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom:

Adorján József dr.: A búza minőségének megítélésére vonatkozó újabb kísérletek. — Mezőgazdasági Szemle. XXI. évf. 1904., 535—541. old.

A királyi magyar tudomány-egyetemi földrajzi intézet könyv- és térképtárának címjegyzéke. I. kiadás. Budapest, 1903. Hornyánszky Viktor könyvnyomdája. VI és 172 old.

Angyal Dezső: Ageni szilva. — Gyümölcskertész. XIII. évf. 1903., 266—267. old.

Augusztin Béla: Trapa natans L. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 347. old.

Bajnóczy Károly: A Monilia gomba meg a kénmáj. — Gyümölcskertész. XIII. évf. 1903., 273—274. old.

Balyi Mátyás: A paradicsom tenyésztése és fogyasztása Amerikában. — A Kert. IX. évf. 1903., 550—552. old.

Barth József: A Hargita-hegység és szomszédságának Flórája. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 318—332. old.

Bartos Antal: Rózsatenyésztés az Egyesült-Államokban. — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 382—385. old.

Bernátsky Alfréd: A gyümölcsfák téli oltása. — A Kert. X. évf. 1904., 7—8. old.

— — Szőlőtelepítés Verseczen. — A Kert. IX. évf. 1903., 498—501. old.

Bernátsky Jenő dr.: Adatok a Ruscus-génusz vegetatív szerveinek ismeretéhez. — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. I. 1903., pag. 484—502.

— — A Majanthemum bifolium szerveiről. — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. I. 1903., pag. 561—565.

— — Az ezüstlevelű hársfa érdekében. — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 347—350. old.

— — Díszfák a magyar Alföldön. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 51—53. old.

Bernolák Gábor: Hazai erdei gyöngyvirágokkal végzett termelési kísérlet. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 13—17. old.

Biró István: A szőlőójtványok zölden való gyökereztetése. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 63—64. old.

Borbás Vincze dr.: A hársfa virágzása. — A Kert. IX. évf. 1903., 501—503. old.

* E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytanak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemény forrásáról értesíteni szíveskedjenek. (Szerk.)

- Borbás Vincze dr.:** A kerti kultúra meg a hársfa (zádogfa, szádogfa). — A Kert. IX. évf. 1903., 689—691. old.
- — A mirigyes szedrek eltérései szürkélő vagy fehérlő molyhos levelekkel. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 333—337. old.
- — A szegfűfélék meg a szentlászlófűfélék parallelismusa. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 265—281. old.
- — *Aspidium thelipteris* var. *brachytomum* Borb. var. nova. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 256. old.
- — *Az Oenothera* hazánkban. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 243—247. old.
- — Gyászpirító népies székely orvosság. — Természettudományi Közlöny. XXXV. köt. 1903., 774—775. old.
- — *Hibiscus trionum* hazánkban. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 303. old.
- — *Lavatera ab Althaea generice non differt* — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 302. old.
- — *Sherardia maritima* Griseb. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 302—303. old.
- — *Tilia tomentosa* Moench *proterandra*. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 256. old.
- Budai József:** Bulzesdi alma. — Gyümölcskertész. XIII. évf. 1903., 244—245. old.
- — Szegletes Batul alma. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 7—8. old.
- Csérer Gyula:** Az *Amaryllis* szaporítása. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 11—13. old.
- — és **Balyi Mátyás:** Két kis közlemény a *Centaureákról*. — A Kert. IX. évf. 1903., 394—396. old.
- Cserghő Sándor:** A fűnemű *Calceoláriák* kezelése. — A Kert. IX. évf. 1903., 424—426. old.
- — Két krimi alma. — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 350—351. old.
- Cserháti Sándor:** Szálas takarmányfélék termesztése. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 59—66. old.
- Csorny Győző:** A luczfenyőnek villámos légköri behatások folytán bekövetkezett csúcsszáradásáról. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 136—140. old.
- Deák Antal:** Legendák a növényekről. — A Kert. IX. évf. 1903., 695—697. old.
- — Élővirággal díszítsük templomainkat. — A Kert. IX. évf. 1903., 724—726. old. és X. évf. 1904., 17—19. old.
- Degen Árpád dr.:** *Centaurea reichenbachii* Schur Versecz mellett. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 256—257. old.
- — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 311—318. old.
- Két új *Solenanthis* faj Európában: *Solenanthis Reverchonii* Degen nov. spec. és *Solenanthis albanicus* Degen et Baldacci.

Degen Árpád dr.: Mi a *Hesperis dauriensis* Amo? — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 346—347. old.

— —, **Schmidt Oszkár** és **Baán Lajos:** A budapesti m. kir. állami vetőmagvizsgáló állomás jelentése az 1899/1900., 1900/1901., 1901/1902. és 1902/1903. években kifejtett működéséről. Budapest, 1904. 144 old.

Depoli Guido: Sulla Viševica (1428. m.). — Liburnia. I. évf. 1902., 49—51. old.

Divald Béla: A lukavicai öreg tölgyesekről. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 11—15. old.

Dömjén Sándor: *Adiantum cuneatum*. — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 345—347. old.

Filarszky Nándor dr.: Teratologie der Pilze. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band XIX. 1903., Seite 357—362.

Flatt Károly, alföldi: *Clusius Pannoniai növényhistoriájának eltérő példányai*. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 249—252. old.

Flesch T.: A keresztezés útján nyert szegfűvek magról való nevelése. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 5—8. old.

Francé Rezső: Az »életerő« elmélete. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 97—124. old.

Futó Mihály: A *Hepatica transsilvanica* anatómiai-physiologiai és rendszertani viszonyairól, tekintettel a *Hepatica triloba*-ra és *Hepatica media*-ra. Doctori értekezés. Kolozsvár, 1904. Ajtai K. Albert könyvsajtója. 26 old. 4 táblával.

— — *Pteridographiai jegyzetek Erdélyből*. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 339—343. old.

Gabnay Ferenc, hathalmi: A túlevelűek természete tenyésztési tekintetéből. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 17—20. és 48—51. old.

Gáspár Lajos: A *Passiflora* (Golgota). — A Kert. X. évf. 1904., 108—109. old.

Gazs Ágoston: A paradicsom hajtatása. — A Kert. X. évf. 1904., 2—4. old.

Gerencsér István: Dadai Király Pál. — Magyar Tanítóképző. XVIII. évf. 1903., 1—7. old.

»A növények élete« című műnek fordítója, Emery Henry után.

Grabner Emil: A gyógynövények termeléséről (folyt.) — Mezőgazdasági szemle. XXI. évf. 1903., 551—557. old.

— — Burgonya műtrágyázási kísérletek. — Mezőgazdasági Szemle. XXXII. évf. 1904., 66—70. old.

Griger György: Szőnyeg és gumós növények telettetéséről. — A Kert. IX. évf. 1903., 715—718. old.

Günther Frigyes: Erdészeti tanulmányút a Mátra- és Bükk-hegységbe. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 15—21. old.

Gyárfás József: A talajójtás kérdésének jelenlegi állása. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 54—59. old.

Győrffy István: A *Rhododendron myrtifolium* és *Rh. ferrugineum* physiological-anatomiai viszonyairól, rendszertani helyzetükre való tekintettel. Doctori értekezés. Kolozsvár, 1904. Ajtai K. Albert könyvsajtója. 24 old. 2 táblával.

— — Bryologiai jegyzet. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 301—302. old.

Hanusz István: A virágnövények családjaiból. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 2—5. és 37—40. old.

— — Iratos fűvek, tisztos fák. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 28—35. old.

— — Vadvirágok kedvelése. — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 333—335. és 365—367. old.

Harmuth G. A.: A mohás ójtványokról való tapasztalatok. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 43—44. old.

Hayek Ágost dr: Még valami a *Silene Dalmatica* Scheele-ről. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1904., 337—339. old.

Hodászi Mihály: Folyton virágzó Remontant szegfű dugványról való szaporítása. — A Kert. IX. évf. 1903., 554—556. old.

Hollós László dr.: Magyarország Gasteromycetái. A Magyar Tud. Akadémia támogatásával kiadja a Franklin-társulat. Budapest, 1904., 194 old. 31 táblával.

Horváth Sándor: Még egyszer a méznek a gyümölcsfákra való hasznáról. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 13—14. old.

Ilseman Keresztély: A virágkedvelés és kertészet Németországban. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 8—11. old.

— — Dendrologiai egyveleg. (Folyt.) — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 343—345. old.

— — *Populus hybride Berolinensis*. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 11. old.

Ilsaák Mártha: A »magyar kert« nyári díszében. — A Kert. IX. évf. 1903., 461—462. és 495—498 old.

— — Magszedéskor. — A Kert. IX. évf. 1903., 532—534. old.

Kardos Árpád: Az Ontario alma. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 20—22. old.

— — Magyarország virágos növényei (ismert). — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 399—401. old.

— — Temesvár kertészetei. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 40—43. old.

Kálnok Ákos, háromszéki: A saefstaholm rózsa-alma. — A Kert. IX. évf., 1903., 422—423. old.

Kenyeres Lajos: Rügy és gyökér. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 4—7. old.

Kovács Tivadar: Redély almafák. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 54—56. old.

Kövessi Ferencz dr.: A szőlővessző éréséről. — Borászati Lapok. XXXV. évf. 1903., 814—815., 836—837., 854—857., 876—878., 895—896.,

928—920., 944—946. és XXXVI. évf. 1904., 7—8., 27—29., 46—48., 65—68. és 87—88. old.

Kukuljevic József: Mérges növények a legelőn. — A Természet. VII. évf. 1903., 93—94. old.

Kunszt János: Hogyan támadnak új növényfajok. — A Kert. IX. évf. 1903., 557—558. és 590—592. old.

— — Néhány szó a Canna telelés és kezeléséről. — A Kert. X. évf. 1904., 109—110. old.

— — Uti jegyzetek s tapasztalásaim a magyar orvosok és természetvizsgálók Kolozsvárt tartott XXXII-ik gyűlése alkalmával. — Losonc és Vidéke. 1903., 38., 39., 40., 41., 43., 44., 46., 47. és 48. számában.

Liebhold Béni: A megfelelő szőlőalanyok. — A Kert. IX. évf. 1903., 465—467. és 565—566. old.

— — A szőlőcsirka és felcsirkálás. — A Kert. IX. évf. 1903. 753—755. old.

Lokovsek Antal: Néhány szó a specziális kulturáról. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 46—48. old.

Magyar Botanikai Lapok (Ungarische Botanische Blätter). — Kiadja dr. Degen Árpád, szerkeszti alföldi Flatt Károly, főmunkatárs Thaisz Lajos. — II. évf. 1903.; megjelent a 9—12-ik fűzet.

Magyarország Földművelésügye 1897—1903. A m. kir. földművelésügyi miniszter kiadványa. Bővített második kiadás. Budapest, 1903., 236 old.

Máthiasz József: Egynéhány újabb szőlőhybrid. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 8—9. old.

Mágocsy-Dietz Sándor dr.: A termesztett növények aggkori elgyengülése (folyt.). — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 335—339. és 367—372. old.

Millhoffer Sándor: Adatok a gyümölcsstermelés legrégebb történetéhez (folyt.). — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 352—353. és 389—391. old.

— — Adatok a takarmánynövények legrégebb történetéhez. Budapest, 1903. 80, 23 old. — Különnyomat a »Magyar Dohányújság«. 1903. évfolyamából.

— — Adatok a zöldségfélék legrégebb történetéhez. Budapest, 1903. 80, 14 old. — Különnyomat a »Közgazdasági Híradó« 1903. évfolyamából.

— — A régi rómaiak szőlőművelése. Budapest, 1903. 80, 12 old. — Különnyomat a »Közgazdasági Híradó« 1903. évfolyamából.

— — Birsalmafa. — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 390—391. old.

Mititzky Pál: A magastörzsű rózsák neveléséről. — Gyümölcskertész. XIII. évf. 1903., 218—220. old.

Molnár István dr.: A szőlő zöld munkája. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 104—108., 126. és 144—145. old.

Murr József dr.: A tengerinek acrogyn alakja. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 257. old.

— — Korcsképződmények a pillangósok családjában. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 303—305. old.

Murr József dr.: Weiteres über den Formenkreis der *Capsella Bursa pastoris* Moench. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 343—346. old.

Mühle Vilmos: Szépen virágzó telelő kerti virágok. — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 382—383. old.

Péterfi Márton: Adatok Erdély lombos mohflorájához. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 288—298. old.

Pösch Károly: Két új szőlőkárosító hazánkban (ismert.). — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 148—149. old.

— — Téli élet a szőlőben. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 105—106. old.

Ráde Károly: A *Cyperus* tenyésztése. — A Kert. IX. évf. 1903., 488. old.

— — A szabadföldi *Primulák* kulturája és felhasználása. — A Kert. IX. évf. 1903., 423—424. old.

Richter Aladár dr.: A kolozsvári magyar kir. tudomány-egyetem általános növénytani intézete és botanikus kertje (vázlatos ismertetés). Budapest, 1903. 23 old. 1 térképpel. — Különlenyomat A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XXXII. vándorgyűlése alkalmából kiadott emlékkönyvből.

— — Egy magyar természetbúvár úti naplójából. I. köt. Kolozsvár, 1904., 257 old., 93 képpel.

— — Majna-Frankfurt pálmakertje és egyéb természettudományi intézményei. Kolozsvár, 1903., 32. old., 11 képpel.

Rippel József: A gyümölcsnemek alanyai. — A Kert. IX. évf. 1903., 755—758. old.

— — *Phlox divaricata canadensis*. — A Kert. IX. évf. 1903., 714—715. old.

Romy Béla dr.: Történeti nevezetességű fák. — Turisták Lapja. XV. évf. 1903., 158—161. old.

Rossi Egisto: Sull' aridità del Carso Liburnico. — Liburnia. I. évf. 1902., 13—20. old.

Rupprecht Gyula: Whyndham's Industry egyes. — Gyümölcskertész. XIII. évf. 1903., 244—245. old.

Sajó Károly: A fajkeletkezés folyamata hajdan és most. — A Természet. VII. évf. 1903., 73—76. old.

Schilberszky Károly dr.: A fák törzsén megjelenő élősködő lemezgombákról. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 123—128. old.

— — A burgonya egyik levéltbetegségéről. — A Kert. XX. évf. 1904., 122. old.

— — A *Chrysanthemum-rozsdáról*. — A Kert. IX. évf. 1903., 761—762. old.

— — A szelid gesztenye gyökérbetegsége. — A Kert. X. évf. 1904., 122. old.

— — Az élesztőfajok körforgalma a természetben. — A Kert. IX. évf. 1903., 726—728. old.

— — Az élősködő gombák biológiai fajairól és az új növényalakok keletkezéséről. — Pótfüzetek a Természetudományi Közlönyhöz. XXXVI. köt. 1904., 46—48. old.

- Schilberszky Károly dr.:** Az Irisek baktérium-betegsége. — A Kert. X. évf. 1904., 121—122. old.
- — Az Orchidea-magvak csírázásáról. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 158—159. old.
- — A szőlő lisztharmat-gombájának telelése. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 9—10. old.
- — Baktériumfény a fotografozás szolgálatában. — Természettudományi Közlöny. XXXV. köt. 1903., 762—763. old.
- — Fenyőfán élő két taplógombafajról. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 73—74. old.
- — Hasznos zuzmók. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 158. old.
- Simkó Endre:** Magyarország virágos növényei. (Könyvismert.) — Magyar Tanítóképző. XVIII. évf. 1903., 503—506. old.
- Simonkai Lajos dr.:** Gindár tölgy (*Quercus retroflexa* Simk.) — Kertészeti Lapok. XVIII. évf. 1903., 379—381. old.
- Szalay Fruzina:** Erdei emlékek. — A Kert. IX. évf. 1903., 427—428. old.
- Szigethy Ödön Jenő:** A gyümölcsfamagvak csíráztatása. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 12—13. old.
- Teleki Zsigmond:** *Riparia* × *Berlandieri* Teleki. — Borászati Lapok. XXXV. évf. 1903., 914—915. old.
- Thaisz Lajos:** *Euphorbia humifusa* Willd. és *E. Chamaesyce* L. előfordulása az erdélyi flóratereületen. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 298—301. old.
- — *Sesleria Bielzii* Schur. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 233—243. old.
- Thirring Gusztáv dr.:** Dr. Jankó János emlékezete. — Földrajzi Közlemények. XXXI. köt. 1903., 165—184. old.
- Timkó Imre:** Az ecesdi láp. — Uránia. V. évf. 1904., 21—25. old.
- Tóth Imre dr.:** A szép nagy körte termesztése. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 23—24. old.
- Triska Sándor:** *Vanilla (Vanilia) aromatica*. — A Kert. IX. évf. 1903., 469—470. old.
- Tuzson János dr.:** Az erjedés és korhadás gombáiról. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. XXXVI. köt. 1904., 12—16. old.
- — A bükkfa korhadása és konzerválása. A m. kir. földművelésügyi minister kiadványa, 17. szám. 1904., 94 old. 3 színes melléklettel.
- Veng József:** A gyöngyhagyma termelése. — A Kert. IX. évf. 1903., 550. old.
- — A rózsák dugványról való szaporítása. — A Kert. IX. évf. 1903., 587—588. old.
- Veres István:** Tapasztalataim a mohás ójtványokról. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 83. old.
- Wagner János:** A Szvinyésza növényzete. — Földrajzi Közlemények. XXXI. köt. 1903., 209—213. old.

Wagner János: Új búzavirág keverékfajok. — Magyar Botanikai Lapok. II. évf. 1903., 281—287. old.

Centaurea Mágoesyana J. Wagn. (*C. banatica* [Roch.] × *indurata* Janka) és *Centaurea Márkiana* J. Wagn. (*C. banatica* [Roch.] × *stenolepis* Kern.) Verseczről.

Weigert Lipót dr.: A fajták megválasztása tekintettel az ójtványokra. — Borászati Lapok. XXXV. évf. 1903., 795. old.

Weisz Ferenc: A gomba ellenségeiről. — A Kert. IX. évf. 1903., 509—510. old.

Wortmann Gyula dr.: A szőlő rothadásáról. — Borászati Lapok. XXXV. évf. 1903., 741—742. és 775. old.

Zádor Gyula: A gyümölcsfák metszése a nyár utóján és ősz elején. — A Kert. IX. évf. 1903., 552—553. old.

— — A gyümölcsfák ághegyeinek elszáradása. — A Kert. IX. évf. 1903., 586—587. old.

— — A gyümölcstermés gondozása a fán. — A Kert. IX. évf. 1903., 486—487. old.

— — A méz haszna a gyümölcsfák védelmében. — Gyümölcskertész. XIII. évf. 1903., 243—244. old.

— — Az egres és ribizke nyári oltása. — A Kert. IX. évf. 1903., 523—524. old.

Zelles Aladár: Barack-kulturánk. — A Kert. X. évf. 1904., 105—108. old.

— — Firenzei Magonczom. — A Kert. IX. évf. 1903., 420—422. old.

— — *Hieracium pilosella*. — A Kert. IX. évf. 1903., 392—394. old.

— — Hogyan ültessük el gyümölcsfáinkat. — A Kert. IX. évf. 1903., 683—686. és 712—714. old.

— — Kísérletek szárított sertéstrágyával. — Borászati Lapok. XXXV. évf. 1903., 796—797. old.

b) Külföldi irodalom:

Brandză, Dr. Dimitrie: Plante noue din Romania. — Analele Academiei Romane. Seria II. Tomul XXV. 1902—1903., pag. 153—154. et tab. I—II.

Trifolium romanicum n. sp. Slanicról, *Saxifraga Huetiana* Boiss. Slanicról és *Paeonia triternata* Pall. Varciorovaról.

Lindau, Dr. Gustav: Hilfsbuch für das Sammeln der Ascomyceten mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Österreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande. Berlin, 1903. 80, pag. 140.

Linhart György: Der Wurzelbrand der Rübe. — Centralblatt für Zuckerindustrie. Jahrg. XI. 1903., Nr. 10.

Pax, Dr. Ferdinand: Die pflanzengeographische Gliederung Siebenbürgens. — Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern. Band XXXIII. 1903, Heft 3, Seite 17—28.

Richter, Dr. K. und **Gürke, Dr. M.**: Plantae europaeae, Band II. Fasc. 3, 1903, Seite 341—480.

Röll, Dr. Julius : Beiträge zur Moosflora der Transsylvanischen Alpen. — Beiblatt zur Hedwigia. Band XLII. 1903., Seite (297)—(305.).

Schur, weil. Ferdinand : Phytographische Mittheilungen über Pflanzenformen aus verschiedenen Florengebieten der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. — Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Band XLI. 1902, Seite 183—260.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztálynak 1903. évi október 14-iki (XCVI.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Schilberszky Károly.

1. Klein Gyula elnök üdvözlő a szünet után először összegyűlt szakosztályi tagokat és újult erővel való további sikeres munkálkodásra hívja fel. Egyúttal jelenti, hogy a »Növénytani Közlemények« előfizetőinek a jelenlegi száma 337, tehát a szakosztályi folyóirat iránt való érdeklődés fokozódik.

2. Kümmerle Jenő (Budapest) »*Waldsteinia trifolia* Rochel új termőhelye« czímen tartott előadásában ismerteti és bemutatja a *Waldsteinia trifolia* nevű növényt, melyet 1903. május 21-ikén Csíkvármegyében a Fekete-Hagymás nevű alhavasnak, a Gyilkos-tó irányában húzódó »Szárzapatak« völgyében virítva talált, *Tussilago Farfara* L., *Viola biflora* L., *Symphytum cordatum* W. K., *Valeriana tripteris* L., *Dentaria glandulosa* W. K., *Veronica Chamædrys* L. és *Petasites albus* (L.) Gärtn. növények társaságában. Kümmerle előadásában egyszersmind a szóban forgó növénynek sok egyjelentésű nevére (synonym) is kiterjeszkedik, és a külföldi állításokkal szemben hangsúlyozza, hogy e növénynek — elsőbbségi tekintetből — egyedüli jogosult neve: *Waldsteinia trifolia* Rochel ap. Koch.

3. Scherffel Aladár (Igló) »Újabb adatok Magyarhon alsórendű szervezetének ismeretéhez« című előadásában néhány érdekesebb *Chytridinae*, *Ancylistinae*, *Flagellata*, *Schizomycetes* és egy *Rhizopoda* (*Microcometes paludosus* Cienk.) csoportbeli szervezetet sorol elő, melyeket újabb időben észlelt. Ezek némelyikét bővebben ismerteti, és saját megfigyelésein kívül kri-

tikai megjegyzésekkel kíséri azokat. Új faj ezek között a *Gonium sacculiferum* Scherff.

4. Szécskay István (Budapest) »Óriás növésű mogyorófa (*Corylus Avellana* L.)« című közleményét Schilberszky Károly terjeszti a szakosztály elé. Ismeretes, hogy a *Corylus Avellana* Európa erdeiben legföljebb 7 meternyi magasra nő meg; ezzel szemben Szécskay említi, hogy Nagy-Gájon egyik parkban 8 mogyorófát látott, melyek között az egyiknek a törzse 2 meter kerületű és 18 meter magas; 1902-ben ez a mogyorófa 3 meter-mázsa mogyorót termelt.

Többen szólnak e meglepő jelenséghez, melyhez hasonló följegyzés sehol sem találtatt, és ezért annak a hiedelemnek adnak kifejezést, hogy kívánatos volna meggyőződni arról, vajjon nem-e a török mogyoróra (*Corylus Colurna*) vonatkozik ez az észlelés, mivel ez a faj szokott tetemes méretekből kifejlődni. Ha pedig csakugyan *Corylus Avellana* volna, megérdemelne a fotografiai megörökítést.

5. Wallner Ignác (Sopron) »Sopron virágos és kriptogám növényei« című dolgozatát Fialowski Lajos mutatja be és ismerteti. E dolgozat a soproni állami főreáliskola Értesítő-jében jelent meg. A vidék legteljesebb eddigi eme növénySORAZATA több mint 30 éves fáradozás eredményeül mintegy 1300 helyi fajt mutat ki. Fialowski összeállította azokat, a melyek a pannóniai és más szomszéd flórájárásokból kerültek oda, és rámutat azokra, a melyek a jegyzék tanúsága szerint gyérekre váltak vagy kivesztek.

6. Heinrich Heine »*Armensündenblume*« című költeményének Lehr Albert (Budapest) fordította magyar szövegét Fialowski Lajos mutatja be és ismeri. Az ebben a költeményben szereplő

növény nevét Fialowski-tól tudakolva, ez utóbbi a költeményben adott ismertető jelekre támaszkodva a nép- és nyelvtudományi adatok méltatásával a növényt az *estikék* egyik vadontermő fajában véli fölismerhetni (Hesperis tristis, vagy pedig H. runcinata), a melyek elhagyatott dombokon (vesztőhely, temető-melléke), tövises-tüskés bokrok oltalma alatt éjszaka idején illatozva nyíladoznak, és neveül a szánakozó irtózást kímélettel kifejező *siralom-virágát* ajánlotta, a mint ezt időközben magának a fordítónak találó hangulata is így kiérezte és írta.

7. Paszlavszky József (Budapest) páfrányszerűen alakult vadgesztenyefaleveleket élő állapotban küld be, melyeket Thaisz Lajos mutat be és magyaráz. Az e fajta képződési módot a tavaszi (áprilisi) fagyos időjárás okozza, abban a fejlődési korban, a mikor a rügyek félig már kifeszlettek; további alakító hatást gyakorolnak eme részleges fagyási jelenség közben az utóbb beálló szelek, melyek az elhalt levélrészleteket kitépdesik.

A növénytan szakosztályának 1903. évi november 11-iki (XCVII.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Schilberszky Károly.

1. Bernátsky Jenő (Budapest) »A *Ruscus-phytolcladium* kérdéséhez« czímen tart előadást. A *Ruscus* széles lemezalakú zöld áthasonító szervét (phytolcladium) általában szárképletnek tartják. Némelyek azonban e phyllocladium-ot levélnek minősítik. Bernátsky megvizsgálta a növényt morfológiai, ontogéniai és anatómiai szempontokból. A legismertebb morfológiai bizonyíték, mely a kérdéses rész szártermészetével szemben szól, az, hogy belőle virág, illetőleg virágzat ered. Ez a bizonyíték azonban meddő phyllocladium esetében cserben hagy. Olyan bizonyítékok is vannak, melyek a meddő phyllocladium-ra vonatkoznak. Ilyenek a levélhüvely hiánya, a tartólevelek jelenléte, a csúcsállású phyllocladium egyenes folytatódása a szárból. Ontogéniailag a phyllocladium-ok apró, egytagú rügyeknek felelnek meg. A *Ruscus aculeatus* első évében földfölötti szárat és rajta 9, 12 vagy 15 phyllocladium-ot létesít. A *Ruscus hypoglossum* első évében a földfölötti száron csak két, sőt kivéte-

lesen csak egy phyllocladium-ot fejleszt; utóbbi tölevélhez hasonlít, de azért ez is szárképlet. Anatómiailag a *Ruscus* phyllocladiumában mindig középhengert találunk; ez főkritériuma annak, hogy anatómiai szerkezete szárképletre vall. Az összes eredményeket összevetve kiderül, hogy a *Ruscus-phytolcladium* valószínűleg szárképlet.

2. Simonkai Lajos (Budapest) »További adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez« czímű dolgozatát, mely részben pótlása egyik előbbi szakosztályi előadásának, Thaisz Lajos terjeszti a szakosztály elé. Több új növényfajta sorol benne elő, régebbi fajokra vonatkozólag pedig helyesbítéseket közöl.

3. Thaisz Lajos (Budapest) »Az *Euphorbia humifusa* Willd. és *E. Chamaesyce* L. előfordulása hazánk erdélyi részében« czímen arról értekezik, hogy hazánkra nézve új növényfajt fedezett föl Drassón (Alsó-Fehér m.), mely ott nem ősnövény, hanem jövevény (*Euphorbia humifusa* Willd.). Egyúttal megemlékezik arról, hogy ugyancsak az erdélyi flóraterrületen az *Euphorbia Chamaesyce* is valóban előfordul, mint a hogy azt Baumgarten már 1816-ban megjelent művében is fölemlítette. A két *Euphorbia*-növény hasonlatossága miatt egymással könnyen összetéveszthető.

4. Schilberszky Károly fölemlíti, hogy az elmúlt nyár folyamán Erdén (Fejér-megye) olyan diófát (Jugl. regia) látott, mely körülbelül 25 éves lehet és az ottanlakók szerint sohasem voltak barkái, dióit azonban bőven termi. Az idejű barkátlanságról ő is meggyőződött. Bemutatja az e diófáról való idejű diókat és azzal a szándékkal bocsátja rendelkezésre, hogy azok a budapesti tudomány-egyetem botanikai kertjében az említett viselkedés átörökölhetőségének a megállapítása végett további figyelés alá kerüljenek. Egyébiránt, hogy eme barkátlanságnak esetleges korábbi megállapítása lehetővé tételének, tavasszal oltóvesszőkről fog gondoskodni, miáltal már néhány év múltán győződhetni meg az előadó szerint *remélhető* barkátlanság bekövetkezéséről.

5. Borbás Vincze (Kolozsvár) fias burgonyákat élő állapotban küld be a szakosztályának szemlélet céljából, melyek a Természettud. Közönyben (1903. évf., 627. old.) voltak bővebben ismertetve.

A növénytani szakosztálynak 1903. évi december 9-iki (XCVIII.) ülése.

Elnök Klein Gyula, majd Staub Móricz alelnök; jegyző: Schilberszky Károly.

1. Gabnay Ferencz (Budapest) »Termését későn hullató vadgesztenyefa« czímen Budapesten észlelt vadgesztenyefákról emlékezik meg, melyek majd két hónapig — november közepéig — késett termés-hullásukról nevezetesek. A természet-falakból készített metszetekből kiderült, hogy a megfelelő sejtekből az oxalsavas mészkristályok hiányoznak. E késedelem egyfelől a helyi tenyésztési viszonyoknak megfelelő viselkedésen alapulhat, másrészt pedig egyéni jellege lehet az illető fának.

Schilberszky Károly már hosszabb idő óta ismételtén tapasztalja, hogy Budapest vadgesztenyefa-soraiban (pl. Budán a Lánchíd és Erzsébet-híd között, a lipótmeezi országút mentében) tavasszal a rügyfakadás tekintetében megfelelő időbeli eltérések mutatkoznak; a fák többsége már virágzásba jutott, addig ezekkel tőszomszéd fákön azonban a rügyek még csak fakadozó állapotban vannak. E jelenségben egyenes összefüggést lát az előadó említette természetbeli késedelemmel, melyet Schilberszky egyenesen egyéni — mutationalis — viselkedésnek tart. Ajánlatosnak véli a szóbanforgó kései termésű fák ivadékaiknak a megfigyelését.

2. Györffy István (Kolozsvár) »A hőznép növényi gyógyítószeresei« című dolgozatát Thaisz Lajos terjeszti elő, melyben a Kolozsvár vidékén használatos népies szereket ismerteti a növények köréből. Ezek sorában megemlíti azt is, hogy a *Physalis Alkekengi* mérgező sajátosságát az odaváló nép a halaknak vízben való mérgezésére használja.

Mágoesy-Dietz Sándor a népies szerekek kapcsolatban megemlékezik arról, hogy különösen a tótok és oláhok több növényt abortívum-nak használnak; ilyen ügyben Szilágy-Somlyóóról beküldött anyag vizsgálatából kiderült, hogy az az *Asplenium Trichomanes* haraszt, melyet mint ilyen hatású szert a világirodalomban sehohsem találunk fölemlítve.

Thaisz Lajos szerint egyebütt halmérgezésre a nadragulyát (*Atropa Belladonna*), nemkülönben a Cserna-völgyben

a különféle ökörfarkkóró- (*Verbascum*) fajokat használják, melyeket egyszerűen a halas-tó vagy patak vizébe dobnak.

3. Jávoroka Sándor (Budapest) »Adatok a Pilis-hegység növényzetének ismeretéhez« című előadásában bemutatások kíséretében mintegy 30-féle növényt sorol elő a Pilis-hegységről és szomszédos vidékéről, melyek az e területre vonatkozó florisztikai munkákban nincsenek megemlítve.

4. Lengyel Béla (Budapest) bemutatja és felolvassa magyar fordításban Kitaibel Pál latin nyelven írt levelét Diószegi Sámuel-hez. A levél az »Irodalomtörténeti Közlemények«-ben is megjelent, öröndetes bizonyítékául annak, hogy szak-tudásaink történeti becsű levelezései iránt újabb időben az irodalmi körök is érdeklődnek. A levél azért is érdekes, mert kitűnik belőle, hogy Diószegi munkája két részben jelent meg, és hogy ez a két rész külön-külön jutott Kitaibel kezébe. A növények gyűjtésére és meghatározására vonatkozólag is ad benne Kitaibel tanácsokat. Feltűnő a levélben annak szívélyes és meleg hangja, melyből következtethetünk arra, hogy milyen őszinte elismeréssel és nagyrabecsüléssel viseltette a nagy Kitaibel a »Füvészkönyv«-jeles szerzője iránt.

5. Lengyel Béla bemutatja újabb ajándékát Anisits Juan Dániel-nek a szakosztályban. Kiváló hazánkfia, Paraguay fővárosából, Assuncion-ból, már több ízben küldött hazai tudományos intézeteinknek értékes és tudományos becsű ajándékokat. Nemrégén egy érdekes és fölötté ritka növénynek néhány példányát küldte meg; egy *Lophophytum*-faj ez, a *Balanophoraceae*-családból, a *Hysterophytaceae*-rendből. Különben is az egész rend változatos és érdekes növényeket foglal magában, melyek között a *Lophophytum*-ok és általában a *Balanophoraceae* sajátosságok külsejükkel és élősködő életmódjuknál fogva nevezetesek. A bemutatott *Lophophytum* egyedén látható eme gyökér-parasziták sajátzerű húsos, vastag, gumós, chlorophylltalan teste, melyen itt-ott sötétbarna pikkelyszerű levelek rózsájából emelkednek ki a virágzati tengelyek; ezek a szorosan összeálló fűzérkékből elhelyezett, barnássárga nővirágokat, vagy a rőt-színű hímvirágokat viselik. A beküldött

példányok *Estancia Postillon*-ból valók, hol *Campo abier-ton*, hangya- és természetbolyokon, *Piptadenia*-gyökereken élősködvé fordulnak elő. Anisits megjegyzi, hogy az általa bejárt területen ez egyedüli lelőhelye a *Lophophytum*-oknak.

6. L e n g y e l B é l a néhány *Claviceps purpurea* Tulasne készítményt mutat be, melyek az anyarozsznak amaz állapotát képviselik, midőn a sclerotium tavasszal, a perithecium-okat viselő nyeles terméstececskéket (stroma) hozza létre, hogy azután az ascospóra-kkal fertőzhessen a rozs virágait. A terméstececskéék jól kifejlődött, halaványrózsaszínű vagy pirosas ibolyaszínű nyeleken vannak, melyek némelyike 4 cm. hosszúságot is elér. A sclerotium-ok, melyek szintén hatalmasan kifejlődtek, 3–4 cm. hosszú, spanyolországi példányok.

7. L e n g y e l B é l a egy búzafajt mutat be, *Triticum dicoccum*-ot, mely körülbelül 4000 évig volt egy egyiptomi sziklasírba eltemetve, és ilyen hosszú idő dacára épségben maradt. A bemutatott búza az *Abusir* mellett 1903-ban végzett ásásokkor került napfényre.

Ne-woser-re király templomának alapjaiban két sírt találtak megtöltve ezzel a búzával, melyekről kétséget kizáró módon be van bizonyítva, hogy a Dr. B o r c h a r d eszközölte feltárásukig érintetlenek maradtak; a helyi topografiai viszonyok alapján az a föltevés is ki van zárva, hogy e sírokat későbbi időben esetleg élestárul használták volna.

Tekintve, hogy Ne-woser-re király uralkodásának ideje az V-ik dinasztiaába esik, 2400 körül Kr. e., a bemutatott búza, melyet a berlini Deutsche Orient Gesellschaft ajándékozott a tud. egyetemi növényzeti intézetnek, 4000 évesnek tekinthető.

8. S c h i l b e r s z k y K á r o l y bemutatja a F a n t a A d o l f (Székesfehérvár) tenyészette, tokbeli prolificatio útján keletkezett *karpellomaniás máktermések* sorozatát, valamint az ezekből összegyűjtött mákmagvakat; utóbbiakat a rendellenesség átörökíthető tenyésztése céljából szétosztotta a budapesti és kolozsvári egyetemi botanikai kertek, úgyszintén az e téren kiváló eredménynyel kísérletező H u g o d e V r i e s amsterdami botanikus között.

9. Ugyanő bemutatja a szakosztálynak a M o r v a y K á l m á n beküldötte szabályellenes körét, mely annyiban eltérő, hogy

a normális gyümölcs alatt a kocsánnak tetemes megvastagodása és meghúsozódása észlelhető, a mi miatt úgy látszik, mintha két gyümölcs volna szorosan egymás tetejébe nőve. Ez esetben az alsó, gyümölcsöt utánzó alakulat tökéletesen és kizárólag tengely-eredetű, a termőleveleknek minden nyoma nélkül. Érdekes még, hogy a normális gyümölcs tövében, vagyis a tengelymegvastagodás tetején 5, a rendszerenél hosszabb és szélesebb, az örvben gyéren elhelyezkedő csészével látható.

A növényteni szakosztálynak 1904. évi januárius 13-iki (XCIX.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Schilberszky Károly.

1. Klein Gyula elnök üdvözlí a szakosztályt az új esztendőben tartott első ülés alkalmából, mely annyiból nevezetes időszak, hogy ez évben tartja meg a növényteni szakosztály alapítása óta a 100-ik ülését, a melyre az előkészületek örvedetesen folynak. Ezután

2. Klein Gyula felolvassa emlékbeszédét M. J. S c h l e i d e n születésének századik évfordulója alkalmából.

Schleiden emlékezete (szül. 1804. április 5-ikén, megh. 1881. június 23-ikán).

Ez évben, április 5-én, lesz száz éve, hogy S c h l e i d e n, a ki a tudományos növénytan nagy reformátora, a modern sejttan megalkotásához vezető vizsgálatoknak kezdeményezője volt, Hamburgban született. Ez alkalomból Jena-ban, a hol S c h l e i d e n hosszabb ideig tanárkodott, neves szaktudósokból álló törzsbizottság alakult olyan célból, hogy S c h l e i d e n 100-ik születésnapjának az évfordulóját, emlékműnek a fölállításával ünnepelje. E törzsbizottság kibocsátotta felhíváshoz a különböző szakok képviselőinek hosszú sora csatlakozott, jelezvén ezzel azt, hogy S c h l e i d e n ünnepeltetése általánosabb jelentőségű, mert működése az egész biológiai tudományra hatott termékenyítőleg. A szakférfiak e hosszú sorában három magyar is közreműködik, névszerint: A p á t h y I., I s t v á n f f i G y. és én; ez indított engemet arra, hogy S c h l e i d e n emlékezetét itt a szakosztály előtt fölele-

venitsem, és hogy korszakot alkotó működését itt röviden ismertessem. Erre pedig a mostani, gyorsan feledő korban már azért is van szükség, mivel a fiatalabb nemzedék alig képzelheti azt a nagy hatást, melyet Schleidenen föllépése kartársaira gyakorolt, és melylyel nemcsak a növénytanban, de a biológiai tudományokban általában egész forradalmat idézett elő.

Schleiden első növényteni vizsgálatai abba az időbe esnek, a mikor a híres anatómus Schwann mint első mondotta ki határozottan, hogy a sejt, úgy az állat- mint a növénytestnek egyedüli alaki eleme, elemi szerve, és hogy így a sejt minden bonczani vizsgálat kiinduló pontját kell hogy képezze. E tételből kiindulva Schleiden azután a sejtnak a vizsgálatát ott kezdte, a hol új sejtek képződnek, t. i. a virágos növények csiratömlőjében, és eme vizsgálatok alapján a sejtek képződéséről új elméletet alapított.* Ez elmélet későbbben tévesnek bizonyult ugyan, de mindamellett kiinduló pontja volt olyan vizsgálatoknak, melyek nemcsak a növényi sejttannak jelenlegi alakjában való kifejlődéséhez, de a növénytan egyik új ágának, a növényfejlődéstannak a megállapításához vezettek. Ez új ágat már Schleiden maga 1837-ben megjelent, és a magrügynek a termékenyítés előtti fejlődéstörténetével foglalkozó, nagyon értékes dolgozatával indította meg, és mivel a növénytest részeinek tárgyalásában mindenkor azok fejlődését is figyelembe vette, annak jelentőségét hangsúlyozta, követőit is ez új irányba terelte. Schleiden-nel egy időben, és utána különösen Nägeli volt az, a ki a fejlődéstant a növénytan minden részében érvényre juttatta, és beható tanulmányával nemcsak az egész növényboncztant alapszabványként megalkotta, hanem újat is jelölt ki a későbbi vizsgálatoknak. Így utána Hofmeister W. az 1851-ben megjelent »Vergleichende Untersuchungen« című munkájában meglepő és mélyreható vonatkozásokat mutat ki a Kryptogamok fejlődéstanára nézve, melyek nemcsak egészen új világot vetettek a növények rokonsági viszonyaira, egyszer-

smind a Kryptogamok és a Phanerogamok (nevezetesen a Gymnospermae) fejlődése közötti kapcsolatot is előtűntetik, és így jóval Darwin előtt arra a következtetésre vezettek, hogy a növények fejlődésében mutatkozó hasonlóság a vérrokonság kifejezése, és hogy így a fajok állandóságáról és egyenként való termeléséről szó sem lehet, mert vérrokonság csak a fajok egymásból való keletkezése alapján jöhet létre. Így lett a fejlődéstan alapja a modern természetes rendszernek, mely már nem czélszerűségi okokból felállított osztályozás, hanem a növényországnak származási fája, mely képet igyekezik adni a növényeknek egymásból való keletkezésének és rokonsági viszonyainak, szóval phylogeniai rendszer kíván lenni.

Schleiden-nak a sejttanra és fejlődéstanra vonatkozó, és új irányt megnyitó törekvései mellett a modern növénytan alakulására nézve még nagyobb hatással volt az egész növénytant felölelő tankönyve, mely először 1842-ben jelent meg és összesen négy kiadást ért, a mi az akkori időben már magában véve is feltűnő eredmény volt.

Könyvét rendszeren »Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik« czímen említik, pedig van annak egy másik főcíme: »Die Botanik als inductive Wissenschaft« és ez a jellemző czíme, mert egész programot fejez ki. A hatás, melyet e könyv előidézett, nagy volt; valódi tudományos forradalmat okozott a növénytan terén és valóban új korszakot indított meg.

Hogy e hatást megérthessük, szükséges azt az állapotot ismerni, melyben a növénytan Schleidenen föllépése idejében, kivált Német-, Angol- és Svédországban volt, a hol — mint Sachs mondja — e téren a Linné után való korszakban a növénytan terén megállapodás, sőt mondhatni hanyatlás következett be.

A legtöbb német, angol és svéd botanikus ugyanis — mellőzve Linné mélyebb és tulajdonképpeni tudományos törekvéseit — szigorúan amaz állításhoz ragaszkodtak, a mely szerint »valamely botanikus annál kitünőbb, mennél több fajt ismer, és hogy a botanikusnak első feladata, hogy minden növényt névvel meg tudjon nevezni. Linné sexual-rendszerét pedig a tudományt betetőző munkának tekintették, melyet részleteiben továbbfejlesztani sza-

* Beiträge zur Phylogenesis. — (Johannes Müller, Archiv für Anatomie, Physiologie ect. 1838.)

bad ugyan, de a melylyel különben a növénytan tetőpontját elérte. « Új fajokat gyűjteni és leírni volt a főtörekvés és a növényrészek morfológiai tárgyalása helyébe a mindinkább szaporodó műkifejezések magyarázata lépett, úgy hogy akkor a növénytanak valamely kézikönyve inkább német-latin szótárhoz, mint természettudományi munkához hasonlított. »Azok pedig, a kik valóban tudományos vizsgálatokkal foglalkoztak, elkülönültek azoktól, kik a növénytant Linné helytelenül felfogott értelmében tárgyalták, mert a pusztán növénygyűjtéssel és herbáriumokban való fürkészéssel még Linné magasabb intenczióinak sem feleltek meg. És a mi még veszélyesebbé tette az állapotot, az az volt, hogy akkoriban az egyetemeken is a növénytan tanítása azok kezében volt, a kik az éppen vázolt értelemben fogták fel a növénytant.

Ez az állapot 1840-ig tartott; ekkor lépett föl Schleiden, a ki alapos filozófiai képzettségével, éles, mindig harcra kész tollával és egész egyénisége által hivatva volt arra, hogy a növénytan új ösvényt nyisson. »Die Botanik als inductive Wissenschaft« című munkájának 131 oldalra terjedő »methodologiai« bevezetésében éles és maró gúnnyal ostromozza a Linné-féle iskola eszme nélküli foglalkozását, és az indukció lényegét tárgyalva, annak a növénytanban való alkalmazását nemcsak követeli, de maga is gyakorolja. A mikroszkóp, a Linné-korszakban sokáig elhanyagolt eszköz, Schleiden által újból érvényre jut, és míg egyrészt az új ismereteknek egész rengeteg sokaságát tárja fel, másrészt a mikroszkópi módszer az, mely az észlelőt nemcsak a legnagyobb figyelemre és pontos észlelésre kényszeríti, de azonkívül önként az induktív módszer követésére vezet, és nagyon gyakran a kísérletezés szükségét követeli.

Az induktív módszer bevezetésével vált a növénytan csak tulajdonképpen természettudományyá és egyenlő rangfokozatra jutott a chemiával meg a fizikával, mely tudományokban eddig is a valódi induktív természetvizsgálás szelleme uralkodott túlnyomóan.

Schleiden tankönyvének nagy érdeme továbbá az is, hogy benne összegyűjtve találjuk mindazt, a mit a növénytan akkoriban már nyújtott, és az ő köny-

véből tudtuk csak meg, hogy a növénytan milyen gazdag volt már akkor pozitív és tudásra érdemes ismeretekben. Habár sok, a mit Schleiden tanított, későbbben tévesnek is bizonyult, — a helyes cél kitűzésével és azzal, hogy nagy feladatok teljesítését követelte a tudományától, nagy mérvben járult ahhoz, hogy a növénytan az utána való korban olyan rendkívüli haladást tett; mert valamely tudomány értékét nem mindig az határozza meg, hogy mit nyújt jelenleg, mint inkább az, hogy mire törekszik, minő irányban halad.

Mindebből világosan kitűnik, hogy Schleiden valóban ünneplésre méltó érdemeket szerzett magának; bizonyítja ezt továbbá a mívelt nemzetek tudósainak hosszú sora is, a kik a jeni emlékbizottság felhívásához csatlakoztak, és ezáltal az elismerés adóját róják le tudományunk eme nagy reformátora iránt.

A hol pedig az egész tudományos világ ünnepelni készül, ott — úgy hiszem — a nyugoti műveltség iránt mindig fogékony magyar sem maradhat távol. E felfogásom készlet arra, hogy a szakosztály tisztelt tagjaihoz ama kéréssel forduljak, szíveskedjenek a Schleiden érdemeit méltató emlékmű költségeihez becses adományaikkal szintén járulni, kijelentvén előre, hogy nem az összeg nagysága, mint inkább a résztvevők mentől nagyobb száma adja meg az erkölcsi hozzájárulás igazi jelentőségét.

Az emlékbeszéd után a szakosztály tagjai a kitett gyűjtőívön kegyeletes adományaikkal járulnak a Schleiden-emlék létesítésének a költségeihez. A kegyeletes célra adakoznak: Klein Gyula, Entz Géza id., Mágocsy-Dietz Sándor, Schilberszky Károly, Fekete József, Gabnay Ferencz, Entz Géza ifj., Fialowski Lajos, Kubacska András, Kümmerle J. Béla, Lengyel Béla, Csopely László ifj., Augustin Béla, Jávoroka Sándor, Cserey Adolf, Filarszky Nándor, Gesell János, Degen Árpád és Bernátsky Jenő.

Összegyűlik ekként 90 korona, mely összeget az elnökség, mint a K. M. Természettudományi Társulat növénytan szakosztályának adományát, az emlékmű anyagi ügyvitelével megbízott Gustav Fi-

scher jeni kiadó czégnak lesz elküldendő.

3. Bernátsky Jenő (Budapest) »*Harasztok a deliblái homokon*« című előadásában közli, hogy onnét eddig a *Botrychium Lunaria*, *Asplenium Trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Ceterach officinarum* és *Scolopendrium officinarum* nevű harasztokat tudta megállapítani. A beárnyékolt homok jó csirázató talaj, az illető vidék csapadékban bővelkedik, hegyekhez közel fekszik, és így a sűrű cserjék meg a bozót alatt számottevő harasztvegetáció is fejlődött ki a deliblái homokon. Azonban a deliblái homoknak nem a kerületi, hanem a középponti, nehezen hozzáférhető részein teremnek főleg az említett harasztok.

4. Degen Árpád (Budapest) »*Brandza Dimitrie egyik hátrahagyott cikkéről*« szólván, Brandza Dimitrie tanárnak halála után megjelent: »Plante noue din România« című dolgozatát mutatja be (Annal. Acad. Romane, II. sor. XXV. köt. 1903, 153—154. old, 2 képpel), és felhívja a hazai botanikusok figyelmét az abban foglalt, bennünket közel érdeklő adatokra.

A szerző a *Trifolium Lupinaster L. var. albiflorum Led.* fajváltozatát (Degen szerint az idézett cikkben *Trifolium romanicum* néven leírt új faj, mely a *T. Lupinaster*-től csakis gumó-alakúán megvastagodott gyökerében különbözik, nem egyéb, mint a fentemlített, melynek szintén ilyen a gyökere) megtalálta Slanic mellett (Bacau kerület) a Nemira-hegyen, az erdélyi határ közvetlen közelében; továbbá a *Saxifraga Huetiana Boiss.*-t szintén Slanic mellett árnyékos sziklafalakon beterjedve Erdély területére is, végül a *Paeonia tritermata Pall.*-t a Ciocanul-hegyen Varciorova mellett.

Az utóbbira vonatkozólag Degen megjegyzi, hogy az aldunai lejtőkön a *Paeonia banatica Roch.*-nak sokkal szélesebb levélsallangú példái teremnek, mint a deliblái homokon; ilyen alakokat könnyen össze lehet téveszteni a *P. tritermata*-val, mely azután csakis többé-kevésbé nyelecskés levélsallangjain és főképpen termésének alakján ismerhető fel. Noha Degen román példákat nem látott, Brandza a adatának helyességét korántsem akarja kétségbe vonni.

5. Fábrián Gáspár (Székesfehérvár) »*Rendellenes körték*« című dolgozatát, a melyhez hű színes rajzok is vannak csatolva, Schilberszky Károly terjeszti elő. A természetből rajzolt képekből kitűnik, hogy az illető körtegyümölcsök az átnövés ama teratológiai esetét képviselik, a midőn azok közepéből — a hiányzó termőlevelek örvéből — virágzó tengely nő ki, mely utóbbiból fejlődött gyümölcs erőteljesebb növésű az alapi helyzetű körtegyümölcsnél. E mellett a csészelevelek nagyfokú ellombosodása (phylodia) is bekövetkezett.

6. Schilberszky Károly szakosztályi jegyző jelentését terjeszti a szakosztály elé, a következő hónap 10-én tartandó 100-ik ülésre vonatkozólag. Az ünnepélyes ülés főleg a tárgysorozatban jut kifejezésre, a mennyiben intézkedett az iránt, hogy az alkalmi elnöki megnyitó beszéd után a botanikai szaktudománynak lehetőleg minden ágát fogják a bejelentett előadások képviselni.

A növénytani szakosztálynak 1904. évi februárius 10-iki (C.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Schilberszky Károly.

1. Klein Gyula elnöki megnyitó beszéde (lásd e füzet elején).

2. Wartha Vincze, a kir. magy. Természettudományi Társulat elnöke örömmel üdvözlö a növénytani szakosztályt az ünnepi századik ülés alkalmából. Beszédében visszapillant a szakosztály keletkezésére, és az azóta lefolyt időben történt eredményes működés fölött elismerő köszönetét fejezi ki. Élénk érdeklődéssel kísérte a szakosztály életének minden egyes mozzanatát, éppen azért a fokozottabb szakbeli működésnek egyik nevezetes momentumát abban látná a jövőben, ha időszakonként a botanika egyes ágaiból összefoglaló ismertető előadások is tartatnának, melyek a külföldnek nevezetes vívmányait adnák közre. Az eddigi működésben örvendően tapasztalta az önálló vizsgálatokon alapuló előadások fokozatos fejlődését és gyarapodását, mi által a szakosztály lényegesen járult a hazai botanikai ismeretek előbbreviteléhez. Áldásos működést, kitartást és buzgalmat kíván az újabb időszakhoz!

3. Klein Gyula elnök ezután felolvassa a mai ülés alkalmából a szakosztályhoz érkezett üdvözlő iratokat. Linhart György, magyaróvári gazdasági akadémiai tanár táviratában »a növény-tani szakosztály századik ülése alkalmából oesszinte nedvoezetlet kueld a szakosztálynak«. — Borbás Vincze kolozsvári egyetemi tanár üdvözlő irata: »A Természettudományi Társulat növény-tani szakosztályát 100. szakülésén a Kolozsvári Egyetem növényrendszertani intézete és botanikus kertje nevében, valamint csekély-ségem részéről a távolból igaz szívvel és magyar szeretettel üdvözlöm, s az újabb 100. ülésre pezsgő erőt, fáradatlan kitar-tást és kiváló eredményeket kívánok.« — A budapesti Szent Imre Kör üdvözlő irata: »Tekintetes növény-tani szakosztály! Abból az alkalomból, hogy a tekintetes szakosztály 100-ik ülését tartja, mi, az egyetemi hallgatók Szent Imre Köre természettudományi szakosztálya egyhangú üdvözlétün-ket küldjük. Tisztelettel a szakosztály nevében: ifj. Kerékgyártó Árpád, c. i. titkár.« — A sziléziai botanikai társaság üdvözlő távirata Breslauból: »die botanische sektion der schlesischen gesellschaft sendet herzlichen gruss und glueckwunsch: pax, holdefleiss, grosser, szabó, dietrich.

4. Mágocsy-Dietz Sándor (Budapest) bemutatja és ismerteti Hollós László-nak »Magyarország Gasteromy-cetái« című megjelent mykologiai munká-ját, mely terjedelménél, díszes kiállításánál és a benne foglalt kiváló eredményeinél fogva hivatva van a mai ülés jelentőségét ünnepies alkalommá avatni (lásd e füzet 6. oldalán).

5. Filarszky Nándor (Budapest) »Magyarország moszatai« című felolvasásában ismerteti a hazai moszatokra vonatkozó összes adatokat, melyekkel alap-ját kívánja megvetni a létesülendő Magyar-ország flórájának; felhívást intéz a szakosztály tagjaihoz, hogy a többi növény-csoportok hasonló elbánásban részesített-vén, az ország teljes növényzete egységes miben alkottassék meg (lásd e füzet 12. oldalán).

6. Tuzson János (Selmeczbánya) »A gombák meghatározásáról« szóló előadásában a gombák meghatározására vonatkozó történeti adatok előrebocsátása után kiemeli, hogy a magasabbrendű fonalas

gombák meghatározása kezdettől fogva fő-ként morfológiai alapokon történt. A fajok tekintélyes részének leírása régi keletű, a mikor a gombák élettani viszonyai még ismeretlenek voltak. Ezzel szemben az alsóbbrendű penészek, élesztő-gombák és baktériumok fajainak a meghatározására fő-ként csakis fiziológiai alapon történhetett meg, és ennél fogva az ide vonatkozó irodalom, — a gombák élettani viszonyai-nak fölismerésével és a fiziológiai meg-határozási módszerek tökéletesedésével kap-csolatosan, — újabb keletű.

A gombák rendszeréről Tuzson közli, hogy a fonalas gombáké a természetes rokonságon alapszik, a baktériumok rend-szere azonban alapjában véve mestersé-ges. Természettörténeti szempontokból pe-dig rámutat arra, hogy a gombák egy-szerű alkotásuknál fogva a növényország legalsó osztályait képezik ugyan, e hely-zetük azonban nem azonosítható a törté-neti kifejlődés sorrendjével, mert — habár a baktériumok ama kis csoportja, a mely önálló áthasonításra képes, állhat ugyan közvetlenebb vonatkozásban a Földet legelőször benépesítő szervezetekkel, — a fonalas gombák és a baktériumok szapro-fita és parazita fajsorozatai csakis akkor bontakozhattak ki, a mikor a magasabb-rendű zöld növények már régen elterjed-tek a Földön. A fajoknak fiziológiailag czélszerű tökéletesedése pedig, éppen a szaprofita és parazita életmódból kifolyó-lag, sok esetben alakbeli redukcióval is járhatott, a minek a megítéléséhez azonban — különösen az alsóbbrendű gombáknál — nincsenek olyan támasztópontjaink, mint a milyenek, hasonló esetekre, a magasabb-rendű zöld növényeknél rendelkezésünkre állanak (lásd e füzet 15. oldalán).

7. Péterfi Márton (Déva) »*Astomum intermedium*« című dolgozatát Schilber-szky Károly terjeszti elő, a megfelelő rajzkó kíséretében (lásd e füzet oldalán).

8. Mágocsy-Dietz Sándor (Budapest) »Az *Araujia sericifera* Brot. rovar-fogása« című előadásában behatóan ismer-teti a megnevezett növény virágainak mor-fológiai és anatómiai szerkezetét, melyek a rovarfogás biológiai viselkedésével kap-csolatosak. Ismerteti az erről szóló kutatók eredményeit és nézeteit, melyeket a maga kritikai vizsgálatai alapján megerősít, vagy helyesbít (lásd e füzet 24. oldalán).

9. Staub Móricz (Budapest) »A melegségi összegek mint a növények közvetlen alkalmazkodásának jelzői« czímen tart előadást.

Ama nagy tudományos mozgalomból indul ki, melyet Ch. Darwin 1859-ben »A fajok eredete a természetes kiválasztás útján« című munkájával előidézett. E nevezetes mozgalommal ismét fölszínre került J. Lamarck 1809-ben közzétett elmélete, mely Nägeli-től részletesebb magyarázatot kapván, és az újabb kutatások által tökéletesbülvén, a »Neo-Lamarckismus«-tanhoz vezetett. E tan szerint a szervezetek a külső tényezők hatása alatt állanak, mely tényezők ingeregyenánt hatván, előidézék azt, hogy a szervezetek az eme hatás alatt nyert módosulatait állandósíthatják is. Eme külső tényezők első sorban a levegő hőmérséklete, a csapadék és a talaj. Staub az ősvilági flórából idéz példákat, melyek arról tanúskodnak ugyan, hogy bizonyos növények (*Glyptostrobus europaeus* Brngl. sp., *Taxodium distichum* Rich. miocenium Heer) alkalmazkodni tudtak azokhoz az éghajlati változásokhoz, melyek a krétakor-tól kezdve a pliocenig végbe mentek, de a nélkül, hogy ez alkalommal új alakokat is hoztak volna létre.

A *Cinnamomum* történetéből pedig bizonyítja Staub, hogy e génusból Európa harmadkori Földjén ugyanazok a típusok szerepeltek, mint a minők mai korlátolt határu házájukban találhatók; de Észak-Amerikában olyan fajok voltak, melyek a sarkvidékről jövéen, ott az alkalmazkodás hiánya miatt még a krétakorban el is veszhettek, mert a harmadkor óta Észak-Amerikában már *Cinnamomum* nincsen. Az újabb kutatások közül Staub utal különösen Wettstein idevágó munkáira, és ezekből példát is idéz (*Gentiana campestris* L.), melynél az éghajlathoz való alkalmazkodás új fajok keletkezéséhez is vezetett. Staub szerint a phaenologiai megfigyelésekben találhatunk olyan anyagot, mely a közvetlen alkalmazkodásnak mintegy magyarázatául szolgálhat. Idevágó tanulmányaiból megtudhatta azt, hogy a növényeken bizonyos életjelenség (pl. a virágzás) annál későbbben áll be, minél nagyobb tengerszín fölötti magasságban, északibb fekvésben tenyészik az illeti növény. Az időben tapasztalt különbség a

déli fekvésű vidéken vagy lapályon termő növényhez képest föltűnő nagy, nálunk Magyarországon három hetet is tehet; de a növény a hegyen való emez elkésésével nem éri el azt a melegösszeget (a hőmérséklet napi + közepének összege, számítva az év első napjától az illető életjelenség beállításának napjáig), melyben a lapályon tenyésző növény részesül, hanem ellenkezőleg a napok nagyobb száma fordított arányban van a kapott melegösszeeggel, a mi világosan tanúskodik az éghajlathoz való alkalmazkodásról. Staub azt hiszi, hogy ha valamely növény jelenlegi termőhelyeiről összeállíthatnók a tapasztalt időpontokat és melegösszegeket, akkor ezekből talán megállapíthatók volnának azok az irányok, melyek szerint az illető növény vándorútját folytathatná.

10. Bernátsky Jenő (Budapest) »A Polygonatum-félék rendszerani anatómiája« czímen tart előadást. Bernátsky szerint az anatómiai szerkezet alapján az összes idetartozó, hazai és külföldi fajokat meg lehet határozni. Ebből a czélból azonban méretbeli adatokra és több jel kombinációjára is kell támaszkodni. Szpecifikus megkülönböztető jeleken kívül generikus, sőt még magasabbrendű rendszertani értékű jellemvonások állapíthatók meg. Az anatómiai csoportosítás a természetes rendszerrel fényesen összevág (lásd e füzet 49. oldalán).

11. Simonkai Lajos (Budapest) »A Quarnero mellékének téli vegetációja« című dolgozatát Kümmerle J. Béla terjeszti elő.

Ebben Fiume és környéke növényvilágát beleilleszti az északi Földkerekség flóra-birodalmába, flórakerületeibe, flórávidékeibe. Tartozik ez a növényvilág egyrészt a »borealis mikrotherm flórabirodalomba« és annak karszt-vidéki területébe; másrészt az Adria oceánjának északi, quarneroi öblének flórávidékeibe; úgy mint a quarneroi flórávidékbe és a dalmáciai flórávidékbe (lásd e füzet 60. oldalán).

12. Istvánffi Gyula a) »Vizsgálatok a szőlő lisztharmat-belegről« című előadásában áttekintését nyújtja a lisztharmat kitelelésére vonatkozó nézeteknek, és kimutatja Wortman-nal és Appel-lel szemben, hogy a lisztharmat csakugyan behatol őszszel a rügyekbe és

ott konidiumokat is terem; továbbá, hogy a télen gyűjtött (december 23, januárus 25, februárus 9) rügyekben sok pikkelyelével mutatja a jellegző bántalmazást. Istvánffi véleménye szerint tehát — bebizonyítván a rügyekben való előfordulást — a rügyben teelés és innen való megújulás lehetséges, de nem valószínű, hogy olyan mértékben történjék, mint azt Wortmann fölteszi. A lisztharmat Istvánffi szerint tulajdonképpen a fás hajtásokon telet ki, szálai ott rendkívül nagy szivókat fejlesztenek, és a szomszédos szálrészekben tömött plazma halmozódik föl. Ezt az előkészülést Istvánffi a tél folyamán szabadban telet vesszőkön kimutatta, és így kiegészíti Appel észleleteit, ki a megújulást májusban figyelte meg. A hajtásokon kívül a lisztharmat még a Márton-szőlőn is megmarad, és a januárus 25-én gyűjtött, szobában tartott száraz bogyókon februárus elején már megújult és hatalmas izelődő szálakat termelt. Eme vizsgálatokból gyakorlatilag becses következtetések vonhatók.

1. A megtámadott lisztharmatos hajtások a Márton-szőlővel együtt, őszzsel eltávolítandók és elégetendők; 2. a meghagyott ép hajtásokat, csapokat, tőkefejet erős védekező oldatokkal kell beecsetelni; 3. tavaszi metszéskor is be kell ecsetelni a szőlőt; 4. a szálvesszős, lugas, karikás művelés alatti szőlő őszzsel, valamint tavasszal metszés után is nagyon gondosan beecsetelendő, mert a lugasszőlő hosszú metszése folytán különösen fészke a lisztharmatnak, mivel a hosszú vesszőn legtöbb telet mycelium-szál marad meg és újulhat meg. Vázolja ezután a lisztharmat vándorlását a tőkén, tekintettel annak a megállapítására, hogy legelőbb a zöld hajtásokon terjed el és a kötések alá húzódik. Tavasszal a meghagyott vesszőrészekről fölfelé kúszik a lisztharmat az új hajtásokon, nyáron meghúzódva a kötések alá, onnan terjed és lebecsátkozik, fertőzi a fürtöket; őszzsel viszont fölkúszik a hajtások hegyére és a Márton-szőlőre, hátrahagyván útjában mindenütt kitelelő szerveit, a téli myceliumot. E megfigyelések alapján a védekezésre egészen új támasztékokat szolgáltat (lásd e füzet 65. oldalán).

b) »A szőlő peronosporájának kiteleléséről« szülő előadásában a *Plasmopara* kitelelő ismert szervei a levelekben fej-

lődő oospórák. Fölteszik azonban némelyek, (p. Cuboni, A. N. Berlese) hogy a mycelium a rügyekben telet ki, tehát telető myceliumot is termelne. Ez a föltevés nincsen bebizonyítva; Istvánffi-nak sikerült azonban a tél folyamán (jan. 25) szabadban telető hajtások rügyeinek a pikkelyleveleiben a *Plasmopara* myceliumát kimutatni. Így a rügyek révén való megújulás valószínűnek vehető. A rügybéli myceliumon kívül Istvánffi még a fás vesszők kérgében is fölfedezte a *Plasmopara* myceliumát, mely itt az epidermis alatt tekintélyes hálózatot alkot, a sejtek ürei között, sőt a mélyebb eleven szövetekig is behatol. Kimutatta továbbá őszzsel fixált zöld hajtásokon, hogy a *Plasmopara* október közepé tájt húzódott a kérgbe és ott oospórákat is terem, a kitelelő mycelium tehát a késő őszi fertőzésből ered.

A fás hajtások kérgében lappangó telető mycelium fölfedezése által, a védekezés új és fontos útbaigazításokat talál, és e tényből is levezethető az őszi meg- és tavaszi kezelés szükségessége, a *Plasmopara* elsődleges invasiojának korlátozása érdekében (lásd e füzet 74. oldalán).

A növényteni szakosztálynak 1904. évi márczius 9-iki (CI.) tisztújító üléséről.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Schilberszky Károly, majd Kummerle J. Béla.

1. Tisztikar választása a következő három évre.

Klein Gyula elnök a maga és elnöktársa nevében a szabályok értelmében lemond. Hasonlóképpen lemond Schilberszky Károly a jegyzői tisztségről, egyúttal bejelentvén, hogy a szakosztály működése érdekében kívánatosnak tartja, hogy itt is a munkamegosztás elve érvényesüljön, és ez okból a szakosztály folyóiratának gondot és körültekintést igénylő szerkesztése mellett a jegyzői tisztelet tovább nem vállalhatja. Melegen köszöni a szakosztály összes tagjainak irányában tanúsított eddigi bizalmát és azt az állandó támogatást, a mely lehetővé tette, hogy a szakosztály működése erőteljes mederben folyhatott. Kéri, hogy a botanikai ügy további felvirágzása érdekében támogassák ugyanilyen ügyszerezzettel és odaadással leendő utódját.

A szavazást intéző bizottság tagjai lettek: Gabnay Ferencz (elnöke), Leffler András, Stankovits Rezső (tagok). A szavazás idejére az elnök az ülést felfüggeszti.

Az ülés újból megnyitván, Gabnay Ferencz, a szavazást intéző bizottság elnöke a lefolyt szavazás eredményét írásba foglalván, a következő jelentést olvassa fel:

Jegyzőkönyv,

felvetetett az 1904-ik évi márczius 9-ikén a kir. m. Természettudományi Társulat növénytani szakosztályának tisztújító választása tárgyában.

Beadatott összesen 20 (húsz) szavazat.

Ebből az elnöki tisztségre Klein Gyulának jutott 19, Mágocsy-Dietz Sándornak 1 szavazat. E szerint elnökké választotta a szakosztály Klein Gyulát.

Az alelnöki tisztségre Staub Mórícznak jutott 18, Mágocsy-Dietz Sándornak 2 szavazat. E szerint alelnökké választotta a szakosztály Staub Móríczt.

A jegyzői tisztségre Kümmerle J. Bélának jutott 18, Bernátsky Jenőnek 1 és Fialowski Lajosnak 1 szavazat. E szerint jegyzővé választotta a szakosztály Kümmerle J. Bélát.

A szerkesztői tisztségre Schilberszky Károlynak jutott 19, Bernátsky Jenőnek 1 szavazat. E szerint a »Növénytani Közlemények« szerkesztőjévé választotta a szakosztály Schilberszky Károlyt.

K. m. f.

Gabnay Ferencz, a szavazást intéző bizottság elnöke.

Leffler András, a sz. i. b. tagja.

Stankovits Rezső, a sz. i. b. tagja.

2. Borsos István (Pápa) »Magyar növénynevek« című dolgozatát Fialowski Lajos terjeszti elő. Borsos István pápai tanár a kollégium könyvtárában a XVI. századból származó latin képes orvosi könyvbe (historia plantarum) kézírással bejegyzett vagy ötszáz magyar növénynév kiszedett jegyzéket Fialowski ismerteti. A kiszedőnek buzgalom ösztökélte munkája közben esett kettős lapozása miatt néhány név, a mint a nagy szí-

vességből beküldött eredeti mű gondos nyomozásából kitűnik, elkerülte figyelmét; pl. *cerfa, zilma, tüdőfű, niul arnieka, lud pasil*. A beírás három kézre vall, a melyek egyike részint a tinta megfakulása, részint a betűk apró és széthúzott alakja miatt nehezen olvasható. Így nem lehet csodálni, hogy *vitészfű, laffai rosa, méhfű*, neveket Borsos másképpen olvasta, hogy a *ninlofű* írását el sem olvashatta. Az utóbbi t. i. *Polygonum aviculare* neve csak más nyelv hasonló értelmű nevezetéből állapítható meg. A széthúzott írású bejegyzések írója nem is igen ismerhette a növényeket, különben érthetetlen volna, miért írja a jól lerajzolt őszi kikiricshez (Colchicum ephemerum), hogy *par hagima*, a szintén jó fametszetben közlött hólyagfáról azt jegyzi meg, hogy *Havas elföldön termeo*, a gyíkényhez hű rajza ellenére, hogy *Idegen fű neme*. Mindamellett Borsos István közlése a növénytudomány négyüjtőinek a kijegyzésekkel és a munkának beküldésével nagy szolgálatot tett, a mennyiben a bejegyzettek között akárhány van olyan, a mely ott látott először napvilágot pl. *Trifolium magnum* (t. i. Anemone hepatica L.) *Zent haromság füne, Asparagus Isten lova farka* stb. Fialowski ennél fogva javasolja, hogy a bejegyzéseket kellő megállapítás után közöljük, a mit a szakosztály Borsos István fáradozását méltányolja, el is határoz.

3. Rapaiics Raymond (Budapest) »Adatok Szolnok vidéke növényzetéhez« című felolvasásában fölemlíti, hogy Szolnok flórája is teljesen az Alföld flórájába illik, bár meglátszik rajta, hogy közel van a hegységekhez. Az ide vonatkozó irodalmi adatokból csak Kerner följegyzései fogadhatók el. Nagyon jellemzi a flórát a sziki vegetáció, bár a tunyei vasúti híd mellett hasonlóan jellemző mocsári növényközvetkezet fejlődött.

Itt tanulmányozta az *Aster Tripodium* L. sp. és az *A. Pannonicus* Jacq. sp. növényeket; mind a kettőt különálló növényeknek veszi, mivel amaz tengerparti és lándzsás, emez szálás lándzsáslevelű és mindig a kontinensek belsejében található; de tengeri eredetű lehet ez is.

Megtalálta Szolnokon a *Solidago Canadensis* L.-t, mely jelenség — és még sok más — arról tanúskodik, hogy az Alföld eredetisége nagyban pusztul.

4. Róth Róbert (Igló) »Különös fenyőalak a Magas-Tátrában« című dolgozatát Bernátsky Jenő terjeszti elő.

5. Kummerle J. Béla szakosztályi jegyző kiosztja a m. kir. államvas-

utak igazgatóságától és a székesfőváros tanácsától érkezett botanizálási igazolványokat, a melyek az egyébként tiltott területeken való kutatásokat lehetővé teszik.

Pénztárosi kimutatás.

(A Növénytani Közlemények 1903. évi végszámadása.)

I. Növénytani alap:

Áthozatal 1902-ről	608.—	korona
1903. évben befizetett	82.—	»
Kötelezvényen maradt	18.—	»
	<u>708.—</u>	korona.

II. Forgótöke:

Bevétel:

Maradék 1902-ről	153.17	korona
Évi előfizetésekből befolyt	845.—	»
Nyomdai költség megtérítéséből	246.05	»
Állami és társulati segély... ..	1500.—	»
	<u>2744.22</u>	korona.

Kiadás:

Irói és szerkesztői díjak	872.70	korona
Rajzok, műlapok... ..	231.86	»
Nyomda	1030.75	»
Kis nyomtatvány, posta, vegyes	115.19	»
Kezelési díj... ..	84.50	»
	<u>2335.—</u>	korona
Maradék 1904-re... ..	409.22	»
	<u>2744.22</u>	korona.

KARLOVSZKY GÉZA,
pénztáros.

Pályázat-hirdetés.

I. Független levő pályázat a Bugát-alapból. A növénytan köréből. Készültsék el valamely, Magyarországon elterjedtebb (phanerogam vagy kriptogam) növénycsaládnak, vagy fajokban gazdagabb génuszoknak mai színvonalon álló monografiája. Jutalma a Bugát-alapból 600 korona. Határideje 1905. október 31-ike.

A pályázatok föltételei a következők:

1. Csakis a kir. m. Természettudományi Társulat tagjai pályázhatnak.
2. A jutalmazott pályamű, ha kisebb, a Társulat Közlönyében is megjelenhet, és ez esetben a pályadíjon kívül még a szokásos tiszteletdíjban is részesül; ha pedig nagyobb, akkor a pályázó tulajdona marad, és mint a kir. m. Természettudományi Társulattól koszorúzott pályamunkát, külön, maga is kiadhatja.
3. A pályamű idegen kézzel, tisztán írva, lapszámozva, kötve legyen. A hozzá tartozó rajzok külön mellékeltessenek.
4. A szerző nevét rejtő pecsétes levelen ugyanaz a jelmondat álljon, mely a pályamű homlokán áll.
5. Az így fölszerelt pályamű a megszabott határidőig a Társulat titkári hivatalába (Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16.) küldendő.
6. A jutalmat nem nyerő pályamunkák kézíratai a Társulat irattárában megőriztetnek, a szerzőknek vissza nem adatnak, legföljebb az azokba való betekintés és esetleg a Társulat helyiségében való lemásolásuk engedtetik meg.

II. Schilberszky Károly millenniumi jutalomdíja. Schilberszky Károly tanár, alapító levélben arra kötelezte magát, hogy évenként januárius 1-jén 5 darab 10 koronás aranyat fog beszolgáltatni a Társulat pénztárába, hogy három-évenként (1902—1904) a Társulat folyóirataiban megjelenő, viszonylagosan legjobb *növénytani*, esetleg állattani tárgyú közlemény szerzője »millenniumi jutalomdíj« néven 150 korona jutalomban részesíttessék.

A kir. m. Természettudományi Társulat 1904. évi januárius 28-ikán tartott közgyűléséből.

PASZLAUSZKY JÓZSEF,
e. titkár.

BEIBLATT
ZU DEN
»NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK«

ORGAN DER BOTANISCHEN SEKTION
DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

Unter Mitwirkung von
JULIUS KLEIN.

Redigiert von
J. BERNÁTSKY.

BAND III.

1904.

HEFT 1—2.

Die königl. ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft in Budapest, die sich vornehmlich die Verbreitung und Popularisierung der Naturwissenschaften zur Aufgabe stellte, hat im Jahre 1891 die Gründung von wissenschaftlichen Fachsektionen beschlossen. So entstand auch die botanische Sektion, die bis jetzt 100 Sitzungen hielt; erst seit 1902 besteht mit Unterstützung der königl. ungar. Naturwiss. Gesellschaft das eigene Fachorgan der bot. Sektion: die »*Növénytani Közlemények*« (gekürzt: »Növ. Közl.«). Bis jetzt sind zwei Jahrgänge dieser »Növ. Közl.« erschienen, die auf mehr als 16 Druckbogen, im ganzen 39 grössere und kleinere, selbständige Arbeiten enthalten. Da unter denselben manche auch weitere botanische Kreise interessieren dürften, und um auch dem Wunsche ausländischer Fachgenossen zu entsprechen, wird von nun an den »Növ. Közl.« ein Beiblatt beigefügt werden, das von den einzelnen Arbeiten mehr-weniger ausführliche Auszüge in einer Weltsprache bringen wird. Von den bisher erschienenen zwei Jahrgängen der »Növ. Közl.« soll im laufenden Jahre ein zusammenfassendes Heft herausgegeben werden, das die bisher publizierten Arbeiten im Auszuge enthalten soll.

Dies vorausgeschickt wenden wir uns nun an unsere Fachgenossen im Auslande mit der Bitte, falls sie geneigt sein sollten auf die »Növ. Közl.« zu abonnieren, sich diesbezüglich an das Sekretariat der königl. ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16) wenden zu wollen.

Die »Növ. Közl.« erscheinen jährlich in 4 Heften, mit je einem Beiblatte, zusammen mindestens 14 Druckbogen ausmachend und mit zahlreichen Illustrationen versehen, um den Pränumerationspreis von 4 Kronen.

JULIUS KLEIN

Prof. der Botanik am königl. ungar.
Polytechnikum in Budapest,
Vorsitzender der bot. Sektion.

J. BERNÁTSKY

I. Kustos-Adjunkt an der bot.
Abteilung des ungar. National-
Museums in Budapest, Redakteur
des Beiblattes der »Növ. Közl.«

Eröffnungs-Rede von Julius Klein, Vorsitzendem der botanischen Sektion.*

(Pag. 1—6 im ungar. Originaltext.)

Nach Begrüssung der zur 100. Sitzung zahlreich Erschienenen wirft der Vorsitzende einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung der Botanik in den letzten Decennien, sowohl im Lande überhaupt, als besonders in Budapest, um dann speziell die Gründung der botanischen Sektion näher zu besprechen. Dieselbe konstituierte sich am 11. November 1891 und hat bis jetzt 100 Sitzungen gehalten, in denen im ganzen von 60 Vortragenden 325 grössere-kleinere Arbeiten vorgelegt und besprochen wurden; von diesen sind 132 auch im Druck erschienen. Ein grösserer Aufschwung trat ein, als im Jahre 1902 mit Unterstützung der königl. ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft die Herausgabe eines eigenen Fachorgans der bot. Sektion, »Növénýtani Közlemények« ermöglicht wurde; denn erst jetzt wurde es offenbar, wie viele unsere Bestrebungen unterstützen. Die Zahl der Abonnenten der »Növénýtani Közlemények« beträgt jetzt nach zweijährigem Bestande 372; eine Zahl, die wir nie gehofft hatten erreichen zu können. Die bis jetzt in den Sitzungen der bot. Sektion vorgelegten Arbeiten verteilen sich in folgender Art auf die einzelnen Disziplinen der Botanik als: Morphologie 6, Anatomie 22, Physiologie 20, Biologie 12, Nomenklatur 15, Geschichte der Botanik 18, Phytographie und Oekologie 11, Phytopalaeontologie 9, Teratologie 33, Phanerogamen 93, Pteridophyta und Bryophyta 12, Pilze 57, Algen 10 und ausserdem zahlreiche Besprechungen und Demonstrationen. Wie daraus ersichtlich, haben die verschiedensten Richtungen der Botanik ihre Vertreter in Ungarn, immerhin bezogen sich aber die in unseren Sitzungen vorgelegten Arbeiten besonders auf die botanische Erforschung Ungarns und daran anschliessend betont der Vorsitzende, dass es nun an der Zeit wäre die Bearbeitung der Flora Ungarns in Angriff zu nehmen. Die ersten Vorarbeiten dazu wären vor allem: der Katalog der Flora Ungarns, sowie die Zusammenstellung der auf Ungarn bezüglichen botanischen Literatur. Mit dem Wunsche, dass die Tätigkeit der bot. Sektion von nun an besonders der Erreichung dieses schönen Zieles gewidmet sein möge, eröffnet Vorsitzender die 100. Sitzung, deren reichhaltiges Programm aus dem weiter unten folgenden Sitzungsprotokoll ersichtlich ist.

* Aus Anlass der am 10. Februar 1904 gehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

S. Mágocsy-Dietz: L. Hollós »Die Gasteromyceten Ungarns«.*

(Pag. 6—12 im ungar. Originaltext.)

Die botanische Sektion begeht mit ihrer hundertsten Sitzung ein Fest, indem sie von ihrer strebsamen Tätigkeit Zeugnis ablegt; dieses Fest wird erhöht durch das Erscheinen eines bedeutsamen Produktes unserer wissenschaftlichen Literatur.

Das Erscheinen eines bedeutenden literarischen Werkes ist auch im Leben der grossen Nationen ein erfreulicher Akt; umso mehr dürfen wir, die wir an Anzahl klein, an materiellen Gütern arm, sprachlich von den grossen Nationen isoliert sind, unserer Freude Ausdruck verleihen, wenn wir dennoch hie und da ein sprechendes Zeichen unseres ernstesten Strebens aufweisen können. Ein solches Zeichen beehre ich mich nun der heutigen feierlichen Sitzung der botanischen Sektion vorzulegen; es ist dies ein Buch, das Resultat der ausdauernden Tätigkeit L. Hollós', das unter dem Titel: »Die Gasteromyceten Ungarns« erschienen ist.

Der volle Titel des Werkes lautet: *Gasteromycetes Hungariae. Cum tabulis XXXI. Die Gasteromyceten Ungarns.* Im Auftrage der Ungarischen Akademie der Wissenschaften bearbeitet von Dr. Ladislaus Hollós, Professor an der Staats-Oberrealschule in Kecskemét. Mit einundreissig Tafeln, Original-Zeichnungen und Photographien. Aus dem ungarischen Original. Autorisierte deutsche Ausgabe. Mit Unterstützung der Ungar. Akademie der Wissenschaften. Budapest, Franklin-Gesellschaft, Ung. Literar. Anstalt und Buchdruckerei. 1904.

Ich ergreife die günstige Gelegenheit unserer hundertsten Sitzung, um das Werk eingehender zu besprechen, was mir auch durch die Bedeutsamkeit des Werkes als Pflicht auferlegt wird; selbst in der deutschen Literatur, die bedeutsame Werke in Fülle besitzt, müssen wir um 30—50 Jahre zurückgehen, um ein diesem ähnliches illustriertes Werk zu finden; in unserer Literatur aber sind seit dem illustrierten Werke von Waldstein und Kitaibel — abgesehen von dem Werke Kalchbrenner's — etwa hundert Jahre verflossen. Schon dieser Umstand allein begründet es genügend, dass wir das Erscheinen des Werkes Hollós' mit Freuden begrüßen und darauf mit Stolz deuten dürfen.

Das Manuskript und die Originalzeichnungen des Werkes legte ich in der Sitzung vom 12. Februar 1902 unserer Sektion vor, bei welcher Gelegenheit der allgemeine Wunsch zum Ausdruck kam, es möge gelingen dieses in jeder Beziehung ungarische Werk des ungarischen Fachmannes mit vaterländischen Mitteln erscheinen zu lassen.

Die Bereitwilligkeit und die Freigiebigkeit der Ungarischen Akademie der Wissenschaften ermöglichte es, dass die Franklin-Gesellschaft, nicht so

* Vorgetragen vom Verfasser in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

sehr aus Geschäftsinteresse als vielmehr aus Ehrgeiz, das Werk am heutigen Tage herausgeben konnte, wozu infolge der Umständlichkeit bei der grosse Sorgfalt erfordernden Ausführung der Illustrationen gerade zwei Jahre nötig waren; verhältnismässig eine lange Zeit zu jener, die Hollós benötigte, um seine Studien zu beenden und das Werk endgültig fertig zu machen.

Das Werk Hollós' umfasst in Folioformat 25 Druckbogen. Im Vorworte (p. 1—8) skizziert er kurz das Zustandekommens des Werkes und die Schwierigkeiten, die er während seiner Arbeit zu überwinden hatte. Infolge eines Auftrages beschrieb er im Jahre 1895 die Flora von KecsKemét, während der Vorarbeiten dazu erbat er bezüglich der Pilze den Rat Hazslinszky's, der ihn sehr ermunterte, er möge sich intensiv mit den Pilzen befassen.

Der Reichtum der grossen ungarischen Tiefebene an Gasteromyceten, bewog ihn dazu, sich in erster Linie mit diesen zu beschäftigen, und im Jahre 1897 gedieh seine Arbeit schon so weit, dass er die Ausarbeitung der Monographie der Gasteromyceten planen konnte. Fünf Jahre opferte er dieser Arbeit und nach Verlauf dieser Zeit war sein Werk auch vollendet.

Zur Beschreibung der ungarischen Gasteromyceten ermunterte ihn auch der Umstand, dass er viele solche Arten fand, die aus den russischen Ebenen oder aus Algier bekannt sind und dass die wunderbare, oft merkwürdige und bizarre Form vieler Glieder dieser Gruppe seine Aufmerksamkeit erweckte.

Im Laufe seiner Arbeit kämpfte er die Schwierigkeiten nieder, welche die schlechten Zeichnungen oder die ohne Zeichnungen publizierten Daten, die vielen schlechten Arten und der in den Sammlungen und Exsiccaten schlecht bestimmten Exemplare verursacht.

Er überwand dieselben teils durch das Aufsuchen der Original-exemplare, andererseits indem er von einer Art viele Exemplare sammelte, ausserdem mit Zuhilfenahme des Mikroskops, schliesslich durch seine gewissenhafte und von starkem kritischen Gefühle zeugende Arbeitsfähigkeit.

Er sammelte sein Material von den Karpaten bis zur Drau und Donau, aber hauptsächlich im weiten Terrain der Tiefebene, er benützte die vaterländischen sowie die näher gelegenen ausländischen Sammlungen und Bibliotheken, und von der specialen Literatur verschaffte er sich eine ganze Bibliothek im Werte von viertausend Kronen.

In der Monographie zählt er nur diejenigen Arten auf, die ihm selbst zu Gesicht kamen, die einfachen literarischen Daten aber benützt er nicht.

Dass er nach dem im Jahre 1875 erfolgten Erscheinen des Werkes Hazslinszky's »Die Bauchpilze Ungarns« trotzdem mit dieser Gruppe sich befasst, entschuldigt er mit dem Umstande, dass Hazslinszky nur beiläufig 40 gute Arten beschreibt, er aber aus unserem Vaterlande mehr als hundert Arten kennt, und dass das Werk Hazslinszky's ohne einer einzigen Abbildung erschienen ist, »obzwar eine gute Abbildung mehr wert ist, als die gründlichste Beschreibung und das Erkennen und Bestimmen sehr erleichtert«. Er bekennt es offen, dass er die Charakterisierung der Pilze aus ausländischen, meistens aus englischen und deutschen Werken übernommen hat, denn zu

einer schon beschriebenen Art kann man keine neue Diagnose machen, man kann bloss neue Beobachtungen hinzufügen.

In seinem Werke fasst er unsere bisher bekannten Gasteromyceten zusammen, daneben wünscht er das Bestimmen der bisher bekannten Arten zu erleichtern, und gerade deshalb musste er nicht neue Gattungen aufstellen, sondern eher zahlreiche, in die Literatur eingeführte schlechte Arten niederreissen und auf ihre gleiche Bedeutung zurückführen, denn die Gruppe der Gasteromyceten ist mit Synonymen, mit überflüssigen leeren Namen schon sehr überfüllt.

Das Entstehen der vielen Synonymen hat zwei Ursachen: die eine ist, dass man Pilze auf von einander entfernten Punkten fand, denn viele derselben sind Kosmopoliten, indem ihre Lebensbedingungen nicht an das Klima, sondern an den Boden gebunden sind; die andere Ursache ist, dass die Form, Grösse und Farbe mancher Arten sehr variabel ist. Diese Variabilität bildete bisher nicht den Gegenstand der Untersuchungen, wenn wir uns aber mit der Kultur beschäftigen, so werden wir wahrscheinlich auch die Ursachen ergründen, welche diese Variabilität bedingen. Es ist schade, dass Hollós, der als Erster auf diese grosse Variabilität hinweist, es nicht versuchte, deren Ursachen zu ergründen, denn wenn auch fünf Jahre nicht genügend waren, um durch Kultur Erfahrungen zu machen, so hatten doch der Standort und andere Umstände gewissermassen diesbezügliche Wegweisungen und Erfahrungen geliefert. Nach Hollós variiren hauptsächlich folgende Arten in auffallender Weise: *Battarrea phalloides* (Dicks) Pers., *Secotium agaricoides* (Csern.) Holl., *Mycenastrum Corium* Desv., *Lycoperdon umbrinum* Pers., *L. gemmatum* Batsch., *L. furfuraceum* Schaeck., *L. hyemale* Lill. *Calvatia caelata* (Bull.) Morg., *C. saccata* (Vahl.) Morg., *P. cyathiformis* (Bon.) Morg., *Pisolithus arenarius* Alb. et Schwein.

Von diesen wird die Variabilität von *Battarrea phalloides*, *Secotium agaricoides*, *Mycenastrum Corium* und anderer auch bildlich höchst ausführlich dargestellt.

Ein wichtiges Bestreben war das Heraussuchen der gleichbedeutenden Namen, um sie als Synonyme hauptsächlich nach dem Rechte der Priorität unter die verdientesten Benennungen zu stellen. Und wie sehr in dieser Hinsicht die Nomenklaturverhältnisse ungeklärt sind, beweist am meisten das Geständnis des gewissenhaft und sorgfältig arbeitenden Hollós, indem er sich nicht schmeichelt, im riesigen Labyrinth der Synonymen die Frage immer glücklich gelöst zu haben. Die Entstehung der Synonyme beleuchtet er auf interessante Weise mit dem Beispiele von *Secotium agaricoides* (Csern.) Hollós,* welche Art in den verschiedenen Ländern von den Autoren unter etwa sechzehn Namen publiziert ist. Von diesen erwähnt Saccardo in seinem grossen Werke acht, eine jede als eine gute Art, so dass der Forscher aus dem Werke Saccardo's es sehr schwer bestimmen kann, mit was er es zu tun habe, ja sogar den richtigen Namen nicht einmal finden kann.

* Hollós schreibt konsequenterweise Csern.

Gerade das Werk Saccardo's bewog Hollós dazu, dass er im Zusammenstellen der Synonyme nach möglichster Genauigkeit strebe. Deshalb ist dies im Werke Hollós' eine charakteristische und vorzügliche Eigenschaft, indem er daneben noch trachtet, die mit Verstand und gutem Geschmack ergründbare Priorität zu erreichen. Daraus und aus dem Erkenntnisse der Varietät der Arten folgt, dass er das Zusammenziehen der nur als Namen existierenden Arten in grossen Massen anwenden musste, was gewiss diejenigen empfindlich berühren wird, die das höchste Ziel des Forschens im Schaffen neuer Arten, besser gesagt neuer Namen sehen.

Er trachtet seinen Vorgang nicht nur mit Worten zu rechtfertigen, sondern mit den seinem Werke beigegebenen Abbildungen, die dann jeden Zweifel ausschliessen.

Aus seinem Werke schloss er die Hymenogastern aus, da er bisher in unserem Vaterlande so wenige finden konnte, dass er deren Zusammenfassung noch für verfrüht hält. Er beabsichtigt dieselben später mit den Tubereen zusammen in einer besondern Monographie zu veröffentlichen, was jeder Anhänger unseres Faches mit Freuden zur Kenntnis nehmen kann. In einem eigenen Kapitel beschreibt er die Art und Weise des Einsammelns der Gasteromyceten, hauptsächlich hinweisend auf die Verteilung der Arten nach dem Boden und so einigermaßen auf die geographische Verbreitung.

Es gibt nämlich Arten, welche ausschliesslich im Sande der Ebene gedeihen, z. B. *Montagnites radiosus*, *Geaster hungaricus*, *Disciseda Debrececiensis* u. s. w., es gibt Arten, welche man nur in gebirgigen Gegenden finden kann, aber es gibt auch solche Arten, welche in den gebirgigen Gegenden und in dem Sande der Ebene gleichmässig gedeihen. Es ist charakteristisch, dass auf den sodahältigen Triften des ungarischen Tieflandes wenige Arten vorkommen; *Calvatia cyathiformis* kann man meistens an solchen Stellen finden. Auf denjenigen sodahältigen Triften, welche jährlich einmal überschwemmt werden, kommen überhaupt keine Gasteromyceten vor.

Das Präparieren der Gasteromyceten für Sammlungen beschreibt er in einem eigenen Kapitel, in dem er seine angewandte Pressungsmethode der pressbaren Arten bekannt gibt.

Hierauf zählt er die Quellen auf, die er aufsuchte, um je weitläufigere und vielfältigere Beobachtungen zu machen und Untersuchungen vollführen zu können. Zu diesem Zwecke sucht er die vaterländischen Sammler auf, aus deren Liste wir uns mit Freuden überzeugen können, dass sich in unserem Vaterlande in schöner Anzahl solche finden, die auch auf diesem Gebiete tätig sind. Er benützt die heimatlichen Sammlungen. Er betont die Bedeutung der Duplikate für die Spezialisten und zugleich die Wichtigkeit der Tauschverbindungen, wobei er vielleicht auch überflüssige Details erwähnt, jedenfalls aber einen trefflichen Wegweiser gibt.

Mit seinem Bestreben gelang es ihm mit folgenden Ausländern in Tausch zu treten:

Bresadola (Trient), Buchholtz (Riga), Drexler (Löwenburg), Fries (Upsala), Hennings (Berlin), Hesse (Marburg), Janczewski (St. Petersburg), Magnus

(Berlin), Mattiolo (Firenze), Patouillard (Paris), Romell (Stockholm), Saccardo (Padova), Morgan (Preston, Ohio), Burt (Middleburg), Ellis (Newfield), Lloyd (Cincinnati), Shear (Washington), Trelease (St. Louis). (p. 11—14.)

Für die Vermehrung seiner eigenen Sammlung waren jene Ausflüge von grösserer Bedeutung, die er vom Jahre 1892 bis 1896 respektive bis zum heutigen Tage unternahm, in den letzten Jahren ausschliesslich aus mykologischen Zwecken. Er nennt die Plätze seiner Ausflüge, um vom Terrain seiner Sammlungen ein Bild zu entwerfen. (p. 14.)

Endlich übergeht er auf seinen eigentlichen Gegenstand, auf die Monographie der Gasteromycetæ Willd. (p. 15.) Zuerst teilt er ihre Charakteristik auf Grund unserer bisherigen Kenntnisse mit. Obzwar er in dieser Hinsicht mit genügender Detaillierung vorgeht, so wäre es mir doch angenehm gewesen, hauptsächlich die structuralen Feinheiten mit detaillierterer Begründung, eventuell von Textfiguren begleitet, im Werke aufzufinden, was für die weniger Geübten wichtig und wertvoll gewesen wäre.

Er nennt die Klassifizierung der wichtigeren Autoren, um zuletzt die Klassifizierung von Morgan ergänzt mit der Familie der Secotiaceæ als Grundlage seiner Behandlung anzunehmen. Nach diesen sind in unserem Vaterlande 27 Genera Gasteromyceten mit 102 Arten, wodurch unser Vaterland in dieser Hinsicht das reichste und zugleich das bestbekannte Gebiet Europas ist. Die genannten Genera resp. Arten verteilen sich in folgende Familien:

Phalloideæ mit 2 Genera resp. 2 Arten, Secotiaceæ mit 2 Genera resp. 2 Arten, Lycoperdiaceæ mit 10 Genera resp. 66 Arten, Sclerodermaeæ mit 2 Genera resp. 5 Arten, Hymenogastraceæ mit 8 Genera resp. 21 Arten, Nidulariaceæ mit 3 Genera resp. 6 Arten. Unter den Arten finden wir in grosser Zahl solche, deren Namen Hollós korrigierte, z. B. *Montagnites radiosus* (Pall.) Holl., *Secotium agaricoides* (Csern.) Holl., *Geaster Corollinus* (Balsch.) Holl., *Calvatia candida* (Prostk.) Holl., *Disciseda circumscissa* (B. et C.) Holl., *D. Debrececiensis* (Hazsl.) Holl., *Rhizopogon roseolus* (Cda.) Holl.

Im Werke finden wir folgende neue Arten: *Geaster pseudostriatus*, *G. hungaricus*, *G. pseudolimbatus*, *Calvatia hungarica*, *C. Tatrensis*, *Lycoperdon hungaricum*, *L. pseudocephae-formae*, *Bovista hungarica*.

Korrekturen und neuen Bestimmungen begegnen wir auch bei den Artvarietäten, obzwar nicht sehr oft.

Er erwähnt dann noch diejenigen Arten, die nach seinen Untersuchungen bisher aus unserem Vaterlande fehlerhaft publiziert sind und gibt ausserdem eine Übersicht der Familien und Genera.

Im Laufe der speziellen Abhandlung publiziert er von den einzelnen Arten und Varietäten nicht nur die Charakteristik, sondern auch die detaillierte Beschreibung, er beachtet sogar die weniger wichtigen Abweichungen, und die Beschreibungen und Daten der einzelnen Autoren erwägend, ist er mit einem Worte bestrebt die originale Diagnose, seiner Ansicht gemäss und auf Grund seiner Beobachtungen zu ergänzen, zu erweitern, um auf diese Weise das Zusammenziehen der Arten zu begründen.

Er beachtet die bedeutenderen Abweichungen und nennt die beizubehaltenden Varietäten. Zuletzt erwähnt er die Standorte wie er sie aus der eigenen und aus den untersuchten Sammlungen feststellen konnte.

In den artenreichen Gattungen gibt er mit den Bestimmungsschlüsseln eine Orientierung, so in dem Genus *Lycoperdon*, *Bovista* und *Geaster*.

Er ist bestrebt über die besprochenen Arten und Varietäten unsere sämtlichen Kenntnisse zu sammeln, zusammenzufassen und von jeder Seite zu beleuchten. Nach diesem wichtigsten und bedeutungsvollsten Teile des Werkes (p. 23—124) erwähnt er die mit grosser Mühe und grosser Sorgfalt zusammengestellten Synonyme (p. 125—170), zugleich bezeichnet er deren literarische Quellen und Daten, und zählt die Exsiccata auf, in denen die betreffende Art publiziert wurde. Nach diesen werden die benützten literarischen Werke (beiläufig 400) und die Exsiccata (33) aufgezählt wodurch er uns auch über die Literatur der Gasteromyceten orientiert, zugleich aber auch Zeugnis darüber ablegt, dass er alles gewissenhaft zu benützen trachtete, was zur Orientierung und zum richtigen Urteil nötig war.

Schliesslich folgt noch das alphabetische Verzeichnis der Genera und Arten, wo die Stellen der speziellen Beschreibung mit gesperrten Zahlen bezeichnet sind. Die Brauchbarkeit dieses Verzeichnisses hätte er noch dadurch erleichtert, wenn die Synonyme verschieden gedruckt worden wären. Es werden sich gewiss Fachleute finden, die an dem einen oder dem anderen Teil des Werkes etwas aussetzen werden, sie werden es aber immer nur mit dem Bewusstsein tun können, dass Hollós alles was möglich vollbrachte, und was sein Gewissen und Urteil für nötig fand, um wirklich wissenschaftlich Wertvolles zu gründen.

Der zweite, an Bedeutung vielleicht noch wertvollere Teil des Werkes sind die Tafeln, auf deren Abbildungen er grosses Gewicht legte, und zwischen denen keine einzige Kopie sich befindet. Die Illustrationen wurden nur ausnahmsweise nach ausländischen Exemplaren gefertigt und zwar nach seiner eigenen Zeichnung oder Photographie.

Die Abbildungen der Pilze wurden in Originalgrösse gefertigt, bei den Ausnahmen nennt er das Mass der Vergrösserung gerade so, wie bei den mikroskopischen Bildern, zugleich gewissenhaft bemerkend, dass die gegebenen Zahlen der Vergrösserung in gewisser Hinsicht falsch sind, weil er das mittelst Prisma projizierte Bild nicht in der Höhe des Mikroskopisches, sondern auf dem Arbeitstisch zeichnete. Dies ist der Fehler, aber das Bekennen des Fehlers ist sozusagen der Schönheitsfleck des Werkes, den er leicht hätte vermeiden können, wenn er bei der Vergrösserung des Bildes die Differenz in der Höhe des Mikroskopisches und des Arbeitstisches in Betracht zieht und dann die Zahlen der wirklichen Vergrösserung nennt.

Die Zahl der Tafeln beläuft sich laut dem Titelblatte auf 31, in Wirklichkeit aber auf 32, da die zweite Tafel doppelt ist. Die Abbildungen der Tafeln zählen zusammen beiläufig 750, deren grösster Teil koloriert, nur der kleinere Teil unkoloriert ist. Gegenüber den Tafeln ist auf eigenen Blättern die Erklä-

nung beigelegt. Die Abbildungen sind mit dem Bestreben nach möglichst genauer Natürlichkeit gezeichnet und koloriert, was nicht wenig Sorge und Mühe kostete, in Anbetracht dessen, dass der grösste Teil der Gasteromyceten eine eigentümliche verwaschene, unbestimmte Farbe besitzt. Trotzdem kann man sagen, dass das Kolorieren der Tafel mit künstlerischer Wirkung gelang, so dass Hollós in dieser Hinsicht den vorzüglicheren Werken des Auslandes nicht nur nahe kam, sondern sie in vieler Hinsicht auch übertrifft. Mit Dreifarbendruck lässt sich allerdings nicht jede Nuance des originalen Bildes mit vollkommener Präzision zurückgeben. Das Netzwerk des bei der photographischen Vervielfältigung benützten Metallnetzes fällt auch nur bei 1—2 Bildern auf. Auch so hat die Franklin-Gesellschaft mit dem Verlag des Werkes eine lohnende und vorzügliche Arbeit verrichtet, hauptsächlich mit der Vervielfältigung der Bilder, wodurch das Werk in jedem seiner Teile ungarisch und vaterländisch wird.

Ich habe mich mit dem Besprechen des Werkes vielleicht zu detailliert befasst; ich habe es getan, um auf seine Vorzüge hinzuweisen, um die gewissenhafte Ausarbeitung jedes seiner Teile und überhaupt seinen Wert hervorzuheben. Zugleich wollte ich zeigen, dass die allgemeine Entschuldigung der Mittelschul-Lehrer, wonach man in der Provinz nicht wissenschaftlich arbeiten könne, hinfällig wird. Hollós hat es gezeigt, dass man nicht nur arbeiten, sondern selbst Namhaftes und Vorzügliches schaffen kann, das dazu berufen ist, nicht nur in der ungarischen Literatur, sondern auch in der Weltliteratur in Betracht zu kommen, auf das wir nur mit Freude und Stolz hinweisen können mit dem Wunsche, es möge das schöne Beispiel Hollós' auch andere zu gleicher Arbeit ermuntern, so wie er es in den Schlussworten seines Vorwortes wünscht, die nicht nur das Werk, sondern auch den Verfasser charakterisieren, weshalb ich dieselben auch an das Ende meiner Besprechung setze: »Reiner Idealismus, von der Liebe zu meinem Vaterlande und zur Natur angeeifert, ohne Hoffnung auf materiellen Nutzen, habe ich während fünf Jahren meine sämtliche freie Zeit diesem Werk gewidmet, das ich jetzt mit dem Wunsche publiziere, es mögen jüngere, bessere Kräfte mit gleicher Liebe die Monographie der übrigen vaterländischen Pilze verfassen und so dazu beitragen, unser Vaterland in naturwissenschaftlicher Hinsicht zu erforschen«.

(Übersetzt: von B. AUGUSTIN.)

F. Filarszky: Die Algen Ungarns.*

(Pag. 12—14 im ungar. Originaltext.)

Verfasser referiert in Kürze über seine Arbeit, die die Enumeration der bisher aus Ungarn bekannten Algen umfasst. Der allgemeine Wunsch, dass ein Katalog der Pflanzenwelt Ungarns angefertigt werde, ist schon älteren

* Vorlesung des Verfassers in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

Datums; Vorarbeiten hierzu geschahen schon zur Zeit Sadler's, doch die Arbeit selbst wurde bis jetzt nicht einmal in Angriff genommen. »Die Algen Ungarns« wäre nun der erste Abschnitt, der zur Verkörperung dieses allgemeinen Wunsches fertiggestellt wurde.

Vortragender Verfasser hat zur Fertigstellung dieses Kataloges mehr als 200 ungarische und auf Ungarn sich beziehende Quellen benützt; die in denselben vorgefundenen algologischen Angaben überschreiten weit die Zahl von 6000. Unter den Algengruppen fallen die meisten Angaben auf die Diatomophyceae und unter allen Gattungen ist die Gattung *Navicula* in Ungarn die verbreitetste. Die meisten Angaben stammen aus Siebenbürgen, die wenigsten vom Ungarischen Tieflande. Die erste ungarische algologische Angabe finden wir in einer von Jak. Buchholtz über die Hohe Tatra abgefasste Abhandlung, welche B. noch im Jahre 1752 geschrieben, die aber erst im Jahre 1783 erschienen. Es ist dies eine indirekte Angabe, denn aus der beschriebenen Beobachtung lassen sich nur Folgerungen ziehen über das Vorkommen einer Alge, welche auch in neuester Zeit in der Hohen Tatra wirklich beobachtet wurde. Die ersten wirklichen algologischen Angaben aus Ungarn veröffentlicht Lumnitzer im Jahre 1791 in seiner »Flora Poseniensis« und später, 1799, finden wir solche in einem der Manuskripte Kitaibel's; alle übrigen stammen erst nach dem Jahre 1800. Unsere alten Botaniker befassten sich nicht sehr mit Algen, sie sammelten höchstens Characeen. Die grösste Zahl der algol. Angaben aus Ungarn fällt in die zweite Hälfte des XIX. Jahrhunderts; verschiedene algologische Abhandlungen und grössere und kleinere algologische Arbeiten erschienen insbesondere in den letzten zwanzig Jahren und in diesen wurde die Anzahl der ungarischen Angaben von Jahr zu Jahr vermehrt.

Verfasser schliesst seinen kurzgefassten Vortrag mit dem Antrage, die botanische Sektion möge die mit den einzelnen Pflanzengruppen sich eingehender befassenden Fachmänner auffordern, ähnliche Arbeiten zu liefern, oder sie mit solchen zu betrauen, damit auf diese Weise, wenn auch nicht die Flora Ungarns, doch wenigstens eine nützliche, orientierende Enumeration derselben in kurzer Zeit zustande käme.

J. Tuzson: Über das Bestimmen der Pilze.*

(Pag. 15–20 im ungar. Originaltext.)

Verfasser spricht über die Art und Weise, wie die höhern und wie die niedern Pilze chedem bestimmt wurden und gegenwärtig bestimmt werden. In einem Überblick auf die Geschichte der Mykologie weist er darauf hin, dass die höhern Pilze ihrer mannigfaltigen Gestalt wegen leicht morphologisch zu beschreiben und zu bestimmen waren, die niedern Pilze sind dagegen zum

* Vorgetragen vom Verfasser in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

grossen Teil erst seit der Zeit bekannt geworden, seit dem man sich der mühevollen, aber oft allein zum Ziel führenden physiologisch-experimentellen Bestimmungsweise zugewendet hat. Die Literatur der höhern Pilze ist bedeutend älter als die der niedern Pilzformen, aber sie beschränkt sich in den meisten Fällen auf eine mehr oder minder kurze morphologische Beschreibung der Arten, oft auf Grund getrockneten und deswegen unzulänglichen Materials, ohne die Physiologie, die Variabilität in Bezug auf Gestalt sowohl wie auf Farbe genügend zu berücksichtigen. Infolgedessen ist die Bestimmung der Arten, die ja nach tausenden zählen, ungemein erschwert, manchmal sogar unmöglich. Bei eingehenderen Untersuchungen stellt es sich dann heraus, dass ganze Reihen von systematischen Formen zusammengezogen werden müssen und werden die morphologischen Merkmale noch durch physiologische erweitert, so wird die Frage der Priorität der ersten Autoren zu einer ganz wertlosen. Im Gegensatz dazu zeigt es sich für die niedern Pilzformen, dass infolge der fortwährend verbesserten Methoden immer mehr systematische Formen neu erwiesen werden.

M. Péterfi: *Astomum intermedium*.*

(Mit Figur 1—5 im ungar. Text, p. 21—24.)

Verfasser hatte vor einigen Jahren (Pótfüzetek a Természettud. Köz-lönyhöz, LII, 1899, p. 198) eine Laubmoospezies unter dem Namen *Astomum intermedium* beschrieben, die er für neu halten musste, weil sie von *A. crispum* (Hedw.) Hampe wesentlich abwich. Mit *A. multcapsulare* (Sm.) Br. konnte Verfasser sie nicht vergleichen, er sprach aber seine Vermutung aus, dass *A. intermedium* aus Siebenbürgen mit der in England heimischen *A. multcapsulare* zum mindesten nahe verwandt sein müsse. In letzter Zeit war aber dem Verfasser durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Aladár Richter in Kolozsvár Gelegenheit geboten worden, authentische Exemplare von *A. multcapsulare* kennen zu lernen. Vorgenommene vergleichende Untersuchungen ergeben folgende Resultate.

Beide Arten stimmen miteinander überein, doch sind die Stengelblätter bei *A. intermedium* 1·3—2·1 mm, bei *A. multcapsulare* 1—2 mm lang, die Schopfblätter bei *A. intermedium* in ihrem untern Drittel, bei *A. multcapsulare* dagegen etwa in der Mitte am breitesten und erscheinen bei letzterer plötzlich zugespitzt, ferner beträgt die Länge des geraden Schnabels am Sporogonium bei *A. intermedium* 0·1 mm, dagegen die des schiefen Schnabels von *A. multcapsulare* 0·2 mm, endlich erweisen sich die Sporen von *A. intermedium* 0·014—0·022 mm, die von *A. multcapsulare* dagegen 0·018—0·026 mm gross. Somit ist *A. intermedium* von *A. multcapsulare* spezifisch

* Vorgelegt von K. Schilberszky in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

nicht unterschieden, weicht aber davon in einigen Merkmalen ab. Die typische, englische Spezies entspricht vollkommen der von Roth (Europ. Laubmoose, I, Tab. XLVI) unter dem Namen *A. multcapsulare forma annua* angeführten Form, die vom Verfasser aus »Siebenbürgen«, bekannt gemachte Form dagegen der *A. multcapsulare forma biennis* Roth.

S. Mágocsy-Dietz: Der auf Insektenfang eingerichtete Blütenbau von *Araujia sericifera* Brot.*

(Mit Figur 6—19 im ungar. Text, p. 24—38.)

Seitdem Verf. gelegentlich einer Sitzung der bot. Sektion im Oktober 1900 Gelegenheit hatte, über seine blütenbiologischen Beobachtungen an *Lyonsia straminea* R. Br. Bericht zu erstatten, wendete er sein Augenmerk wiederholt, drei Sommer hindurch, diesem Gegenstande zu und beobachtete im bot. Garten der Universität besonders auch die in blütenbiologischer Beziehung so auffallende *Araujia sericifera*. Es mag hier nebensächlich erwähnt werden, dass in den Blüten von *Lyonsia straminea* sich folgende Insekten gefangen und zugrunde gegangen vorfanden: *Eristalis fenax* L., *Melanostoma Mellinum* L., *Syrilla pipiens* L., *Eristalis arbustorum* L., *Eristalis aeneus* Scop., *Helophilus trivittatus* Fabr., *Hylemyia variata* Fabr., *Melithreptus dispar* Loew, *Occemyia pusilla* Mais., *Platycheirus* sp., *Pollenia* sp. Was nun *Araujia sericifera* anbelangt, so glaubt Verf. mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen zu dürfen, dass die Narbenkopfauswüchse mit der Bestäubung oder Befruchtung in Zusammenhang stehn, indem dieselben anfangs zusammengeneigt, nach stattgehabter Befruchtung dagegen auseinander stehn.

In den Blüten der meisten Asclepiadeen befinden sich die Nektarien in den corolla-artigen Anhängseln der Antheren. Nach Schumann können die Honigdrüsen mit den Antheren auch abwechseln, wofür nach demselben Autor *Araujia* ein Beispiel abgibt. Dagegen meint Dop, dass die Oberflächenzellen im Innern des untern Teiles der Corolla Honig ausscheiden, der in der Kronenröhre aufgespeichert wird. Auch an der innern Oberfläche der Staubblätter wird Honig ausgeschieden. Verf. muss dagegen die Angaben Dops dahin berichtigen, dass der im untern Teil der Kronenröhre erzeugte Honig nicht in dieser aufbewahrt wird, sondern durch den der Kronenröhre angelehnten Teil der Kronenabschnitte in die unterhalb der Antherenleisten befindliche Buchtung der Kronenabschnitte gelangt, wo sich auch der den Staubblättern entspringende Honig ansammelt. Die Nektarien der Staubblätter sind nämlich rinnenartig angeordnet und münden unterhalb den Antherenleisten in die Buchtung der Kronenabschnitte; die Ansammlung des Honigs an dieser Stelle kann umso leichter geschehen, als die Kronenabschnitte in

* Vorgetragen vom Verfasser in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

der Höhe des mittlern Teils der Staubblätter etwas erhabener sind als am Rande. Demgemäss finden wir die Honigbehälter richtig mit den Staubblättern abwechselnd angeordnet, wie dies schon Schumann konstatierte, was aber für die eigentlichen Nektarien nicht zutrifft.

In Einklang mit den Beobachtungen mehrerer französischer Autoren konnte Verfasser bei *Araujia* Autogamie feststellen, ohne jedoch die Übertragung der Pollinien bemerkt zu haben.

Der bekannte Klemmapparat in der Blüte von *Araujia* ist tatsächlich höchst geeignet dazu, dass so lange, fadenförmige Körper wie der Saugrüssel der Schmetterlinge in ihm gefangen bleiben. Dazu muss Verf. noch bemerken, dass eine Einklemmung bloss in den Blüten mit unreifen, noch unvollständig ausgebildeten Pollinien stattfindet, indem der Klemmapparat der reifen Pollinien durch schwaches Rütteln sofort vom Narbenkopf loszulösen ist. So dass also wenn ein stärkeres Insekt in den Klemmapparat mit reifen Pollinien gelangt, dasselbe nach längerem Bemühen entweder sich völlig befreit, oder dessen Rüssel abbricht, oder aber, in der Regel, die Pollinien herausreisst. Blüten mit darin gefangenen toten Insekten hatten jedesmal noch unreife Pollinien. Auch aus einer abgerissenen Blüte weiss sich das noch lebende Insekt zu befreien, wenn deren Pollinien bloss halbwegs entwickelt sind. Andererseits hängt es ja natürlich auch von der Grösse und Kraft des Insektes ab, ob es in Gefangenschaft gerät oder sich zu befreien weiss.

Dop fand im bot. Garten zu Toulouse in den Blüten von *Araujia* eine grosse Anzahl von Insektenleichen, deren Füsse und Saugrüssel dem Retinaculum angeklebt haben sollen. Verf. fand auch zu wiederholten malen kleinere fliegende Insekten verendet im Innern der Corolla, die jedoch entweder dem Honigbehälter anklebten, oder aber mit ihren unbrauchbar gewordenen Flügeln nicht imstande waren sich aus der Blüte zu befreien.

Unter den im Klemmapparat der Blüte gefangenen Insekten konnte Verf. ein einzigesmal eine Biene (*Apis mellifica*) und eine Fliege *Prosenia siberita* Fabr. feststellen, die nach der Mitteilung des Bestimmers derselben, Herrn K. Kertész, mit einem 5—5.5 mm langen Rüssel begabt ist. Von Schmetterlingen wurden folgende Arten gefunden: *Boasmia gemmaria* Brahm, *Caradrina quadripunctata* (?), *Charcharodus Alceae* Esp., *Mamestra Brassicae* L., *Mamestra Trifolii* Roth (11mal), *Plusia gamma* L. (12mal), *Plusia gutta* Gn., *Vanessa Urticae* L. Sämtliche von Herrn L. Abaffy bestimmt. Somit gelangen bei uns in Budapest, *Caradrina quadripunctata*, *Mamestra trifolii* und *Plusia gamma* besonders oft in Gefangenschaft. Unter den Schmetterlingen war bloss ein einziger Tagfalter, die meisten Abendfalter. Ferner ist zu bemerken, dass die Blüte von *Araujia* demnach hauptsächlich als Schmetterlingsfängerin zu betrachten ist, was auch Stearns hervorhob.

Eine offene Frage bleibt noch, ob diese in Gefangenschaft geratenden Schmetterlinge legitime oder illegitime Besucher sind, ob sie auch eine Befruchtung vermitteln oder bloss unberufene Gäste sind. Nach mehreren Autoren soll der Pollen in der Blüte von *Araujia* nicht durch Schmetterlinge übertragen werden. H. Müller hält die Hummeln für legitime Besucher,

Delpino eine grosse *Bombus*-Art, Hildebrand Bienen und Hummeln, Ludwig, auch Knuth, Hummeln, Arcangeli *Xylocopa violacea* sowie *Bombus*-Arten.

Verf. fand dagegen in Budapest Hummeln niemals als Besucher von *Araujia*, Bienen auch nur höchst selten. Sehr oft zeigten sich aber Abendfalter (Sphingidae), die in manchen Fällen gerade nur einen Augenblick benötigten, um den Widerstand des Klemmapparats zu besiegen. Deswegen dürfte man wohl die Schmetterlinge als die legitimen Besucher betrachten. Hummeln und Bienen können mit ihren kurzen Rüsseln oder Zungen schwerlich richtig bis zum Honigbehälter dringen und können deshalb kaum als die legitimen Besucher gelten.

M. Staub: Die phänologischen Wärmesummen als Indicatoren der Anpassung der Pflanzen an die Temperatur der Luft.*

(Pag. 38—48 im ungar. Originaltext.)

Die direkte Anpassung der Pflanzen hat uns vorzüglich R. v. Wettstein in seinen Studien nachgewiesen. Ich verweise diesbezüglich auf seine in Brasilien gemachten Beobachtungen, auf seine wertvollen Monographien von *Gentiana* und *Euphrasia* u. s. w.

R. v. Wettstein kam zu dem Resultate, dass gewisse Pflanzen mit der Aneignung von Anpassungsmerkmalen (im Sinne Nägeli's) auf jede Änderung der äusseren Faktoren reagieren und infolgedessen eine grosse Mannigfaltigkeit der Formen erlangen können (*Hieracium*, *Potentilla*, *Euphrasia*); andere dagegen haben wenig Anpassungsmerkmale, ihre Ansprüche an die Umgebung sind sehr gering, und wo wir sie auch antreffen, überall machen sie auf uns den Eindruck grosser Einförmigkeit. (*Galinsoga parviflora*, *Pteridium aquilinum*.)

Halten wir unter den Pflanzen der Vorwelt eine kleine Umschau, so finden wir unter ihnen solche, die während ihrer ungeheuer langwährenden Existenz, von der Kreidezeit an bis in unsere Tage keine Merkmale der Anpassung sich angeeignet haben, obwohl sie sich jener allmäligen Veränderung des Klimas, die während dieser Zeit zur Ausbildung der heutigen klimatischen Zonen führten, anzupassen wussten.

Es scheint z. B. *Glyptostrobus* nicht wegen Mangel an Wärme aus seinen alten Wohnsitzen verdrängt worden zu sein, sondern vielmehr durch jene auffallende Veränderung, die seit dem Pliocän in den Niederschlagsverhältnissen eintrat.**

* Vorgetragen vom Verfasser in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

** M. Staub: Die aquitanische Flora d. Zsittales im Kom. Hunyad. Budapest 1887.

Dasselbe Schicksal teilte mit ihm sein Blutsverwandter, *Taxodium distichum* Rich. ohne Schaden zu nehmen. Dieser Baum besitzt ebenfalls ein grosses Anpassungsvermögen an die klimatologischen Faktoren, aber er reagiert nicht auf dieselben durch irgend eine morphologische Änderung.*

Durch meine Studien an dem Genus *Cinnamomum* wurde ich noch mit einem anderen Beispiele der Anpassungsfähigkeit bekannt. *Cinnamomum* war vom Eocän bis zum Miocän ein vorherrschendes Element der europäischen tertiären Floren. Gegen das Ende der Miocänzeit mussten sich die Verhältnisse in Europa für *Cinnamomum* schon sehr verschlimmert haben. Während seines langen Bestandes in Europa waren da dieselben Typen die vorherrschenden, die es noch heute in ihrer Heimat sind. Es sind namentlich die Typen *Camphora* Nees et Eberm. und *C. pedunculatum* Nees, die schon wie in der Tertiärzeit, noch heute sich in der Hegemonie teilen. Heute ist dieses Genus der Bewohner des östlichen Monsungebietes und an bedeutenden Niederschlag gebunden, 1300–2000 mm und auch mehr verlangt es der Jahresmenge nach.

Aus der oberen Kreide von Amerika, aus dem Cenomanien bis zum Danien liegt uns eine ganze Reihe von Blattformen vor, deren direkte Identifizierung mit den europäischen Typen kaum gelingt. Die amerikanischen Blätter weisen in ihrer allgemeinen Form einen auffallenden gemeinsamen Zug nach, und dies lässt mich vermuten, dass alle diese Blätter vielleicht nicht nur die Variationen einer und derselben Blattgestalt, sondern zugleich die Vertreter eines solchen Typus seien, der weder in der Flora der Gegenwart, noch in der Flora des tertiären Europas zu finden ist. Dieses *Cinnamomum arcticum* typ. *extinct.* kann in der Kreidezeit des arktischen Landes existiert haben, kann seinen Weg nach Osten genommen haben und so das damalige Festland Amerikas betreten haben, wo es sich wohl rasch verbreitete, aber an keinem einzigen Orte gelangte es als Florenelement zu jener Bedeutung, wie die Formen der Typen *C. Camphora* Nees et Eberm. und *C. pedunculatum* Nees im tertiären Europa. Das Anpassungsvermögen dieses unbekanntem Typus mag sehr schwach gewesen sein.

Es gibt daher Pflanzen, die sich den veränderten äusseren Lebensumständen leicht anpassen und die diese Anpassung durch die Annahme gewisser Merkmale ausweisen;

es gibt aber auch Pflanzen, die sich wohl den veränderten äusseren Lebensumständen anpassen, dies aber durch kein Merkmal verraten;

und schliesslich gibt es Pflanzen, die sich nur bis zu einem gewissen Grade anpassen, aber über eine gewisse Elastizitätsgrenze hinaus zugrunde gehen.

Die äusseren Faktoren, die auf die Pflanze Einfluss haben, sind bekannt. Es ist zunächst die Temperatur, deren Einfluss wir am leichtesten verfolgen und auch messen können. In der vorliegenden Mitteilung beschränke ich mich auf das Verhältnis, welches zwischen der Temperatur der Luft und dem biologischen Verhalten der Pflanzen besteht.

* M. Staub, l. c.

In der im ungarischen Texte meiner Abhandlung auf S. 44 mitgeteilten Tabelle bringe ich jene Daten, die ich selbst in der am rechtsseitigen Ufer der Umgebung von Budapest in den Jahren 1871—1877 sammelte zum Vergleiche mit jenen, die ein anderer Beobachter in den Jahren 1893—1897 ebendort aufzeichnete. Mein Beobachtungsterrain erstreckte sich von dem südlich liegenden »Gellérthegy« (Blocksberg) in nördlicher Richtung bis Ó Buda; auf grösseren Höhen als die des benannten Berges machte ich selten eine Aufzeichnung; dagegen machte der Beobachter der Jahre 1893—1897 seine Beobachtungen auf der in nordwestlicher Richtung von der Hauptstadt und 283 m hoch liegenden »Kőhalom« benannten Anhöhe.

In der Tabelle sind unter *a*) die auf dem älteren Gebiete, unter *b*) die auf dem jüngeren Gebiete gemachten Beobachtungen (Eintritt der Blütezeit); in *c*) der Unterschied an Tagen angegeben, der sich zwischen den beiden Lokalitäten ergibt. Es geht aus dieser Tabelle deutlich hervor, dass auf dem höher liegenden Kőhalom die Blütezeit im Durchschnitte um 6 Tage später eintritt als auf jenem Territorium, auf welchem ich in den siebziger Jahren meine Beobachtungen machte. Dieses Verhalten der Pflanzen ist selbstverständlich schon länger bekannt, wie dies Territorium.

Nach J. HANN fällt in Mitteleuropa auf je 100 m Erhöhung eine Temperaturabnahme um 0.5° im Jahresmittel, das Maximum beträgt aber 0.65° und fällt auf die Monate Mai oder Juni.

Diese Angabe ist für unser Gebiet durch die Beobachtungen, die auf dem 700 m hohen Dobogókő gemacht wurden, bestätigt. Diesen zufolge betrage die Temperaturerniedrigung zwischen Budapest und dem Dobogókő per 100 m ca. 0.5° C.* und aus all dem folgt, dass auch am »Kőhalom« die Pflanzen wenigstens bei einer um 1.5—2.0° niedrigeren Temperatur ihre biologische Arbeit ausführen, als auf jenem Territorium Budapests, auf welchem in den siebziger Jahren die phänologischen Beobachtungen ausgeführt wurden. Und was wir hier theoretisch ausführten, entspricht sicherlich der Wirklichkeit.

Wir stehen nun vor der Frage: Tritt auf dem höher liegenden Standorte *B* die biologische Erscheinung deshalb später ein als auf dem tiefer liegenden Standorte *A*, um auch auf ersterem in den Genuss jener Wärmesumme (d. i. die Summe der positiven Tages-Temperaturmittel gerechnet vom ersten Tage des Jahres bis zum Tage des Eintrittes der betreffenden phänologischen Erscheinung) zu gelangen, die der Pflanze auf dem Standorte *A* bis zum Eintritte derselben biologischen Erscheinung zu teil wurde?

Darauf gibt uns zunächst die zweite Tabelle im ungarischen Text a. S. 46 Aufschluss. In dieser Tabelle haben wir die phänologischen Beobachtungen, die sich auf den Eintritt des Laubfalles, der Blütezeit und Frucht-reife beziehen, und im transdanubischen Gebiete Ungarns bei Pécs (Fünfkirchen) und Bakonybél gemacht wurden, zur Vergleichung gebracht.

* Turisták Lapja. XI. p. 58.

Pécs liegt unter dem 46° 6' n. Br. in einer Höhe von 252 m, der Zeitraum der Beobachtungen fällt auf die Jahre 1879—1885;

Bakonybél liegt unter dem 47° 15' n. Br. in einer Höhe von 256 m; die Beobachtungen wurden in den Jahren 1874—1885 angestellt.

In dieser Tabelle beziehen sich die Rubriken *a*, *b*, *c* auf Pécs, *a'* *b'* *c'* auf Bakonybél, u. zw. geben *a*, *a'* das Datum des Eintrittes der betreffenden phänologischen Erscheinung an;

b, *b'* die Zahl der Tage, die seit dem 1. Januar des betreffenden Jahres bis zum Eintreten der betreffenden Erscheinung verfloßen sind;

c, *c'* weist die entsprechende Temperatursumme auf;

d zeigt den Unterschied in Tagen,

d' den der Temperatursummen an.

Beide Orte liegen also in einer Entfernung von 10 9' von einander, aber beinahe in vollkommen übereinstimmender Meereshöhe. Der Vergleich ergibt, dass an dem nördlichen und niedriger liegenden Standorte die betreffenden biologischen Erscheinungen bei Inanspruchnahme einer geringeren Wärmemenge später eintreten als am nördlich bedeutend höher gelegenen Standorte. Hinsichtlich des Öffnens der ersten Blüten beträgt dieser Unterschied im Durchschnitte 12 Tage.

Die Richtigkeit dieser These tritt uns noch deutlicher entgegen, wenn wir aus dem transdanubischen Teile Ungarns die nördlichst gelegene Beobachtungsstation mit der südlichst gelegenen Beobachtungsstation vergleichen.

Letztere ist Pécs; erstere Pilis-Jenő unter dem 47° 33' n. Br. in einer Meereshöhe von 195 m. Die Vergleichung haben wir in der dritten Tabelle des ungarischen Textes auf S. 46—47 durchgeführt; es ergibt sich aus derselben, dass bis Pilis-Jenő trotz seiner niedrigeren Lage die Blütezeit um 8 Tage später eintritt als bei dem im Süden, aber bedeutend höher gelegenen Pécs.

Die Pflanzen weisen gegenüber der Temperatur der Luft eine gewisse Empfindlichkeit und eine gewisse Elastizität auf, die nicht nur nach zwei gewissen von einander entfernt oder in verschiedener Höhe liegenden Orten erkennbar ist, sondern auch an jedem einzelnen Orte in einer gewissen auf einander folgenden Reihe von Jahren. In dieser Beziehung geben die phänologischen Beobachtungen reichliches und brauchbares Material ab. Setzen wir nun voraus, dass wir von einer gewissen Pflanzenart die an ihren verschiedenen Standorten empfangenen Wärmesummen kennen würden, würde uns das nicht in den Stand setzen, auf jene Wegesrichtung folgern zu können, die diese Pflanzenart auf ihrer ferneren Wanderung verfolgen könnte; überhaupt könnten wir dadurch nicht einen tieferen Einblick in ihr vergangenes und zukünftiges Schicksal gewinnen, aber auch einen Einblick in die Geschichte ihrer auf den benachbarten Verbreitungsgebieten gedeihenden verwandten Arten? Ich glaube nach all dem in den Temperatursummen das Mass des Anpassungsvermögens der betreffenden Pflanze zu erkennen. Auch E. Ihne und O. Drude beurteilen aus diesem Gesichtspunkte den wissenschaftlichen Wert der Wärmesummen.

J. Bernátsky: Zur systematischen Anatomie der Convallarieae, Parideae und Polygonateae.*

(Pag. 49—60 im ungar. Originaltext.)

Verfasser konnte schon vor mehreren Jahren feststellen, dass die ungarischen *Polygonatum*-Arten anatomisch leicht von einander zu unterscheiden und zu bestimmen sind. Nun unternahm er es festzustellen, ob auch die Nächstverwandten von *Polygonatum* anatomisch zu bestimmen sind. Zu diesem Behufe wurde vorerst durchwegs frisches oder aber in Formaldehyd konserviertes Material untersucht, das teils in Ungarn gesammelt wurde, teils aus dem Budapester sowie aus dem Berliner botanischen Garten stammte; ganz ausnahmsweise wurde auch getrocknetes Material zur Untersuchung herangezogen. Formaldehyd Material hat den Vorzug u. a. Chlorenchym vom Wassergewebe den natürlichen Verhältnissen vollkommen entsprechend unterscheiden zu lassen; daraus angefertigte Glycerinpräparate lassen die einzelnen Chlorophyllkörner noch nach Jahren deutlich, in grüner Farbe, erkennen. Im Laufe der Untersuchungen stellte es sich heraus, dass sämtliche untersuchten, zu den *Polygonateen*, *Convallarieen* und *Parideen* gehörenden Arten anatomisch sicher zu eruiern sind, in den meisten Fällen selbst auf Grund eines einzigen vegetativen Organs (des Blattes, Stengels, Rhizoms, der Wurzel). Man darf sich dabei auf absolut gültige Merkmale nicht verlassen, wie dies schon in Betreff der systematischen Anatomie der gesamten Liliaceen Engler und später eingehender dessen Schüler R. Schulze dargelegt haben. Sucht man dagegen mehrere Merkmale zu kombinieren und sich auch auf Massverhältnisse zu stützen, so kommt man bei tadellosem Material immer zu günstigem Resultat. Im Laufe der Untersuchungen zeigte es sich ferner, dass auch Gattungen und höhere systematische Gruppen anatomisch aufs bestimmteste charakterisiert werden können, allerdings meist nur so, wenn man allzu auffallenden, absolut gültigen Merkmalen entsagt. Die Aufstellung der drei Gruppen *Polygonateae*, *Convallarieae* und *Parideae* im natürlichen System, wodurch z. B. *Polygonatum* von *Convallaria* vollständig getrennt und abge sondert wurde, erwies sich anatomisch als durchaus gerechtfertigt.

Um einige Beispiele anzuführen, was für Unterscheidungsmerkmale angewendet werden können, sei folgendes erwähnt:

In der Gattung *Polygonatum* und auch innerhalb der sämtlichen (untersuchten) *Polygonateae* lässt sich das Blatt anatomisch immer schon einzig und allein auf Grund der Epidermis, namentlich der Gestalt der Epidermiszellen erkennen; dabei ist aber in einigen Fällen auch auf die relativen Massverhältnisse der Epidermiszellen zu achten.

In der Wurzel geben Endodermis, Markgewebe, Rindenparenchym, Zahl der Gefässbündelstrahlen etc. verschiedene Unterscheidungsmerkmale ab. Nebst

* Vorgetragen vom Verfasser in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

dem sind die absoluten Masse der bedeutendsten Holzelemente, nämlich der Durchmesser der Gefässe im Querschnitte sowie die Gefässwand zu messen. So z. B. beträgt in der Wurzel von

	der Durchmesser des grössten Holzgefässes	dessen Membran
<i>Polygonatum latifolium</i> . . .	60 μ >	6.0 μ >
» <i>officinale</i> . . .	48 μ	4.2 μ
» <i>multiflorum</i> . . .	42 μ >	3.6 μ >
» <i>verticillatum</i> . . .	36 μ >	2.4 μ >
<i>Trillium erectum</i> . . .	50 μ >	3.0 μ >
<i>Paris quadrifolia</i> . . .	30 μ	2.6 μ >
<i>Rhodea japonica</i> . . .	24 μ	4.0 μ

Die Massangaben schwanken allerdings je nach Umständen innerhalb gewisser Grenzen, indem die Ausbildung der anatomischen Elemente selbst auch von äussern physiologischen Einflüssen abhängt. Trachtet man aber jedesmal gesunde und wohlausgebildete Pflanzen und Organe zu untersuchen, so erhält man doch spezifisch charakteristische Angaben. Dass obige Daten, wenn auch nicht ganz genau, so doch für die Art charakteristisch sein müssen, geht daraus hervor, dass sie den ökologischen Verhältnissen der Arten entsprechen. Unter den vier in Ungarn vorkommenden *Polygonatum*-Arten ist *P. latifolium* die südlichere Art und an Tiefregionen gebunden, die pflanzengeographisch durch Trockenzeiten bekannt sind; die Wurzel derselben hat unter allen vier Arten die weitesten Gefässe mit den stärksten Membranen. Im Gegensatz zu ihr hat *P. verticillatum*, die in immerfeuchten hochmontanen Wäldern zuhause ist und bis in subalpine Regionen aufsteigt, dagegen in den trockenen Tiefregionen vollkommen fehlt, die kleinsten Gefässe mit den dünnsten Wänden. *P. officinale* steht in beiden Beziehungen, nämlich pflanzengeographisch und anatomisch mehr der erstgenannten, *P. multiflorum* dagegen mehr *P. verticillatum* nahe.

Dass die *Polygonateae*, *Convallarieae* und *Parideae* selbst auf Grund eines einzigen Organs anatomisch gut zu charakterisieren sind, dafür seien bloss die anatomischen Merkmale des Blattes und die der Wurzel angeführt.

Im Blatt der *Convallarieae* findet sich im Mittelnerv immer Chlorenchym, der Mittelnerv selbst erhebt sich nicht merklich, oder wenn dies doch geschieht, so durchlaufen ihn mehrere Gefässbündel.

Im Blatt der *Parideae* und *Polygonateae* findet sich dagegen im Mittelnerv, zwischen dem Gefässbündel und der untern Epidermis ein vom übrigen Chlorenchym-Mesophyll scharf abweichendes Wassergewebe vor, infolgedessen der Mittelnerv (und auch andere stärkere Nerven) stark hervortreten, ohne dass je mehr als ein einziges Gefässbündel in ihm enthalten wäre. Das Wassergewebe längs der Hauptnerven zeigt hin und wieder, im allgemeinen fast immer in den der untern Epidermis zunächst liegenden Schichten, mehr oder minder stark verdickte — doch nicht verholzte — Wände, so dass es in zweiter Linie auch dem Collenchym ähnliche mechanische Dienste leistet.

Im Blatt der *Convallarieae* sind die Schliesszellen ihren Nebenzellen nahezu gleich gross und im Querschnittsbild stehen sie mit ihnen ziemlich in einer Höhe. Im Blatt der *Polygonateae* dagegen sind die Schliesszellen bedeutend kleiner als ihre Nebenzellen und im Querschnitte stehen sie mit ihrer untern Zellwand höher, mit ihren Aussenwandungen nicht tiefer als die stark gebauchten Nebenzellen. Bei den *Parideae* treten die Schliesszellen dagegen gewöhnlich sowohl mit ihrer Oberseite wie mit ihrer Unterseite etwas hervor.

Die Epidermiszellen sind im Blatt der *Convallarieae* mehr oder minder rechteckig, ihre Längswände sind höchstens schwach gebogen. Im Blatt der *Parideae* ist die Längswand der Epidermiszellen immer in hohem Masse gewellt, mit tiefen Ausbuchtungen, im extremen Falle erscheinen die Epidermiszellen ganz unregelmässig angeordnet und haben eine unregelmässig sternförmige Gestalt. Im Blatt der *Polygonateae* ist die Epidermiszelle von sehr verschiedener Gestalt, ihre Längswände zeigen oft in der Flächenansicht eine gebrochene, zickzackartige Linie, sie sind aber nie so tief gewellt, wie bei den *Parideae*. Trichome finden sich bloss bei den *Polygonateae*. Dazu kommt ferner, dass die Epidermiszellen bei den *Convallarieae* meist klein und derbwandig, bei den *Polygonateae* meist gross und ziemlich dünnwandig — so z. B. fungieren sie bei *Streptopus* sichtbarlich auch als Wassergewebe — bei den *Parideae* sehr dünnwandig sind.

Das Mesophyll ist bei den *Convallarieae* in seinen Mittelschichten als auffallendes, von grossen, dünnwandigen, lichten Zellen gebildetes Wassergewebe entwickelt, was für die *Parideae* und *Convallarieae* niemals zutrifft.

Die Wurzel der *Convallarieae* ist durch das stete Vorhandensein eines ziemlich mächtigen Markgewebes, durch die genau radial angeordneten, aus zahlreichen, aber mehr engen Elementen bestehenden Hadromstrahlen, Armu an echten Gefässen sowie durch die grossen Pericambiumzellen charakterisiert. In der Wurzel der *Parideae* und *Polygonateae* reichen die oft in einander übergehenden und deswegen weniger regelmässig angeordneten Hadromstrahlen mit den zu innerst liegenden besonders grossen Gefässen zum mindesten über den halben Radius des Zentralzylinders, so dass das Markgewebe stark zurücktritt, im extremen Falle bei den *Polygonateae* ganz verschwindet. Dabei unterscheiden sich die *Parideae* von den übrigen durch den Mangel einer wohlausgebildeten (bei den *Convallarieae* und *Polygonateae* immer typisch entwickelten) Endodermis, die hier vielmehr durch mehrere Zellreihen der innersten Rinde mit gleichmässig verdickten, aber nicht verholzten Zellwänden ersetzt wird.

Im ungarischen Texte folgen noch zur anatomischen Bestimmung geeignete Einzelangaben über die untersuchten Arten, sowie phylogenetische und physiologisch-ökologisch Schlussfolgerungen.

L. Simonkai: Die Vegetation von Fiume und Umgebung im Winter.*

(Pag. 60—64 im ungar. Originaltext.)

Verfasser hatte im Januar 1904 Gelegenheit die Vegetation bei Fiume und Abbazia in ihrem Winterkleid zu studieren. Fiume liegt pflanzengeographisch an der Grenzlinie zweier Vegetationsgebiete, und zwar finden wir hier von dem *boreal-mikrothermen Vegetationsgebiete* die Flora der *Karst-provinz* ausgebildet und von dem *mediterran-orientalischen Gebiet* zahlreiche Vertreter der *Florenprovinz des Quarnero*, sowie der *Dalmatiens*.

In Bezug auf die Hydrophytenvegetation des Meeres bemerkt Verfasser vor allem, dass auch Seegräser vorkommen, obwohl diesbezügliche Angaben in der Literatur nicht enthalten sind. Namentlich ist *Zostera marina* L. auf sandig-schlammigem Meeresgrund bei Abbazia und ausserdem *Zostera nana* Roth aus einer sandigen Einbuchtung zwischen Veprinacz und Lovrana zu erwähnen; man wird derselben allerdings bloss bei ruhiger See gewahr.

Unter den grossen Algen fallen *Ulva* und *Fucus Scherardi* (Kütz.) durch ihr häufiges Vorkommen auf; auch *Cystosira* und *Corallina* machen sich bemerkbar, wogegen die im Sommer nicht zu übersehenden zwei Arten *Acetabularia mediterranea* Lamour und *Padina pavonia* Gaillon im Winter vom Verfasser nicht bemerkt wurden.

Im Winter grünende Gewächse der natürlichen Landformationen des Quarnero sind durchaus nicht zahlreich, indem die Macchiaformation nicht zur Ausbildung gelangt. Von angepflanzten immergrünen, meist mediterranen Arten finden sich aber in Lagen, die gegen die Bora geschützt sind, zahlreiche Holzgewächse. So kann man in mehreren Anpflanzungen gerade im Januar reife Früchte von *Laurus nobilis* L. und *Olea europaea* L. pflücken; *Cupressus horizontalis* Mill., *C. fastigiata* Dl., *C. Lawsoniana* Murr., *Thuja occidentalis* L., *Th. orientalis*, *Th. plicata* Don. erreichen zuweilen die Höhe von 4—5 m; ferner finden sich schöne Exemplare von *Pinus halepensis* Mill., *Pinus pinea* L., *Pinus laricio* Poir., *Cedrus cedrus* (L.), *C. atlantica* Manetti, *Libocedrus decurrens* Torr., *Sequoia gigantea* Torr., *S. sempervirens* (Lamb.), *Cunninghamia sinensis* R. Br., *Cryptomeria japonica* (L.), *Cr. elegans* Veitch, *Abies cephalonica* Link. etc. *Cycas revoluta* hat die Höhe von 1·5 m erreicht. Von Palmen finden sich *Phoenix silvestris* Loxb. und *Ph. dactylifera* L. und eindrucksvoll wirkt durch die Fülle schwarzer Früchte *Trachycarpus excelsa* (Thunb.), eine Palme, die aus China Japan stammend, mit *Chamaerops humilis* L. nahe verwandt ist und mit dieser in Gemeinschaft angepflanzt wird. Ein auffallendes Bild bietet auch *Pyracantha pyracantha* (L.) mit den zahlreichen roten Früchten inmitten des grünen Laubes, ferner *Viburnum odoratissimum* Ker. mit grossen schwarzen Früchten.

* Vorgelegt von J. B. Kümmerle in der am 10. Februar 1904 abgehaltenen 100. Sitzung der botanischen Sektion.

Blüten konnte Verfasser im Januar 1904 an folgenden immergrünen Holzgewächsen konstatieren: *Acacia dealbata* Lk., *Rosmarinus officinalis* L., *Rosa semperflorens* Loisel., *Jasminum fruticans* L., *Abutilon strictum* Dicks., *Eriobotrya japonica* (Thunb.), *Viburnum Tinus* L., *Elaeagnus ferruginea* Richs. (= *E. reflexa* Hort.). Von andern Pflanzen blühten: *Dianthus caryophyllus* L., *Iberis semperflorens* L., *Cheiranthus cheiri* L., *Petroselinum petroselinum* (L.), *Daucus carota* L.

Die zwei letztgenannten sind hier gerade so wie im Norden zweijährig, bloss mit dem einen Unterschied, dass sie hier auch im Winter Blüte und Frucht bilden. Nun gibt es aber eine Anzahl andrer Pflanzen, sowohl in der Kultur als auch in der Natur, die sich bezüglich der Lebensdauer hier anders verhalten als im Norden. *Lamium maculatum* L. ist hier ein perennirendes Gewächs. *Brassica acephala* (DC.) ist zweijährig. Mit letzterer zusammen grünen im Winter auch *Sonchus asper* (L.) und *S. laevis* (L.).

Im Freien grünten *Ruscus aculeatus*, *Smilax*, *Lonicera etrusca* Santi, *Rubia peregrina* L., *Acanthus spinulosus* (sehr selten), *Helleborus laxus* Hort., *Rubus sanctus* Schreb., *Rosa sempervirens* L.; auch *Paliurus paliurus* (L.) fällt auf, trotzdem die Pflanze im Winter entlaubt ist. Als immergrüne Sträucher spielen ferner *Juniperus communis* L. und *J. oxycedrus* L. eine wichtige Rolle. Zwischen Abbazia und Veprinacz entdeckte Verf. *Juniperus communis* × *oxycedrus* = *Juniperus abbaziensis* nov. sp.*

Auch *Asplenium onopteris* Sc., *Aspidium angulare* Kit., *Ceterach*, *Scolopendrium*, *Polypodium serratum* Willd. grünten.

Gy. de Istvánffi: Sur l'hivernage de l'oïdium de la Vigne.**

(Avec les figures 20—22 du texte hongrois, p. 65—73.)

Les périthèces n'ayant pas encore été observées en Hongrie, il fallait chercher quels autres moyens avait l'oïdium de traverser l'hiver.

J'ai constaté: 1° Dans quelques bourgeons des pousses tardives, le 11 octobre 1903, la présence du mycélium de l'oïdium et même de ses fructifications conidiennes. Les séries de coupes faites au microtome font voir le mycélium sous les écailles extérieures non encore subérifiées, ainsi que les points d'attaque du mycélium intéressant la base de l'écaille. L'oïdium pénètre donc dans les bourgeons tardifs et y fructifie.

* *Juniperus abbaziensis* (communis × oxycedrus) Simonkai. Frutex in primo in silvis mixtis supra *Abbaziam* a me inventa, denuo etiam ad *St.-Barbara* in valle *Szeresica* juxta *Fiume* observata, crescit inter *Juniperum communem* L. et *J. oxycedrum* L. Dignoscitur a *J. communi* fructibus majoribus, maturis pallide rubris; item a *J. oxycedro* L. fructibus maturis innitide rubris atque subduplo minoribus.

** Note présentée par l'auteur dans la 100. session de la section botanique, le 10. février 1904.

Dans les bourgeons recueillis le 23 décembre, le 25 janvier et le 9 février sur les sarments à l'air libre, beaucoup d'écaillés présentent les dégâts caractéristiques, mais le mycélium n'est pas visible. Probablement les suçoirs seuls sont vivants.

Je n'attache pas une importance spéciale à l'hivernage dans les bourgeons.

2° Sur les sarments des vignes attaquées par l'oïdium en automne, j'ai récolté le mycélium pendant l'hiver. Les sarments observés depuis l'automne jusqu'à ce jour portaient une grande quantité de mycélium; les filaments flétris et ratatinés portaient de nombreux suçoirs extrêmement développés, ($36\mu \times 15\mu$) et on remarquait que les parties des filaments voisines des suçoirs, sur une longueur de 100 à 200 μ , contenaient, ainsi que les suçoirs eux-mêmes, du protoplasma dense et réfringent.

Ces faits sont en parfaite harmonie avec les observations de M. Appel publiées le 11 novembre 1903.

Ayant ainsi constaté dans nos contrées la présence du mycélium à forts suçoirs et à plasma condensé, sur les sarments, pendant toute la durée de l'hiver, nous pouvons le regarder comme un mycélium à vie latente capable de perpétuer la maladie.

3° Sur les grappillons recueillis sur des sarments le 25 janvier et le 9 février, on trouve le mycélium de l'oïdium extrêmement répandu.

Il résulte de ces faits qu'un traitement hivernal s'impose. On doit : 1° enlever immédiatement après la vendange les grappillons et les sarments attaqués et administrer, sans tarder, aux ceps un traitement à forte dose (par exemple, bisulfite à 5 à 8 pour 100) : 2° faire un badigeonnage un peu avant l'éclosion des bourgeons pour détruire le mycélium hivernal. Les vignes sur treilles et les vignes en culture de forçage nécessitent un traitement encore plus soigné.

Mes observations sur le mode de végétation de l'oïdium sont en parfaite harmonie avec les faits précédents.

L'oïdium se montre de bonne heure sur les vignes; il attaque au plus tôt les pousses vertes et se retire de préférence sous les ligatures, lieu où on le découvre ordinairement, même sur les pousses presque indemnes. De ce point il descend pour attaquer les fruits. Ainsi son développement, pendant la période de la pleine végétation de la vigne, est basipétal; en automne, il devient acropétal, envahissant les pousses tardives et les grappillons. Pendant sa migration, il laisse partout du mycélium pour l'hiver, afin d'assurer sa réapparition au printemps suivant.

Ce mode de développement explique l'auto-infection des vignes souvent observée et crée en même temps des foyers d'infection nouvelle pour la période suivante.

Gy. de Istvánffi: Sur la perpétuation du mildiou de la Vigne.*

(Avec les figures 23—25 du texte hongrois, p. 74—77.)

La perpétuation du mildiou à l'aide d'oeufs cachés dans les feuilles mortes, et le plus souvent pourries, n'explique pas, d'une manière satisfaisante, la marche du développement de la maladie, et notamment sa réapparition sur certains cep.

J'ai réussi, dans les recherches que j'ai faites dans le courant de cet hiver, à constater la présence du mycélium à l'état de vie latente dans les divers organes de la Vigne.

1° Dans l'écorce de sarments laissés sur les cep pendant l'hiver, et examinés le 25 janvier et le 9 février, j'ai constaté que le mycélium du mildiou se retirait dans le parenchyme de l'écorce primaire, et se répandait en grande abondance dans les méats de ce tissu où il formait un réseau ressemblant au dessin dans lequel Cuboni a représenté le mycélium contenu dans les feuilles vertes. Ce mycélium provient des infections tardives qui se sont effectuées pendant les derniers jours de l'automne.

Les hyphes du mycélium hivernant contiennent du protoplasma dense, de couleur jaune foncé. Très souvent, j'ai réussi à découvrir le mycélium dans le voisinage des tissus à chlorophylle. Ici, il est très réfringent, incolore et moins nettement visible; on peut également remarquer des suçoirs gonflés semblables à des thylls.

Le mycélium du mildiou observé à l'intérieur des pousses vertes, le 11 octobre, cheminait entre les cellules, non seulement dans les méats, mais aussi en se glissant entre les parois collées des cellules contiguës. Ce mycélium tardif a produit aussi des oospores dans l'écorce des pousses vertes.

2° Dans quelques bourgeons aussi, j'ai constaté, le 23 décembre, l'existence du mycélium dans des écailles recouvertes par des écailles plus extérieures. Cette observation confirme nettement l'opinion de Cuboni.

3° J'ai enfin réussi encore à reconnaître le mycélium du mildiou hivernant dans la pulpe ratatinée des grappillons restés sur les sarments dans des échantillons récoltés en plein vignoble le 9 février.

La découverte du mycélium hivernant permet d'expliquer facilement la perpétuation du mildiou et donne surtout des indications précieuses pour le traitement de la maladie en aidant à concevoir comment se font les premières invasions qu'il serait extrêmement important de supprimer.

* Note présentée par l'auteur dans la 100. session de la section botanique le 10 février 1904.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am
14. Oktober 1903. (XCVI.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer:
K. Schilberszky.

1. Vorsitzender J. Klein begrüsst die nach den Ferien zum ersten mal wieder versammelten Mitglieder der Sektion und gibt seiner Hoffnung Ausdruck, die Sektion werde ihre erfolgreiche Tätigkeit nun mit erneuerter Kraft fortsetzen.

2. J. B. Kümmerle (Budapest) hält einen Vortrag »Über einen neuen Standort der *Waldsteinia trifolia* Rochel«, welche Pflanze er am 21. Mai 1903 im Komitate Csík, im »Százaz patak« genannten Tale des Gebirges »Fekete Hagymás«, in Gemeinschaft mit *Tussilago Farfara* L., *Viola biflora* L., *Symphylum cordatum* W. K., *Valeriana tripleris* L., *Deularia glandulosa* W. K., *Veronica Chamaedryis* L. und *Petasites albus* (L.) Gärtner. blühend auffand. Vortragender erwähnt auch die vielen Synonyme der *Waldsteinia trifolia* und bemerkt, dass aus Prioritätsrücksichten ihr Name richtigerweise *Waldsteinia trifolia* Rochel ap. Koch zu lauten hat.

3. A. Scherffel (Igló) hält einen Vortrag »Neuere Beiträge zur Kenntnis der niederen Organismen Ungarns« und zählt mehrere für Ungarn neue Arten *Chytridinae*, *Ancylistinae*, *Flagellata*, *Schizomyces*, sowie einen Rhizopoden (*Microcometes paludosus* Cienk.) auf, indem er einige derselben kritisch beleuchtet. Als neue Art wird *Gonium sacculiferum* Scherffel aufgestellt.

4. J. Wallner's (Sopron) Arbeit »Enumeration der Phanerogamen- und Kryptogamenflora von Sopron« wird vorgelegt und besprochen von L. Fialowski. Die Arbeit erschien im Programm der Soproner Staats-Oberrealschule und ist die Frucht 30jährigen eifrigen Sammelns. Sie enthält 1300 Arten.

5. L. Fialowski (Budapest) bespricht die durch A. Lehr bewerkstelligte ungarische Übersetzung des Gedichtes »Armenländerblume« von Heinrich Heine und weist darauf hin, dass unter diesem Namen sicherlich eine *Hesperis*-Art, sehr wahrscheinlich *H. tristis* oder *H. runcinata*

zu verstehen sei und übersetzt denselben ins Ungarische mit »siralomvirága«.

6. Ein von J. Paszlay (Budapest) eingeschicktes Blatt der Rosskastanie (*Aesculus Hypocastanum*) von farnwedelförmiger Gestalt wird vorgelegt und demonstriert von L. v. Thaisz. Die farnwedelartige Ausbildung des Blattes wird durch die frostige Witterung im April bewirkt, zur Zeit, da das Blatt kaum noch der Knospe entwachsen ist, wo die mehr parenchymatischen Teile zwischen den Nerven partiell abfrieren und nachträglich durch den Wind teilweise weggezupft, losgelöst werden.

Sitzung der botanischen Sektion am
11. November 1903. (XCVII.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer:
K. Schilberszky.

1. J. Bernátsky (Budapest) hält einen Vortrag »Zur Frage des *Ruscus-Phyllocladiums*«. Die breiten, spreitenförmigen Assimilationsorgane von *Ruscus* werden allgemein als Caulomgebilde betrachtet und demgemäss als Phyllocladien bezeichnet. Hin und wieder tauchen aber in der Literatur auch conträre Meinungen auf, nach denen das *Ruscus-Phyllocladium* ein wirkliches Blatt vorstellt. Vortragender untersuchte das fragliche Organ in morphologischer, ontogenetischer und anatomischer Beziehung. Der bekannteste Beweis für die Caulomnatur des *Ruscus-Phyllocladiums* bildet die Inflorescenz im Falle der Fertilität des Organs. Dieser Beweis ist aber einerseits nicht durchaus stichhältig, andererseits genügt er nicht für das sterile Phyllocladium. Letzteres wird jedoch infolge mangels einer Blattscheide, wegen seiner Stellungnahme oberhalb eines Tragblattes und auf Grund des Endphyllocladiums, das deutlich als der direkte Fortsatz des Stammes zu erkennen ist, morphologisch sicher als Caulomgebilde charakterisiert. Ontogenetisch stellt sich das *Ruscus-Phyllocladium* als ein Knöspchen mit einem einzigen Stengelglied heraus. Bei *Ruscus aculeatus* erscheinen im ersten Jahr am oberirdischen Stamm in der Regel 9, 12 oder 15 Phyllocladien; bei *R. hypoglossum* dagegen

bloss 2, ausnahmsweise auch bloss 1 Phyllocladium, das einem grundständigen Laubblatt täuschend ähnlich sieht. Anatomisch findet sich im *Ruscus-Phyllocladium* immer ein Zentralzylinder vor, der das wahre anatomische Kriterium des Stengelorgans bildet; doch spaltet sich derselbe innerhalb des *Phyllocladiums* in mehrere Zentralzylinderchen und selbst einzelne Gefässbündel, was zur unrichtigen anatomischen Beurteilung desselben Anlass gab. Alles deutet somit darauf hin, dass das *Ruscus-Phyllocladium* tatsächlich ein reines Caulomgebilde darstellt.

2. L. Simonkai's (Budapest) Arbeit »*Weitere Beiträge zur Kenntnis der Vegetation von Budapest und Umgebung*« wird vorgelegt von L. v. Thaisz. Es werden in dieser Arbeit mehrere neue Erscheinungen in der Flora von Budapest erwähnt, sowie einige ältere Angaben berichtigt.

3. L. v. Thaisz (Budapest) berichtet unter dem Titel »*Über das Vorkommen der Euphorbia humifusa Willd und E. Chamaesyce im siebenbürgischen Teile Ungarns*« über das Vorkommen der im Titel erstgenannten Pflanze bei Drassó (Komitat Alsó-Fehér), die er dort für Ungarn neu entdeckte, deren Vorkommen aber in Ungarn nicht als ursprünglich zu betrachten ist, sondern die bloss einen Ankömmling vorstellt. Im siebenbürgischen Florengebiet konnte er auch die zweitgenannte *Euphorbia*-Art aufs neue feststellen, nachdem dieselbe schon bei Baumgarten 1816 Erwähnung fand. Die zwei *Euphorbia*-Arten werden miteinander leicht verwechselt.

4. K. Schilberszky erwähnt eines Wallnussbaumes (*Juglans regia*) bei Érd (Komitat Fejér), der trotz seiner 25 Jahre niemals männliche Blütenkätzchen anlegte, aber reichlich Nüsse brachte. Von diesem Baum stammende Nüsse übergibt er mehrere dem Botanischen Garten der Budapester Universität zu dem Zweck, um mit denselben Versuche und Beobachtungen über Vererbung anzustellen. Ferner gedenkt er auch im kommenden Frühjahr von dem Baume Pfropfreis zu erhalten, an dem man schon nach etlichen Jahren sehr wahrscheinlich Ausbleiben der Blütenkätzchen wird konstatieren können.

5. V. v. Borbás (Kolozvár) sandte der Sektion zur Ansicht eine teratolo-

gisch entwickelte Kartoffel in frischem Zustande ein, die Verjüngung der Organe zeigte.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Dezember 1903. (XCVIII.)

Vorsitzender: J. Klein, hernach M. Staub;
Schriftführer: K. Schilberszky.

1. F. v. Gabnay (Budapest) berichtet über einen »*Rosskastanienbaum mit abnormal spät abfallenden Früchten*«, den er in der Hauptstadt beobachtete. An Querschnitten aus der Fruchtwand der betreffenden *Rosskastanien* war ein auffallender Mangel an Kalkoxalatkristallen festzustellen.

K. Schilberszky bemerkt hierzu, dass in den *Rosskastanien*-Alleen der Hauptstadt, namentlich auf der Ofner Seite längs der Donau, sowie auf den ins Ofner Gebirg führenden Strassen ein abweichendes Verhalten der einzelnen Bäume in der Zeit der Knospentfaltung, in der Laub- und Blütenentwicklung zu beobachten ist. Dieses abweichende Verhalten, das sich in manchen Fällen auf verhältnismässig grosse Zeitunterschiede bezieht, ist wohl auf individuelle Eigenschaften, auf Mutation zurückzuführen und steht wahrscheinlich im Zusammenhange mit der von F. v. Gabnay berichteten Erscheinung; es wären auch die Nachkommen solcher besonders scharf abweichenden Bäume zu studieren.

2. J. Györfy's (Kolozvár) Arbeit »*Volkstümliche Offizinalpflanzen*« wird vorgelegt von L. v. Thaisz. Es werden in derselben die in der Gegend von Kolozvár gebräuchlichen Pflanzenheilmittel behandelt und u. a. auch *Physalis Alkekengi* erwähnt, die zur Vergiftung der Fische im Wasser benützt wird.

S. Mágoesy-Dietz ergreift das Wort und erwähnt bei dieser Gelegenheit, dass besonders die slovakische und rumänische Bevölkerung Ungarns oftmals Pflanzen als Abortivmittel benützt, und dass ihm als solches zur Untersuchung nuerdings *Asplenium Trichomanes* zugesandt wurde.

L. v. Thaisz bemerkt schliesslich, dass zur Tötung der Fische in Ungarn *Atropa Belladonna* und mehrere Arten von *Verbascum* ein beliebtes Mittel bilden.

3. S. Jávorka (Budapest) zählt unter dem Titel »*Beiträge zur Kenntnis der*

Flora des Piliser Gebirges mehrere phanerogame Pflanzen auf.

4. B. Lengyel (Budapest) legt und liest einen in lateinischer Sprache verfassten Brief Kitaibel's an Samuel Diószegi, vor der einer der Verfasser des ersten nach dem Linné'schen System in ungarischer Sprache bearbeiteten Florenwerks war.

5. B. Lengyel legt neuerdings eingetroffene Schenkungen Juan Daniel Anisits' Assuncion (Paraguay) vor. Anisits, ein geborner Ungar, erfreute schon zu wiederholten malen die ungarischen botanischen Institute mit schönen Sendungen. Diesmal sandte er Balanophoraceen ein.

6. B. Lengyel legt Präparate von *Claviceps purpurea*, sodann *Triticum dicoccum*-Körner aus ägyptischen Gräbern vor; letztere bilden ein Geschenk der Deutschen Orient-Gesellschaft an das bot. Institut der Budapester Universität.

7. K. Schilberszky legt teratologisch ausgebildete Mohnkapseln und Birnen vor; erstere waren eingesandt von A. Fanta, letztere von K. Morvay.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. Januar 1904. (XCIX.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer:
K. Schilberszky.

1. Vorsitzender J. Klein begrüsst die Sektion gelegentlich der ersten Versammlung im neuen Jahre und erwähnt, dass für die in diesem Jahre abzuhaltende 100. Sitzung der Sektion besondere Vorbereitungen getroffen werden.

2. Derselbe hält dann eine Gedenkrede über M. J. Schleiden, aus Anlass der 100. Jahreswende der Geburt Schleiden's dem in Jena eine Büste errichtet werden soll, wesshalb Vorsitzender der Sektion auch einen Sammelbogen vorlegt.

Auf demselben wurden von folgenden Herren Beiträge gezeichnet, als: J. Klein, G. Entz sen., S. Mágoesy-Dietz, K. Schilberszky, J. Fekete, F. Gabnay, G. Entz jun., L. Fialowski, A. Kubacska, B. Kümmerle, B. Lengyel, L. Csöpey jun., B. Augusztin, S. Jávorka, A. Cserey, F. Filarszky, J. Gesell, Á. Degen und J. Bernátsky.

Im ganzen wurden 90 Kronen gezeichnet, welcher Betrag vom Vorsitzenden der bot. Sektion an Herrn Gustav Fischer, Verlags-Buchhändler in Jena abzusenden sein wird.

3. J. Bernátsky (Budapest) hält einen Vortrag »*Farne im Deliblater Sande (Ungarisches Tiefland, Temeser Komitat)*.« In den zentralen, der Kultur weit entrückten Teilen des Deliblater oder Grebenaczer Sandes konnte Vortr. bisher folgende Farne feststellen: »*Botrychium Lunaria*, *Asplenium Trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Ceterach officinarum*, *Scolopendrium officinarum*.« Die ökologischen und sonstigen massgebenden Faktoren lassen mesophile Farne selbst im Deliblater Sande, also im ungarischen Tieflande erscheinen, was auf unsere bisherige Anschauung über die Vegetationsverhältnisse des ungarischen Tieflands nicht ohne Einfluss bleiben kann.

4. Á. v. Degen (Budapest) bespricht ein hinterlassenes Werk Dimitri Brandza's »*Plante noue din România*« (Annal. Acad. Romane. II. ser. XXV. 1903), das namentlich für ungarische Floristen von Interesse ist. Vortr. bemerkt u. a., dass die als neu angeführte Art *Trifolium romanicum* sicherlich zu *T. Lupinaster L. var. albidiflorum Led.* zu ziehen ist und dass die *Paeonia banatica Roch.* in gewissen Fällen leicht mit *P. triternata* verwechselt wird.

5. K. Schilberszky legt eine Arbeit G. Fábián's über *teratologisch ausgebildete Birnen* vor.

6. K. Schilberszky meldet als Schriftführer der Sektion, dass für die im nächsten Monat abzuhaltende 100. Sitzung ein besonders reichhaltiges Programm vorbereitet wird, so dass womöglichst verschiedene botanische Disziplinen vertreten sein werden, und dass den Vorträgen eine Eröffnungsrede des Vorsitzenden vorangehen wird.

Sitzung der botanischen Sektion am 10. Februar 1904. (C.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer:
K. Schilberszky.

1. Vorsitzender J. Klein hält eine Eröffnungsrede, indem er zunächst die aus Anlass der 100. Sitzung erschie-

nenen Vorstände der Naturwiss. Gesellschaft, die Mitglieder der botanischen Sektion und überhaupt der Naturwiss. Gesellschaft begrüsst und hierauf namentlich auf die Geschichte und Entwicklung der botanischen Sektion im Rahmen der Gesellschaft einen Rückblick wirft und auf die fernere Ziele derselben hinweist.

2. V. v. Wartha, Präses der königlich ungarischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, begrüsst seinerseits die botanische Sektion aus Anlass der 100. Sitzung, spricht derselben für die erfolgreiche Tätigkeit seinen Dank aus und wünscht ihr für die Zukunft weitere Ausdauer und erfolgreiches Wirken.

3. Vorsitzender J. Klein liest die eingelaufenen Begrüssungstelegramme vor.

4. Es folgen die Vorträge der Mitglieder: N. Filarszky, J. Tuzson, M. Péterfi, S. Mágoesy-Dietz, M. Staub, J. Bernátsky, L. Simonkai und Gy. v. Istvánffi; vorangehend wurde L. Hollós' Monographie »Gasteromycetes Hungariae« von S. Mágoesy-Dietz vorgelegt und besprochen; die Arbeit M. Péterfi's wurde von K. Schilberszky, diejenige L. Simonkai's von J. B. Kümmerle gelesen. Sämtliche Arbeiten bilden den Inhalt des vorliegenden Hefes und werden somit an dieser Stelle nicht nochmals referirt.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. März 1904. (CI.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer: K. Schilberszky, hernach J. B. Kümmerle.

1. Wahl des Vorstandes für die kommenden drei Jahre.

Es wurden gewählt: Zum ersten Vorsitzenden: J. Klein; zum zweiten Vorsitzenden: M. Staub; zum Schriftführer: J. B. Kümmerle; zum Redakteur der »Növénytani Közlemények«: K. Schilberszky.

2. I. Borsos' Arbeit (Pápa) »Ungarische Pflanzennamen« wird vorgelegt von L. Fialowski.

3. R. Rapaics liest seine Arbeit »Beiträge zur Vegetation der Gegend von Szolnok« vor. Bei Szolnok beherrscht namentlich die Halophytenvegetation ein grosses Terrain; auch die Sumpfvvegetation ist vertreten. *A. Tripolium* L. und *A. pannonicus* Jacq. werden von ihm auf Grund der verschieden breiten Blätter als zwei von einander wohlgetrennte Arten unterschieden.

4. R. Róth's Arbeit (Igló) »Über eine eigentümliche Fichtenform in der Hohen Tálra« wird von J. Bernátsky vorgelegt.

A Kir. Magy. Természettudományi Társulat kiadványaiból még a következők kaphatók.

(A nagyobb számok a bolti, a kisebbek pedig a tagtársainknak és állandó előfizelőinknek szóló kedvezményes árat jelentik.)

- Abafi-Aigner**, A lekészés története Magyarországon, 3—1 kor.
- Alföldy**, A meteorológiai műszerek és elemek 28 ábrával és 9 táblával 4,60—2 kor.
- Állattani közlemények**, 1902—1903, évfolyamonként 5—3 kor.
- Almásy**, Vándor-utam Ázsia szívébe, 226 szövegközti képpel, 18 táblával, 3 színes képpel és térképvázlattal. 20—15 kor.
- Bereczki**, Gyümölcsészeti vázlatok, I., II., IV. kötet, 10—6 kor.
- Buchböck**, Az ion-elmélet. 0.50 kor.
- Chemiai Folyóirat**, 1895—1903, évfolyamonként 10—6 kor.
- Chernel**, Magyarország madarai, két kötet, 40 színes műlappal, 16 táblával, 58 szövegrajzzal. 40—15 kor., félbörkötésben 3 részben 6 koronával drágább.
- Csopey-Kuppis**, A világforgalom, 131 rajzzal, 7—3 kor.
- Czögler**, A fizikai egységek. 4—1 kor.
- Daday**, A magyarországi Myriopodák magánrajza, 4 táblával. 4—2 kor.
— A magyar állattani irodalom ismertetése 1880—1890-ig. 4—2 kor.
— Rovartani műszótár. 1.40—1 kor.
— A magyarországi tavak halainak természetes tápláléka. 6—3 kor.
- Darvai**, Űstökösök, meteorok, 58 rajzzal. 3.20—2 kor.
- Darwin G. H.**, A tengerjárás és rokon tünemények naprendszerünkben, 52 rajzzal. 6—4 kor.
- De Candolle**, Termesztett növényeink eredete, 64 képpel. 8—3 kor.
- Emlékkönyv**, a Természettudományi Társulat jubileumára, 156 rajz. 12—5 kor.
- Entz**, Tanulmányok a végliények köréből, I. kötet. 12—5 kor.
- Felletár-Jahn**, Törvényszéki chemia, 6—2 kor.
- Filarszky**, A charafélék, 20 ábra, 5 tábla rajzzal. 4—2 kor.
- Francé**, A Craspedomonadinák szervezete 4—2 kor.
- Freycinet**, A természettudományi megismerés, 4—2 kor.
- Graber**, Az állatok mechanikai műszerei. 6—3 kor.
- Grittner**, Szénelemzések 3—1 kor.
- Guillemin**, A mágnesség és elektromosság, 579 rajzzal. 14—6 kor.
- Hartmann**, A majmok, 57 rajzzal. 4—2 kor.
- Hegyfoky**, A májusi meteorológiai viszonyok Magyarországon. 5—3 kor.
— A szél iránya hazánkban, 18 rajzzal, 5 térkép. 4—2 kor.
- Héjas**, A zivatarok Magyarországon. 4—2 kor.
- Heller**, Az időjárás, 31 rajzzal. 5—2 kor.
— A fizika története a XIX. században. 2 kötet. 19—12 kor.
- Herman**, A magyar halászat, 2 kötet, 290 rajzzal, 21 műlappal. 24—12 kor.
— A halgazdaság rövid foglalatja, 43 képpel. 3—2 kor.
— Az északi madárhegyek tájáról, 75 képpel és 3 színes táblával. 10—5 kor.
— Magyarország pókfaunája, 3 kötetben 10 táblával (csak a II. és III. kötet kapható 12—5 kor.-ért).
— Petényi, a magyar tud. madártan megalapítója, színes műlappal. 8—4 kor.
— A magyar ősfoglalkozások köréből. 61 rajz. 2 színes képpel. 1—0.50 kor.
— A madarak hasznáról és káráról, 100 képpel, bekötve 3—2 kor.
— A magyar nép arcza és jelleme. 14 táblával és 45 rajzzal. 5—4 kor.
- Hoffmann-Wagner**, Magyarország virágos növényei. 67 táblán 375 színes és 582 szövegközti képpel. 18—15 kor.
- Houzeau**, A csillagászat történelmi jellemvonásai, 5 rajzzal. 6—3 kor.
- Ilosvay**, A torjai büdösbarlang. 2—1 kor.
- Inkey**, Nagyág földtani és bányászati viszonyai. 23 rajzzal. 5—3 kor.
- Jablonowski**, A szőlő betegségei és ellenségei, 79 rajzzal. 5—2 kor.
- Johnson**, Miből lesz a termés, 9 fametszetű ábrával. 4.50—2 kor.
- Keller**, A tenger élete, 272 rajzzal, 10 színes táblával. 20—10 kor.
- Kerpely**, Magyarország vaskövei. 5—3 kor.
- Kirándulók** zsebkönyve, 70 rajzzal. 4—2 kor.
- Klug**, Az érzékszervek élettana, 93 rajzzal. 5—3 kor.

- Kohaut**, Magyarország szitakötőféléi, 3 tábla, 3—2 kor.
- Kosutány**, Magyarország dohányai. II., III. rész kapható 2—1 kor.
— Ungarns Tabaksorten, 1 kor.
- Krümmei**, Az óceán, 66 rajzzal. 4—2 kor.
- Kurländer**, Földmágnességi mérések 189³/₄. 3—2 kor.
- Laufenaucr**, Előadások az idegélet világából, 5 táblával és 62 képpel. 5—3 kor.
- Lehmann**, Babona és varázslat a legrégebb időktől a jelen korig. 2 kötet 75 rajzzal. 12—6 kor.
- Lengyel B.**, A quantitativ chemiai analysis elemei, 6—3 kor.
— A chemia néhány fontosabb fogalmáról és törvényéről. 0.50 kor.
- Lengyel I.**, Tárgymutató a Természettudományi Közlönyhöz. 2—0.40 kor.
- Lóczy**, Khina és népe, 200 rajzzal és térképpel. 20—6 kor.
- Lubbock**, A virág, a termés és a levél, 122 rajzzal. 3—1 kor.
- Magyar birodalom állatvilágának katalógusa**. Arthropodák. 35—20 kor.
- Növénytani Közlemények**, 1902—1903, évfolyamonként 5—3 kor.
- Nuricsán**, Útmutatás a chemiai kísérletezésben, 138 rajzzal. 6—3 kor.
- Petrovits**, Homoki szőlők telepítése és művelése. 4—2 kor.
- Primics**, Csetrés hegység geológiája, 9 ábra, térkép. 3—1 kor.
- Pungur**, A magyarországi tücsökfélék, 6 tábla rajzzal. 5—3 kor.
- Ráth**, A Természettudományi Társulat könyvtárának katalógusa. 4—3 kor.
- Roiti**, A fizika elemei, két kötetben, 883 rajzzal. 22—10 kor.
- Róna**, A légnomás a magyar birodalomban 4—2 kor.
- Rudolf trónörökös**, Tizenöt nap a Dunán. 4—2 kor.
- Schenzl**, Magyarország földmágnességi viszonyai. 18—10 kor.
- Schenzl**, Útmutatás földmágnességi hely meghatározásokra, 113 rajzzal. 4—2 kor.
— Útmutató meteoritek megfigyelésére. 0.20 kor.
- Schmidt**, A drágakövek, 2 kötet, 53 rajzzal. 8—4 kor.
- Schmidt F.**, A fotografozás gyakorlati kézikönyve. 6—3 kor.
- Simonai**, Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. 10—6 kor.
- Simonyi**, A sarkvidéki fölfedezések története, 51 rajzzal. 4.40—2 kor.
- Szabó**, Előadások a geológia köréből, 201 képpel és műlapokkal. 7—4 kor.
- Szádeczky**, A zempléni szigethegység geológiája. 2.40—1 kor.
- Szilasi**, Czukros anyagok megvizsgálása. 3—1 kor.
- Szinnyei**, Természettud. és mathemat. könyvészet, 1472-től 1885-ig. 8—5 kor.
- Természettudományi előadások** kapható a 2, 8, 9, 10 kötet 3 koronájával és az 1, 3, 4, 6, 7, 9—14, 17, 19, 20, 22—25, 29—31, 36, 37, 39, 43—57, 59 és 60 füzet 0.50 koronájával.
- Természettudományi Közlöny** I, VI, IX, X, XI, XII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXX, XXXII, XXXIII, XXXV. kötet 6—4 kor., Pótfüzetekkel 8—6 kor.
- Than**, A qualitativ chemiai analysis elemei. 6—4 kor.
- Thanhoffer**, Az ember anatómiája, 229 rajzzal és 10 táblával. 7—3 kor.
— Anatómia és divat, 114 ábrával és 4 táblával. 5—3 kor.
- Tissie**, Az elfáradás és a testgyakorlás. 6—3 kor.
- Todd**, Népszerű csillagászat, 323 rajzzal, 6 táblával. 12—10 kor.
- Ulbricht**, Adatok a must- és borelemzés módszereihez. 2—1 kor.
- Wartha**, Az agyagárúkról 103 rajzzal és 25 műlappal. 6—3 kor.

Társulati rendes tag minden magyar állampolgár lehet, ki a természettudományok iránt érdeklődik s a kit egy társulati tag ajánl. — Az évi tagdíj vidéken 6 kor., Budapesten 10 kor., a mely összegért a Természettudományi Közlöny évi folyama jár. — Tagsági levél 4 kor. — Előfizetők a Közlöny évi 10 koronáért kapják. — A Pótfüzet díja 2 kor. — A Könyvkiadó-Vállalat évi díja 3 évi kötelezettséggel tagoknak 12 kor., nem tagoknak 16 kor. — A Chemiai Folyóirat évi előfizető díja tagoknak 6 kor., nem tagoknak 10 kor. — Az Allattani Közlemények évi díja tagoknak 3 kor., nem tagoknak 5 kor. — A Növénytani Közlemények évi díja tagoknak 3 kor., nem tagoknak 5 kor. A ki 30 korona évi általán összeget fizet, megkapja az itt felsorolt összes kiadványokat. — A Társulat éve januárral kezdődik; az évközben belépő tagok tehát megkapják a Társulat folyóiratának egész évi füzetait. — Választás van minden hónap harmadik szerdáján.

NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

III. KÖTET.

1904.

3. FÜZET.

A kir. magy. Természettudományi Társulat növény-
tani szakosztálya mély fájdalommal tudatja, hogy

DR. STAUB MÓRICZ

királyi tanácsos, a budapesti m. k. tanárképző gyakorló
főgimnáziumának tanára, a M. T. Akadémia levelező,
Társulatunk örökítő és választmányi tagja, növénytani
szakosztályunk alelnöke, 1904. évi április 14-ikén, életé-
nek 62-edik évében elhunyt.

Szakosztályunk régi buzgó tagját, a növénytanak
fáradhatatlan munkását veszítette el benne. Szakosztályunk
megalapításában tevékeny részt vett, és azóta egész oda-
adással szolgálta ügyeinket.

A növénytanak kevesek által mívelt irányát karolta
fel, főleg a növények phaenológiájával és palaeontológiájá-
val foglalkozott behatóan, a melyért a külföld is elisme-
réssel adózott neki. Szakosztályunkban több előadást tar-
tott, melyeknek tartalma a szakosztály folyóiratában is
megjelent.

Munkálkodásának maradandó nyomaival emléket
állított magának a botanikai szakirodalomban, mi pedig
kegyeletes érzelemmel búcsúzunk tőle.

Simonkai Lajos: A Magyar-Királyság területén honos *Pulmonaria*-k fajtái, fajtái és kiválóbb életjelenségei.*

(4 eredeti rajzzal és 1 térképpel.)

I.

»Tüdőbir« a *Pulmonaria* TOURNF. ap. L. génusz legmagyarabb, a nemzetközi latin tudományos név értelmét, és az általa jelzett növények gyógyító erejét magyarul leghívebben kifejező neve. Legalább egyes fajainak, — így a *Pulmonaria officinalis* L. fajnak — földbeli szára vagyis tőkéje, gyógyító írja a betegek tüdejének; régebben szélkében használták e növényfaj tőkéjét tüdőbajok gyógyítására; köznépünk némely vidéken manap is használja. A falusi gyerekek pedig a pártája csöve alján meggyülemelő mézes nedvét szeretik; kitépik élénkszínű kinyíltott pártáját, és a pártája csöve aljából a méznedvet kiszopogatják.

Túl a Királyhágón *dongóvirág* a népies neve, mert virágait édes méznedvükért, tapadós virágporukért a dongóméh, vagyis a pöször serényen látogatja, donogja. Elfogadható volna e génusz magyar nevéül e népies név, ha a pöször csak a *Pulmonaria*-k virágait látogatná, donganá; mézet és virágport csak ezekből gyűjtögetne magának és fiasításainak. Csakhogy a dongóméh más génuszok virágait is donogja és meg-megdézsmálja; ezért vannak vidékek, esetleg olyanok is, a hol *Pulmonaria*-k nem teremnek, a hol más növénygénusz fajait nevezik *dongóvirág*-nak.

Irodalmunkban a *Pulmonaria*-k legrégebb magyar nevéül a *gálna* szó szerepel; de ezt a szavat nyelvészetünk, legalább ekkorig, szófejtésileg értelmezni nem tudja. Később a *tüdőfű* elnevezés terjedt el irodalmunkban e génusz magyar neve gyanánt; ámde a szára nem fű-szár (culmus), hanem dudvaszár (caulis herbaceus): ezért nem helyes fűnek nevezni, hanem helyesebb a *likasír*, *fogasír*, *ezerjóir* (Dictamnus) stb. helyes képzésű nevek analógiája szerint *tüdőbir*-nek mondanunk.

Eme megjegyzéseim után a magyar nyelvészet tudós mestereinek eldöntésére bízom azt, hogy melyik hát a *Pulmonaria*-k ősmert magyar nevei közül a legkifejezőbb, a legmagyarabb; magam pedig áttérek e soraim növénytudományi feladatának a fejtegetésére, vagyis a Magyar-Korona országaiban önként honos, ekkorig elég gyarlón ősmert és ősmertetett *Pulmonaria*-ink fajtáinak és fajtáinak a bemutatására és jellemzésére.

Segítségül veszem e feladatomban megoldásához első sorban Dr. Kerner Antal-nak 1878-ban megjelent »Monographia Pulmonariorum« című kiváló művét. Sajnos, hogy e mű csupán csak az Európa területén honos *Pulmonaria*-król kíván beszámolni — és úgy látszik — kétségbe vonja, hogy Ázsiában is, nevezetesen annak nyugoti hegységeiben, így pl. a Kaukázuson és az

* Előadta a szerző a növénytan szakosztálynak 1903. évi május 14-ikén tartott ülésén.

Altaj-hegységen is teremnek őshonos *Pulmonaria*-k. Ez a tévedés persze Kerner kimagasló munkája nyomán vevődött át a tudományos irodalomba, annyira, hogy az Engler szerkesztette »Die natürlichen Pflanzenfamilien« című műben Gürke, az *Asperifoliae* családnak a feldolgozója, még 1897-ben is azt állítja, hogy a *Pulmonaria* génusz képviselői, csupán csak Közép- és Dél-Európában honosak. Én láttam *Pulmonaria*-példákat, a melyeket a hozzájuk tartozó névlapocskák szerint részben a Kaukázus-hegységen, részben az Altaj-hegységen gyűjtöttek, meg számos szárított példában a botanikusoknak szétküldve. E fejtegetéseimhez továbbá a saját megfigyeléseimen és kutatásaimon kívül igénybe vettem a Magyar Nemzeti Múzeum, valamint Dr. Degen Árpád gazdag *Pulmonaria*-gyűjteményét.

Dr. Kerner Antal említett »monografiája« nagy körültekintéssel, lelkiismeretes pontossággal, nagy herbáriumi anyag feldolgozása, a locus classicus-okról beszerzett élő anyag megfigyelése, és az innsbrucki botanikai kertben történt gondos tenyésztése alapján készülvén: a botanikusok azt annak idején mint úttörő művet üdvözölték. Manap, a XX-ik században, mi ebben a nagy gonddal és tárgyszeretettel készült alapvető munkában is találunk hibát, a mely árnyékot vet reá. De ez csak onnan eredhet, hogy a Kerner megkezdte és megjelölte tudományos vizsgálódások útján helyesen haladtunk előre; hogy 1878 óta napjainkig volt időnk reá, hogy egyet-mást behatóbban figyelhessünk meg, mint a hogy ő tehetette, a kinek a *Pulmonaria*-k fajainak és fajtáinak zürzavarába mindenek előtt világosságot kellett hintenie, rendet kellett hoznia.

Hibás például Kerner Antal-nak az a felfogása, hogy a *Pulmonaria obscura* DUMORT. a *Pulmonaria officinalis* L.-től különböző és szabatosan, élesen megkülönböztethető faj. Kitűnt ugyanis, hogy a pettyegedett levelű és piros-kék virágú orvosi tüdőőr, a *Pulmonaria officinalis* L. (1753) [p. 135] faj típusa; kitűnt továbbá az, hogy az egészen zöld levelű, vagyis pettytelen orvosi tüdőört, mint fajtát, vagyis mint varietas γ -ját már Linné különbözteti a fent idézett alpművében; kitűnt az is, hogy a feltűnően fehéren pettyegedett, valamint az egészen zöld vagyis pettytelen levelű *Pulmonaria officinalis*-egyedeken kívül vannak olyan egyedek is, a melyek némely levele többé kevésbé pettyes, másik meg nem pettyes; a melyek tehát a lenetű legnagyobb változatosságban áthidalják a pettyes és pettytelen *Pulmonaria officinalis*-ok között képzelt űrt, szakadékot. Budapest erdős hegyvidékén is, pl. a Zugliget hegyein, az Erzsébet-királyné erdős hegygerinczen, a János-hegyen, a Hárs-hegyen stb. könnyű erről az átmenetet tanúsító, szakadatlan lánczolatról meggyőződnünk.

Mi már tudjuk, hogy az orvosi tüdőőr tő- és szár-levelleinek tetemes vagy gyenge pettyezettsége, illetőleg teljes pettytelensége tisztán az illető egyed termőhelyétől függ. Függ attól, hogy erősebb vagy gyengébb fényhatásnak van-e kitéve; mert hogy az életére törő külső hatások ellensúlyozására alkalmas, veleszületett képessége, — vagyis az alkalmazkodási (ekológiai) ösztöne hozzá kifejezésre a pettyességet, illetve a pettytelenséget, az kétségtelen. Figyeljük meg csak a pettytelen levelű *Pulmonaria officinalis* L.-t (P. off,

var. *immaculata* OPIZ = *P. obscura* DUMORT.), hogy minő helyen lehető; szálerdőök és ligeterdőök árnyékos szélein, vagy füves, árnyékos foltjain terem az, és aránylag kisebbek úgy szára levelei, mint a tavalyi tőkéből oldalt eredő idei tőkehajtás csúcsán (tőkeifjításán) kifejlődött tőlevelei. Viszont keressük meg a típusos, erősen pettyezett levelű *Pulmonaria*-t az ő valódi termőhelyén; cserjés, erdős, déli fekvésű hegylejtők vagy hegygerinczek nyílt, napos tisztásain, vagy legalább is jókora nagyságú erdőfoltjain fogunk vele találkozni, tőkeifjításain nagy tőlevelekkel és élénk fehér pettyezettséggel, jókora szárolevelein is élénk pettyezetéssel. Ki ne jutna e tapasztalatok nyomán arra a gondolatra, hogy a *Pulmonaria obscura* DUMORT. levélzetének azért kell egészen zöldnek lennie, mert árnyékban terem és levelei is kisebbek, tehát leveleinek egész fölületével kell végeznie a létezéséhez szükséges áthasonítást; ellenben a fehéren pettyezett levelű *Pulmonaria officinalis*-nak azért nem kell kifejlesztenie levelei egész területén (az áthasonítást munkáló) klorofillt, mert a levelei aránylag nagyok, és mert sok — talán több vagy erősebb fényt is kap, mint a mennyivel beérhetné még akkor is, ha árnyékba kerülne. E felfogás mellett bizonyít az is, hogy Dumortier szerint az ő *Pulmonaria obscura*-ja Európa északibb, hűvösebb helyein van otthon, holott a Kerner Antal *Pulmonaria officinalis*-a az ő szavai szerint inkább Európa délibb, melegebb vidékein honos. Említém az imént, hogy az orvosi tüdőír-nek a földbeli szára, vagyis a gyökértörzse (rhizoma) évente megifjítja magát. Megifjítja magát ott bent a talajban, még pedig az elágazódás ama mintája szerint, a melyet közalaposnak, vagyis sympodiumos-nak nevezünk. A földbeli szárok ez a sudártalan megifjodása a tudományban közismeretű, mert a hagymás, a gumós, a hagymagumós növények is ilyenformán ifjodnak meg. Csak az a kiemelendő az orvosi tüdőír, valamint társfajainak gyökértörzse megifjodásánál, hogy e génusz fajainak szárbahajtó, felvirágzó és esetleg magzó csúcsrügyéből tőlevelek nem fejlődnek; holott a hagymák stb. tőleveleket is fejlesztenek tőkocsányuk körül. A *Pulmonaria* génusz fajtái a virágba hajtó tavalyi tőkefej alatt 1—2 oldalrügyet fejlesztvén, tőkeifjításokat hajtanak, és ezeknek tetején bokros tőlevélzetet. Mellékesen jegyezem meg, hogy a természetben fokozatosság lévén, a *Hyacinthus orientalis* és az *Ornithogalum Boucheanum* (KUNTZ) hagymájából is olyan hagymafiak keletkeznek, a melyek fejlődésük kezdő évében tőleveleket hajtanak; de e mellett ezeknek a szülő és virágzatba hajtó tavalyi hagymája is növeszt tőleveleket, — virágzó tőkocsánya körül.

Vajjon mi célja lehet annak, — életbevágó-e, vagy nem? — hogy a *Pulmonaria*-k, noha szépek a virágaik és magvasan, ivaroson is szaporodnak, még ivartalanul is tengetik életüket? Talán termőhelyeiknek árnyékossága meg árnyékatlansága adja meg a magyarázatot arra, hogy a létezésük meg fajfentartásuk ösztönei ivaros és ivartalan úton is megnyilatkoznak; valamint ahhoz, hogy ezenkívül is ezernyi módon símulnak az őket környező természet tárgyaihoz, anyagaihoz és azok igényeihez?

Lássuk minő hát a *Pulmonaria*-k biológiája, életüknek külsőleg megfigyelhető tüneménytana. Egy-egy tüdőír-egyednek, ha a természet tökéletes

szülöttje, föl kell szerelve lennie arra, hogy sötét árnyékba kerülve, alig viríthatva, magvat nem fejleszthetve, életét legalább ivartalan úton tengethesse tovább; föl kell szerelve lenniök még olyan egyedeknek is az ivartalan megifjodás erejével, a melyek — a mint később kifejtem — elég napos helyen támadtak ugyan életre, és elég napos helyen is töltik életüket, de a melyek-



26. rajz. A *Pulmonaria officinalis* idős tőkéje, tőkefiatalosítással; $\frac{1}{3}$ nagyságban.

nek a szép virága — termője miatt — meddő, és ezért csirázásra alkalmas magvat soha sem növeszt. Egy-egy tüdőír-egyed ivaroson, egy-egy csirájafejlett és kellő helyre került magból keletkezik. Ebből a magból gyökértörzs kezd fejlődni, majd tőlevelek. Tőlevelei izmosítják meg tartalommal, szövetek létrehozására alkalmas táplálékkal a zsenge földbeli száracskát. Élete második

tavasán ez a fiatal gyökértörzs már szárba hajthat, felmagozhatik; ugyanakkor azonban eredeti földbeli fekvésével csaknem szüntesen egy vagy két oldalán is, tőkeifjítást indít magából, a melyeknek csúcsából azután ismét tőlevelek fejlődnek ki bokrosan (*capita radicalia sterila*). Így folytatódik évről évre folytonos megifjítással a *Pulmonaria*-egyed tőkéjének, illetőleg az egész növény életének a megifjítása a 3-ik, 10-ik, 20-ik stb. évig (26. rajz). Hogy hány évig, arra nincsenek biztos megfigyeléseink; de hogy legalább 15—25



27. rajz. A *Pulmonaria officinalis* felemáslevelű tőkefiatalosítása; $\frac{1}{3}$ nagyságban.

esztendeig tarthat ez a folytonos megifjítás, arra vannak megfigyeléseim. Láttam olyan *Pulmonaria*-tőkéket, a melyek ide-oda görbedeztek és rajtuk legalább 18 régi virágzó szár hegedés-foltjait lehetett fölismerni; de e régi tőketömeg két, sőt három végelágazódásán még virágzó szárakat és új tőkehajtásokat is fejlesztett. Az ilyen öreg gyökértörzs fekete bőré, törékeny, tőkeifjításainak bokros tőlevelei pedig alakra nézve kétfélék, vagyis felemások (*heterophyllia*), miként azt a 27. rajzon láthatni.

Említém már, hogy a szép-virágú és pártájú *Pulmonaria*-k egyedei között vannak meddő (steril) termőjűek. Virágja valamennyi egyednek hiánytalan (flores completi). De azt a bámulatos berendezkedést figyelhetjük meg rajtok lépten-nyomon, hogy az egyik egyednek — bármennyi virágzó szárat hajtson is — valamennyi virága szép pártájából az öt porzó nem látszik ki, mert a párta csővealja felé van odaerősítve, tehát csak akkor láthatjuk meg a virág öt porzóját, ha pártája csövét felhasítván, annak közepe tája alatt fürkészszük a porzókat. Ámde az ilyen virágnak ép a termője, annyira fejlődött, hogy a virág kifésülésekor immáron fogamzós bibéjét a párta csövének a torkáig kiemeli. Host az ő idejében, az ilyen virágú egyedeket, a melyeknek porzói a párta csőve közepe táján rejlenek, *Pulmonaria media* HOST néven iktatta a tudományba, megkülönböztetvén azt azoktól az egyedektől, a melyek virágjaiban a szaporodó-szerveknek éppen ellenkező fejlődöttségét, elrendeződését tapasztalta (28. rajz, a). Vannak ugyanis, egyazon faj példáit véve vizsgálódásunk tárgyává, olyan egyedek is, talán még többen, mint az előzők, a melyeknek szép párta-csővéből a bibe nem látszik ki; még pedig azért nem, mert a virág termője rövid bibenyelű, bibéje is később lesz fogamzós, érett,



28. rajz. A *Pulmonaria officinalis* felemás virágai (Kerner után);
a gynodynam, b androdynam.

mint a mikor a virág kifésül. Ámde az ilyen példák (egyedek) virágaiban a porzók a párta csőve felső részéhez vannak erősítve és portokjaikat, melyek a virág kifésülésekor már megéredők, a párta csőve torkáig emelik föl (28. rajz, b).

Ha valamely növényfaj különböző egyedein ilyen virágbeli, illetőleg ilyen szaporodószervi fejlődöttség ellentéteit észlelhetjük, arra a növényfajra azt mondjuk, hogy virágai heterodynam-ok, illetőleg heterostyl-ok. A *Pulmonaria*-k fajainak egyedei mindig ilyenek: egyik egyedük virágaiban a termő a hatalmasabb, bibéje előbb fogamzós, a porzói pedig a párta csőve közepe táján rejlenek és gyengébben fejlődöttek. Az ilyen egyedeket meg a virágaikat is »gynodynam« vagy »dolichostyl« névvel jelöljük. Másik egyedükön olyan virágokat találni, a melyeknek a termője gyengébben fejlődött, a porzóknál rövidebb bibenyelű és késebb fogamzású bibével; az ilyen virágokban azonban magasra emelkednek a hathatós virágporú porzók öt portokukkal, a melyek valamennyije egymagasságú (homoiandria); ezeket az egyedeket, valamint a virágaikat is androdynam vagy mikrostyl virágoknak mondjuk; az ilyen nem ritkán meddő (steril) szokott maradni.

A *Pulmonaria*-k eme virágszerkezete azonban, mint már némileg sejtettem is, még ivari különérettséggel (dichogamia) is társul. Ez a kettős bonyolódás nagy akadály arra, hogy hiánytalan virágaiknak egyike magamagát beporozhassa és megtermékenyíthesse. A *Pulmonaria*-k egy-egy virága saját magát csak nagy ritkán termékenyítheti meg, vagyis nagy ritkaság náluk a magatermékenyítés (autogamia, homoklinia), ellenben közönséges náluk a cseretermékenyítés (allogamia, heteroklinia). Ez a cseretermékenyítésük rendszerint idegenből porzódás (xenogamia), mert az androdynam virág (egyed) porával kötődik meg legbiztosabban a gynodynam egyed bibéje. Ellenben ritkaság a geitonogamia, a mi annyit jelent, hogy egyazon *Pulmonaria*-tő különböző fejlődési korban levő virágai termékenyíthetik meg egymást.

A *Pulmonaria* heterodynam, hiánytalan virága — eltekintve a ritka kivételektől — magamagát be nem porozhatván, hogy beporoztassék és csírázásra képes magvakat fejleszthessen, ahhoz szüksége van az állatvilág, nevezetesen a rovarok segítségére. Mézével, virágporával, szép élénk színével és illatával csalogatja magához az állatot a virág. Ezt teszik a *Pulmonaria*-k is; ezért donogják őket a pöszörök.

Figyeljük meg, vajjon mit fog öntudatlanul előidézni az a pöször, a mikor virágról-virágra szállodogálva, egyik *Pulmonaria*-egyed virágából, egy másik egyed virágának bibéjére hordja a virágport? Lehetővé teszi, hogy a gynodynam virágok magháza megkötődjék; lehetővé teszi az ősrégi vagyis tőfajok (species inveteratae) tiszta szaporodását; de lehetővé teszi a keverékfajok (species hybridae) keletkezését is. Ha például a *Pulmonaria officinalis* L. virágporával, ugyancsak a *Pulmonaria officinalis* L. egyed termőjét porozza be, akkor az e beporzás eredményezte magvakból típusos, fajtisza *Pulmonaria officinalis*-ok fognak felmagzani. Ha azonban a pöször olyan helyen szállodogál, a hol egymás közelében, két egymástól különböző tőfaj egyedei virágznak, akkor könnyen megtörténhetik, hogy az egyik faj virágporával a másik tőfaj bibéit porozza be. Így például hazánkban sok helyt terem egymás társaságában a *Pulmonaria officinalis* L. meg a *Pulmonaria mollissima* A. KERN. Az ilyen helyeken (például Budapest hegyein és a Pilishegyen) csak figyelmesen vizsgálódjunk, rendszerint megtaláljuk a *Pulmonaria officinalis* × *mollissima*-nak mondott keverékfajt, illetőleg annak két, egymástól határozottan megkülönböztethető testvér-ellentétét. Igenis két tőfaj körén, legalább ha azok egymástól lényegesebben különböznek, — így például természetben, virágaik alkotásában, leveleik alakjában és mezében stb., — legalább kétféle, egymástól megkülönböztethető keverékfaj-származékot figyelhetünk meg. Van a *Pulmonaria officinalis* × *mollissima*-hibridek között olyan puhább, mirigyesebb szőrözetű, mely jobban hasonlít a *Pulmonaria mollissima*-hoz, mint a másik szülőjéhez: ez szerintem a *Pulmonaria officinalis* × *supermollissima*, a melyet Kerner *Pulmonaria digenea* néven vezetett a tudományba. Van azonban az ilyen hibrid eredetű egyedek között olyan is, — és néhol éppen uralkodóan, — a mely mezében, levélzetében sőt már pettyezettségében is kevésbé hasonló a *Pulmo-*

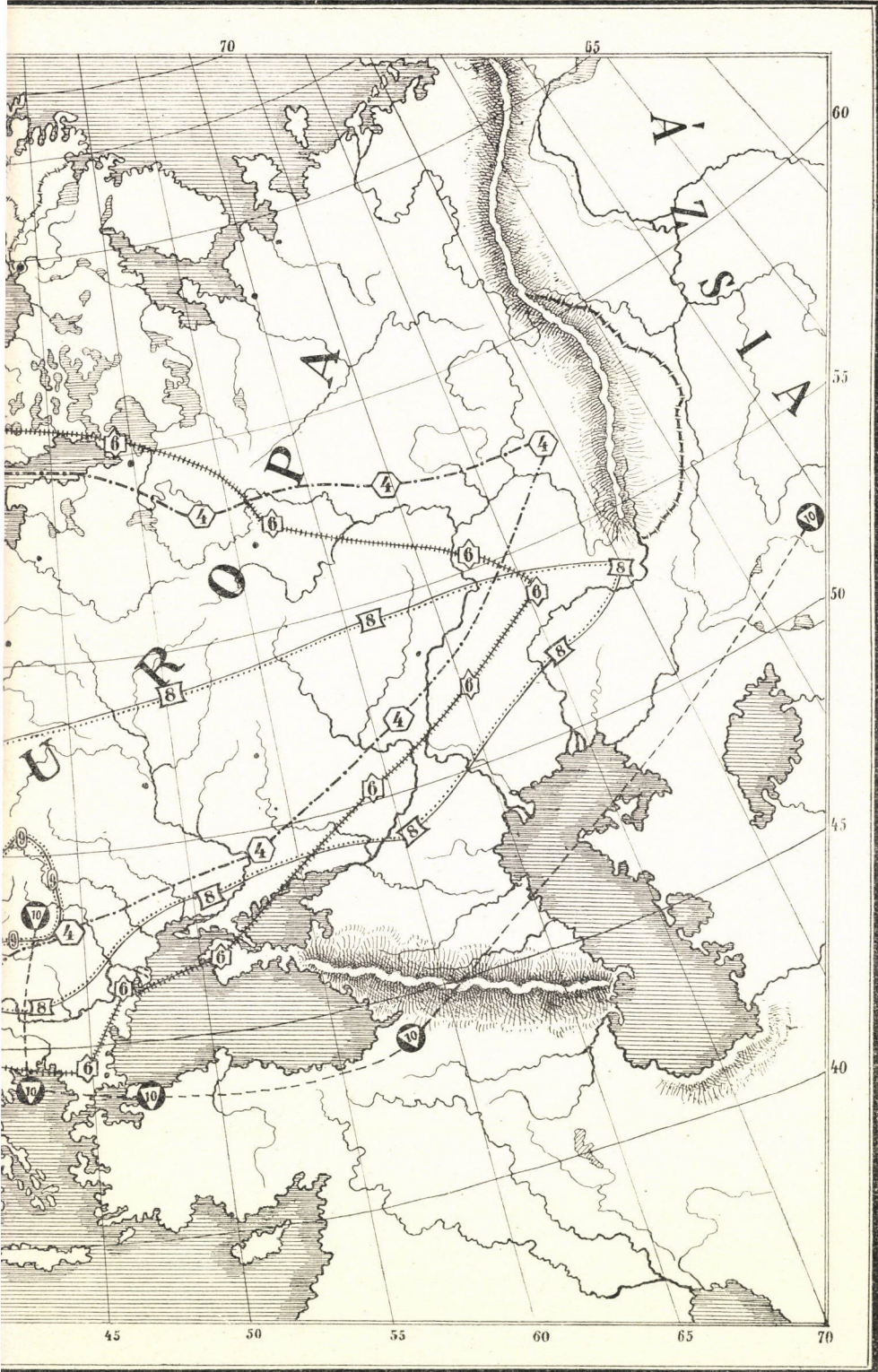
A PULMONARIA génusz

telivér fajainak eloszlása és terjedés köreinek kijelölése. (EUROPA, ÁZSIA.)

A 10 telivérfaj terjedés körei jelzésének magyarázata:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| ① — <i>P. longifolia</i> Bast. — | ⑤ — <i>P. affinis</i> Jord. — |
| ② — <i>P. tuberosa</i> Schrank. — | ⑥ — <i>P. officinalis</i> L. — |
| ③ — <i>P. saccharata</i> Mill. — | ⑦ — <i>P. vallarsae</i> A. Kern. — |
| ④ — <i>P. augustifolia</i> L. — | ⑧ — <i>P. mollissima</i> A. Kern. — |
| ⑨ — <i>P. rubra</i> Schott. — | ⑩ — <i>P. dacica</i> Simk. — |





naria mollissima-hoz, mint inkább második szülőjéhez a *Pulmonaria officinalis*-hoz: ez a *Pulmonaria mollissima* \times *superofficinalis*, a mely szerintem nem lehet egyéb, mint a Kerner-nek *Pulmonaria stiriaca* nevű faja.

Kevés vidéken találunk olyan gyepes bokros területre, a hol a *Pulmonaria mollissima* közelében, a nálunk ritka *Pulmonaria angustifolia* L. is megterem. Az ilyen helyen (pl. Szepes-Olaszi mellett a Drevenyiken) megtalálhatjuk a *Pulmonaria angustifolia* \times *mollissima* keverékfajt, a melynek legrégebb neve: *Pulmonaria montana* LEJ.

Manap tudjuk, hogy a keverékfajok is, — a mennyiben életrevalók, — kitűnően szaporodnak ivaros úton is, akárcsak a tőfajok; sőt a Magyar Tudományos Akadémia kiadványaiban megjelent néhány munkámban, így a Hársfákról és Tölgyfákról irottakban, határozottan pálczát törtem amaz eszme mellett, hogy a Hársfák és Tölgyfák keverékfajai, azok az új fajok, a melyek túl fogják élni az ősi vénhedt tőfajokat, mert jobban tudnak alkalmazkodni létért való küzdelmükben a természet mai sorrendjéhez, mint a vénhedő tőfajok.

Ha meggondoljuk, hogy a *Pulmonaria*-k fajainak, ivaros ösztönük megfelelő kielégítéséhez, vagyis ahhoz, hogy legalább némely egyed virágaiból érlelődjék csírázásra alkalmas mag, szükségük van arra, hogy az androdynam egyed virágporával, a gynodynam egyed bibéje megkötődjék; ha meggondoljuk, hogy egymás közelében nemcsak egyféle faj egyedei nőhetnek, hanem több tőfaj, sőt tőfaj és keverékfaj egyedei is; ha meggondoljuk azt is, hogy az egymás közelében termő fajaiknak megvan az a tehetségük, hogy az egyik faj virágpora a másik faj bibéjével megkötődjék: akkor le kell vonnunk ezekből azt a tanulságot, hogy a *Pulmonaria*-k alakkörében a keverékfajok keletkezése elég gyakori; hogy keverékfajaik nagyon bonyolódott eredetűek is lehetvén, eddig tiszta képünk róluk nincsen; végül azt a tanulságot, hogy a tüdőir-génusz alakjai megítélésénél okvetetlenül különbséget kell tennünk a tőfaj vagyis ősi fajok és az újabb eredetű keverékfajok között. Kerner az ő monografiájában erre a megkülönböztetésre súlyt helyezett már 1878-ban; Gürke az ő 1897-ben megjelent, és az Érdeslevelűeket teljességükben fellelő munkájában még nem jutott arra az eszmei magaslatra, hogy tőfajokat és keverékfajokat kell a *Pulmonaria*-génuszban megkülönböztetnünk. Gürke munkájában 10 *Pulmonaria*-faj szerepel, mert szerinte a *Pulmonaria*-k fajainak száma Földünk kerektségén 10; de a Gürke említette fajok közül, szerintem csak 9 a tőfaj, egy pedig a *Pulmonaria montana* LEJ. (*P. mollis* WOLFF), a melyet ő tőfajnak képzelt és ilyen gyanánt sorolt fel, csak keverékfaj, t. i. = *Pulmonaria angustifolia* \times *mollissima*. (*P. Kochii* A. KERN. in Ö. B. Z. XXIII. p. 181.)

II.

Kerner Antal monografiája nyomán, a saját magam igazításaival és hozzátoldásaival, a *Pulmonaria* génusz tőfajait és keverékfajait, kiemelvén az egyes fajok növényföldrajzi terjedéskörét, a következőképpen állítanám sorrendbe. (\times Keresztjeggyel különböztetem meg a keverékfajokat.) Összeállítottam a mellékelt térképen a *Pulmonaria*-k képleges tőfajainak a terjedésköréit is.

§. A. *Strigosae* A. KERN.

1. *P. longifolia* BAST. Ez a Belgium déli szélétől, Franciaországban végig húzódó pásztában a Kantabri hegységig, és innen Portugáliáig honos tisztán nyugot-európai faj, hazánkban nem honos. Délnyugat-Európában is csekély a terjedésköre és ott Kerner Antal szerint a *Pulmonaria angustifolia* L. helyettes faja (species vicaria, pro *P. angustifolia* L.). [Lásd a térképen 1. sz. jelzéssel.]

2. *P. tuberosa* SCHRANK. Ez sem honos nálunk, mert nyugot-európai növényfaj, a mely keletfelé nem lépi át az Inn, északfelé pedig a legfelsőbb Duna-folyam szabta határt. [Lásd a térképen 2. sz. jelzéssel.]

3. *P. saccharata* MILL. Hazája Tirol déli részétől kezdve az Apennin-félsziget. Ez sem honos nálunk. [Lásd a térképen 3. sz. jelzéssel.]

4. *P. angustifolia* L. Helyenként nálunk is honos, de ritka helyt. Csodálom, hogy Dél-Europa nagy részéből egész Közép-Európából, sőt még a Kaukázusból is közlik az irodalomban. A Kaukázusból kétségtelenül hibásan közölték. [Lásd a térképen 4. sz. jelzéssel.]

× 5a. *P. hybrida* (*angustifolia* × *officinalis*) A. KERN. pulm. 31; Kernerer Tirolból (Brix), Beck Ausztriából közli. Előfordulhatna nálunk is, csak meg kell keresni!

× 5b. *P. notha* (*angustifolia* × *obscura*) A. KERN. l. c. 32. Germania, Szilézia, Cseh- és Morvaországból ismeretes. A megfelelő szülők között nálunk is előfordulhat.

§. B. *Asperae* A. KERN.

× 6. *P. ovalis* BAST (*affinis* × *longifolia* A. KERN. l. c. 23.). Nálunk nem lehet honos, ha csak kertből ki nem szabadul.

7. *P. affinis* JORD. Franciaország és Belgium, tehát Nyugat-Európa növényfaja, a mely nálunk csak kerti dísz lehet, vagy pedig kerti szökevény. [Lásd a térképen 5. sz. jelzéssel.]

8. *P. officinalis* L. (*P. obscura* DUMT.). Egész Közép- és D.-Európában elterjedt faj. Hazánkban is közönséges, és keverékfajai is vannak. [Lásd a térképen 6. sz. jelzéssel.]

9a. *P. Stiriaca* A. KERN. (*P. mollissima* × *superofficinalis* SIMK.) Stiriából lett először ismeretes, de hazánkban is honos.

9b. *P. Kernerii* WETTST. Stiriából ismeretes.

10. *P. oblongata* SCHRAD. [*P. montana* × *tuberosa* A. KERN. seu *P. Kochii* A. KERN. in monogr. pulm. (1878) p. 51, non in Öst. Bot. Zeitschr. (1873) p. 181.] Nyugat-Európa ritka növénye.

§. C. *Molles* A. KERN.

11.* *P. montana* LEJ. (*P. mollis* WOLFF. — *P. angustifolia* × *mollissima* SIMK. — *P. Kochii* A. KERN. in Ö. B. Z. XXIII p. 181). Helyenként nálunk

* Előttem eléggé nem ismeretesek: a *Pulmonaria alpestris* LAMT. (Arvern.) és a *Pulmonaria tridentina* EVERS. in Verh. zool. bot. Ges. (1896). (Trient, Roveredo).

is honos. Közép-Európában sőt Dél-Európában is honos lehet ott, a hol a szülői — a tőfajok — megteremnek.

12. *P. Vallarsae* A. KERN. Magasabb hegyvidékek növénye, a mely Dél-Tiroltól kezdve az Apennin-félszigeten honos. Nálunk a *Pulmonaria rubra* SCHOTT és *Pulmonaria dacica* SIMK. helyettesítik. [Lásd a térképen 7. sz. jelzéssel.]

13. *P. mollissima* A. KERN. Úgy hazánkban, mint egész Közép-Európában közönséges. [Lásd a térképen 8. sz. jelzéssel.]

14. *P. digenea* A. KERN. (*P. officinalis* × *supermollissima* SIMK.). Helyenként hazánkban is található keverékfaj.

15. *P. rubra* SCHOTT. Keleti-Kárpátjaink benszülött növénye, biborpiros, ritkán egész fehérpártájú virágokkal. Hegyvidékeink bükkös tájának jellemzője. [Lásd a a térképen 9. sz. jelzéssel.]

16. *P. dacica* SIMK. Tudtommal ez a *Pulmonaria*-k legkeletibb faja. Erdélynek nem endemikusa, mert a Balkán-félszigeten Macedoniáig honos, és mert a Kaukázus- és az Altáj-hegyvidékeiről is láttam példákat. Virágának pártája csaknem állandón azúrkek. Havasalji és havasi régiók jellemzője. [Lásd a térképen 10. sz. jelzéssel.]

III.

A Magyar-Királyság *Pulmonaria*-fajainak, fajtáinak különböztetése, lelőhelyeik és növényföldrajzi terjedéskörüknek a megjelölésével.

§. A. *Strigosae* A. KERNER *pulm. monogr.* (1878) p. 3.

Fejlődött tőleveleik lándzsások, nyélbe keskenyedők, felszínükön — éppen úgy a virágzószar és virágzata is, érdes sertéktől borzasok.

1. *Pulmonaria angustifolia* L. fl. suec. (1755) p. 58.— (Keskeslevelű tődőr. — *Pulmonaria angustifolia* LUMNITZER* fl. pos. (1791) n. 193.— *Pulmonaria azurea* BESSER prim. fl. galic. I. 150 (1809). — *Pulmonaria media* HOST fl. austr. I. 235 (1827) pro parte.)

Szára és levele élénkzöld, mindakettő borzasan sertés; tőkefiatalosításainak tőlevelei lándzsások, kihegyezettek, lemezük a levélnyélre lefutó és azt keskenyen szegélyező; szára levelei keskeny-lándzsások, csúcson kihegyezettek, vállon keskenyedők; pártája bimbó-korban pirosló, kifeszletten elvégre azúrkek, pártacsövének torkán apró szőrökből alakult kör-szakálacska van, ez alatt pártája csöve egészen meztelen. (Ilyen meztelen pártacsövű *Pulmonaria* ezenkívül csupán csak egy van még, és ez a délnyugat-európai *Pulmonaria longifolia* BAST.; a többi *Pulmonaria*-fajok pártája csöve a körszakálacska alatt, többé-kevésbé szőrösödő.) Virít április—májusban.

Honi biztos, vagy legalább valószínű lelőhelyei: Kőszeg, Radóc (Vas-megyében), Sopron (!), Magyaróvár (Veszprém), Pozsony, Miklósfalva (! Pozsony-megyében), Adamóc (Trencsén-megyében), Nána (Esztergom-megyében), Herend (! Veszprém-megyében a Bakony hegyvidékein), Schlösschen-

* Hazánkból a legelső közlő; ezt jelenti a csillagjegy.

hegy Poprádnál, Drevenyik-hegy Szepes-Olaszinál (! Szepes megyében), Segesvár (Bung. en. I. 123), Ruszskabánya (Paničič ap. Janka közlem. XII. 158), Pancsova (Kern. pulmon. p. 9.), Pécs (Nendtv. 29), Varasd vidéke, Ivanszkica-hegység (Varasd megyében), Fiume közelében az isztriai Monte Magiorén (Smith), a Velebiten, annak horvát és dalmatiai oldalain. (Kit. Kern. etc.)

Variatio: *flore albocorollata*. Fehérpártájú színváltozatát Kőszeg gesztenyéiseiből említi Borbás Vincze.

Növényföldrajzi terjedésköre: Suecia, Scandinavia, Dania, Anglia, Germania, Rossia, Austria, Hungaria usque ad Velebit, Italia, Helvetia, Gallia. [Lásd a térképen a 4. sz. jelzéssel.]

× *Pulmonaria angustifolia* × *officinalis* KRAUSE in Wimm. fl. sil. ed. III (1857) 373. — [*P. hybrida* A. KERN. pulmon. (1878) 31; et *P. notha* A. KERN. l. c. p. 32]. Ismeretes: Tirolból, Ausztriából, Germaniából egész Mecklenburgig és Posenig. Nálunk a lelőhelye fölfedezendő olyan vidéken, a hol szülőinek mindaketteje előfordul egymás közelében.

§. B. *Asperae* A. KERNER l. c. p. 20.

Kifejlődött tőleveleik hosszúnyelűek, szíves nagy ékalakú vállból tojásdadok, vagy tojásdad-hosszúkásak, felszínükön sertékkal és érdes szemölcsökkel borítottak; a virágos és termésses szár felsőbb részei is sertések és érdesek.

2. *Pulmonaria officinalis* L. spec. (1753) p. 135. — [Orvosi tüdőír. — *Pulmonaria officinalis* HORVÁTOVSZKY* flor. tyrn. I. (1774) p. 23. — *Pulmonaria saccharata* AUCT. HUNG., non Miller. — *Pulmonaria officinalis* β. *affinis* HEUFF. en. 163, non Jordan. *Pulmonaria officinalis* L. α) *typica* (= *P. officinalis* v. *maculosa* DUMORT.); β) *flore albocorollata* L. l. c.; γ) *obscura* DUMORT. (*P. obscura* DUMORT. (1865), seu *P. officinalis* L. l. c. var. γ. — *P. officinalis* δ *immaculata* OPIZ (1838). — *P. primulaeflora* GANDOGER, et *P. iodocalyx* GANDOGER (!).]

Szára levele fűzöld, vagyis elég élénkzöld, és eléggé érdes. Tő- és szárlevelein majd keletkeznek szintelen pettyek, majd nem. Tőkefialosításainak levelei közül a levélrózsa külsején levők és legelőbb fejlődők rendszerint mélyen szíves vállból tojásdadok; e levélrózsája belsőbb levelei, a később fejlődők és néha át is telelők (*P. saccharata* AUCT. HUNG. in primis), vállon ékalakúan keskenyednek a levélnyélbe: tőkefialosításai tehát rendszerint felemás-levélzetűek (heterophyll), — innen a következő név eredete: *P. officinalis* var. *heteropoda* BORB.!

A mezei tájon egészen a magasabb dombvidékekig elég közönséges hazánk erdős, cserjés területén is, valamint Közép-Európában sőt Dél-Európa keletibb tájain is. Marshall Bieberstein a Kaukázusból is említi.

Variatio: *flore albocorollata*. Fehérpártájú színváltozatát is találni helyenként hazánkban, így például a Bakony-hegységben Bakonybél mellett (!), és a Bálványhegyen a Szeben-hegységben (!).

× 3. *Pulmonaria stiriaca* A. KERN. monogr. pulm. (1878) p. 36. tab. IV. — [Stiriai tüdőír. — *Pulmonaria mollissima* × *superofficinalis* SIMK.]

Elég érdes és elég zöld növény, úgy hogy inkább a *Pulmonaria officinalis*

nalis-szal téveszthetnők össze a rosszul, hiányosan gyűjtött és szárított példáit, mint a másik valószínű szülőjével, a *Pulmonaria mollissima*-val. Legelsőbbed Borbás* közli hazánkból, Kőszeg gesztenyéseiből (Borb. vasmegye fl. 223); Degen Árpád szedte Pozsony mellett (!), magam Nagyszében vidéken találtam. — Hazánkon kívül Stiriából ismeretes! (Kern. l. c.)

§. C. *Molles* A. KERNER l. c. p. 33.

Fejlődött tőleveleik nyélbe keskenyedők, tojásdadok, hosszúkásak vagy lándzsásak. Szárukon és leveleiken a puha mirigyes szőrök fejlődöttek, mint a mirigytelen szőröcskék; ezért száruk és levelük, különösen a virágzat tája felé puha, néha szinte enyves tapintatú.

× 4. *Pulmonaria montana*. LEJ. fl. de spa I. p. 98 (1811). — [Hegyi tüdőr. — *Pulmonaria mollis* WOLFF. in Hell. fl. wirc. suppl. 13 (1815), nec aliorum. — *P. Kochii* A. KERN. in Öst. Bot. Zeitschr. XXIII. p. 181. — *P. angustifolia* × *mollissima* SIMK.].

Szára levele zöld színű; szárlevelei lándzsás-hosszúkásak, kihegyezett csúccsal, lekerekítetten keskenyedő vállal; szára, főképpen a virágzat felé bőven mirigyes és puha tapintatú. Pártája kifeszítetten kékszerű, portokjai sötétebb színűek (kékes-barnák), mint a *Pulmonaria mollissima* A. KERN. tőfaj portokjai.

Hazánkban ritka helyt honos. Kerner Antal* az ő monogr. pulm. (1878) 46-ik oldalán, bárha csak kételkedve, említi már Késmárkról. Én szedtem Szepes-Olaszi mellett a Drevenyik-hegy füves cserjés helyein (!) láttam Vrabélyi példáit Eger mellől (Szépasszonyvölgy!), és Vukotinovics példáját a Belovár-Kőrös megyei Kőrös-város mellékéről.

Növényföldrajzi terjedésköre: Ritka faj Közép- és Dél-Európában, ott a hol a *Pulmonaria angustifolia* L. és a *Pulmonaria mollissima* A. KERN. is honosak.

5. *Pulmonaria mollissima* A. KERN. l. c. p. 47. tab. III. (1878) [Báronyos tüdőr. — *Pulmonaria mollis* (BAUMG.* en. I. 125 (1816), et Auct. Hung., non Wolff.).

Tőlevelei lándzsás-hosszúkásak, sűrű, puha, mirigyes szőrözettől szürkés-zöldek és báronyos tapintatúak. Szárleveleinek és szárának meze is rövid, sűrűn álló puha szőröktől többé-kevésbé puha és szürkés-zöld. Szárlevelei szélesen kerekített, sőt kissé szíves aljból félig szárölelők.

Hazánk egész területének mezei és dombos tájain, erdős-cserjés helyeken közönséges, a Szepességtől kezdve az Adria-part mellékéig, és a Lajtától az Ojtozig.

Variatio: *flore alborollata*. Fehér pártájú színváltozatát láttam Gödöllő mellékéről (! Bohátsch); említve van Budapest mellett a Svábhegyről, valamint a Délkelet-Kárpátokon Árpás és Szeben hegységeiről.

Növényföldrajzi terjedésköre: Kerner Antal monografiája nyomán (pag. 50) ez a *Pulmonaria*-k legelterjedtebb faja. E terjedése köre kiterjed Közép-Európán kívül a Balkán északibb részeire, Tauriára, Dél-Oroszországra, sőt, — úgymond —, valószínűleg a Baikal melléki Szibériára is, és túl azon Davuriára.

× 6. *Pulmonaria digenea* A. KERN.* Öst. Bot. Zeitschr. XXIII. (1878) p. 180. — [Kettőszülte tüdőír. — *Pulmonaria mollissima* × *officinalis* A. KERNER monogr. pulm. p. 32. — *Pulmonaria digenea* var. *semimollis* BOBB. Budapest növ. p. 109 (1879)].

Különbözik a *P. mollissima*-tól zöldebb színű meg érdesebb szárában és leveleiben, valamint abban, hogy tőlevelei aránylag szélesebbek, szárlevelei pedig vállon keskenyebbek és alig szárölelők. Viszont a *P. officinalis*-tól különbözteti szürkés-zöld színe, erősebben kifejlődött mirigyes szőrözete, a mely itt-ott szinte puha tapintatúvá teszi, valamint abban, hogy tőkeifjításainak tőlevelei közül az elsőbbed fejlődők, vagyis a legkülsőbbek is, vállukon nyélbefeutók.

Hazánkban eddig Budapest és Szent-Endre hegyvidékeiről (!) volt ismeretes. Szedtem a Pilishegyen (!) és láttam egy példáját, a melyet Degen Árpád Pozsony mellett szedett, és a mely valószínűleg ide tartozik. Pontosabb kutatások bizonyára hazánk számos helyéről fognak róla hirt adni.

Növényföldrajzi terjedésköre: ismeretlen. Hazánkon kívül csak Szerbiából láttam (Degen herb!).

7. *Pulmonaria rubra* SCHOTT ET KY.* in Bot. Zeit. IX. (1851) p. 395. — [Bíboros tüdőír. — *Pulmonaria transsilvanica* SCHUR! (1852)]. Szára és levele eleven-zöld. Úgy levelei, de főképpen szárai puha, mirigyes, ritkás szőrözettől borzasok. Szárlevelei tojásdadhosszúak, keskenyedő vállukkal a szárra kissé lefutók, csúcson kihegyezettek. Kifejlődött pártája bíborszínű (ritkaság a fehér-pártájúság).

A Keleti-Kárpátok benszült (endemikus) faja. A Balkánon a Kaukázuson és az Altáj-hegységen a *Pulmonaria dacica* SIMK., vagy talán még egy ettől is megkülönböztethető keletibb faj helyettesíti.

Jellemző a bükkös hegyvidékek árnyékos patakvidékeire. Hazánkban legnyugatibb lelőhelyei: Arad-megyében, Aranyág vidékének bükkösei (a Hegyes patakai!), a Bánságban Anina, Stájerlak és Zsidóvár hegyvidéke (!). Délen Romániában szabnak elterjedésének határt a Délkeleti-Kárpátok; keleten Iersz-kedik Moldovába és Bukovinába; éjszakon Máramaros hegyvidékein (!) túl terjed Galiciáig. E terjedéskörön belül nagyon sok helyt díszke Keleti-Kárpataink növényzetének.

Variatio: *flore albocorollata*. Ezt a színváltozatát Anina és Stájerlak mellett gyűjtötték Wierzbicki meg Bohatsch (!).

8. *Pulmonaria dacica* SIMK. Akad. közlem. XV. (1878) p. 583 pro var. *Pulm. rubrae*; Simk. Erdély flor. p. 406 pro specie. — [Erdélyi tüdőír. — *Pulmonaria media* CZETZ* erd. muz. VI. p. 191 — non Host.]

Szárai és levelei eleven-zöldek, puha tapintatúak, de nem hosszú, hanem rövid mirigyes szőrözettől. E rövid szőrözete és kék pártájú virágai, valamint keskenyebb szabású, hosszú nyelű, puhább mezű tőlevelei első pillanatra különbséget keltenek bennünk között meg a *Pulmonaria rubra* SCHOTT ET KY. között. Némelyek ezzel tévesztették össze, mások a nagyon tág fogalmat jelző *Pulmonaria mollis* AUCT., — non WOLFF, — név alatt közlöték. Az is jellemző reá, hogy legalább nálunk és a Keleti-Balkánon havasalji, sőt havasi növényfaj.

Erdély flórájában Keleti-Kárpátaink benszülött (endemikus) fájának vettem föl. De immár kitűnt, hogy ez is, mint sok más, 1886-ban még a Keleti-Kárpátok benszülöttjének vélt keleti faj, nem benszülött nálunk, hanem a Keleti-Balkán flóráját is jellemzi, sőt a Kaukázusig nyúlik terjedéskörének vége.

Hazánkból a következő helyeken szedtem, vagy láttam azokról: Gredistye a Karas-forrás vidékén (! Wierzb. sub. *P. saccharata*) a Bánságban, Retyezát (!), Bucsecs romániai oldala (Grecsesku exs.!), Korongyos és Csizia radnai havasok (!), Borsai ikerhavas és Torojoga Máramarosban (!).

Növényföldrajzi terjedésköre: Ekkorig ez a *Pulmonaria*-k



29. rajz. *Pulmonaria dacica* Simk. $\frac{1}{3}$ nagyságban.

legkeletibb faja. Láttam Degen Árpád gyűjteményében a Vitos-hegység s a Rhodope havasalji erdeiből. Talán a Macedoniából eredő példája is idevaló. Valószínű, hogy a bithyniai Olymp és a Kaukázus havasalji *Pulmonaria*-ja sem különbözik a mi erdélyi keleti fajunktól. A Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményében pedig *Pulmonaria mollis* LEDEB. jelzéssel van egy *Pulmonaria*-példa az Altaj-hegységről, a melyet egész termete, puha, rövid, mirigyes meze és kék pártájú virágai miatt a *P. dacica* tól különböztetni nem tudok. — Kétségtelen, hogy Európa keletének és Ázsia nyugotának *Pulmonaria*-it pontosabban kell még megismernünk, hogy róluk biztos véleményt alkothassunk.

Scherffel Aladár: Újabb adatok Magyarország alsórendű szervezeteinek ismeretéhez *

(1 eredeti rajzzal.)

A »Növénytani Közlemények« múlt évi, első kötetében (107. old.) néhány adatot közöltem, melyek hazánk alsórendű szervezeteire vonatkoznak. Vizsgálataim folyamán azóta ismét néhány érdekesebb szervezet került szemem elé, melyek egynémelyikéről ez alkalommal röviden kívánok megemlékezni.

1. *Podochytrium clavatum* PFITZER. (Chytridineae.) [= *Septocarpus corynephorus* ZOPF. Nova Acta Acad. Leop. Vol. LII. Taf. XX. fig. 21—28.] Igló. 1902.

Nagyobb Pinnularia-n és Melosira varians-on.

2. *Olpidium saccatum* SOROKIN. (Chytridineae.) De Wildemann, Annales de la Société Belge de Microscopie. Tom. XVII. pl. VI. fig. 17—23. Nagyobb Cosmarium- és Staurastrum-ban. Igló. 1902.

Sorokin Közép-Ázsiában, Taschkend-ben fedezte föl; utána de Wildemann találta meg Belgiumban.

Ez egy jól jellemezett faj, és semmiesetre sem azonosítható az *Olpidium endogenum*-mal, mint azt Alfred Fischer (Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland ect. 2. kiadás. Bd. I. Abteilung IV. Phycomyces p. 25) tehetni véli. Jellemző a rövid, úgyszólván hiányzó nyak, melyen át a rajzók kiürítetnek. Ez itt sohasem terjed a gazdanövény fölületén túl, holott az *Olpidium endogenum* A. Br. sporangiumának hosszú, a gazdasejt falán át kinyúló nyaka van. A medián-irányú széles befűződés, mely a sporangium piskóta-alakját hozza létre, nem egyszerűen a gazdasejt befűzőtt-ségének a következménye, mert olyan sporangiumok is mutatják azt, melyek a desmidiacea-nak hosszú tengelyére függőlegesen, kizárólag ennek egyik sejt-felében fejlődtek ki, és nem a gazdasejt hossz tengelyében a szűkített nyílásán nőttek át az egyik sejt-félből a másikba. Különben e szervezet még bővebb és behatóbb tanulmányozást igényel.

3. *Rhizophidium (Rhizophyton) gibbosum* ZOPF. (Chytridineae.) [Nova Acta Acad. Leop. Vol. LII. taf. XX. fig. 8—20]. Állati (Rotatoria) petén. A Csorbai-tó lápjának egyik kis pocsolyájában. 1902. A jelenlevő *Cylindrocystis*-sejtek azonban nem voltak megtámadva.

4. *Rhizophidium (Phlyclidium) irregulare* WILD. (Chytridineae.) Ann. soc. Belge microscop. 1890. p. 21.

Ez év május havában észleltem a *Hantzschia (Nitzschia) amphioxys* (EHBG) GRUN. egy példáját, mely egy Chytridineae-től volt megtámadva. E Chytridineae csoportbeli szervezet alighanem azonos Wildemann-nak e hiányosan ismert fájával.

* Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1903. évi október 14-ikén tartott ülésén.

5. *Chytridium spinulosum* BLYTT. Egy Spirogyra (Rhynchonema) faj zygota-in. Igló. 1903.

Ezt a szép és érdekes fajt tudtommal eddig csak fölfedezője, Axel Blytt találta Norvégiában.

Feltűnő, hogy habár a vastagfalú zoosporangium-okon jól differenciálódott kupak látható, még sem nyílnak fel ennek a levetése által, hanem a rajzók szabálytalan alakú nyíláson át szabadulnak ki, mely oldalt a sporangium falában, annak hasi részében támad, és a mely nyílás nincsen előre képezve. Eme »*Chytridium*« zoosporangium-ai tehát nem nyílnak kupakkal; és mégis e szervezet a »*Chytridium*« génuszba tartozik, mert a kupak egészen ki van fejlődve, és a nyugvóspórák intramatrikálisan képeződnek, éppen úgy, mint a *Chytridium Olla* A. BR.-nál.

A rajzók típusos Chytridium-rajzók; gömbölyűek, nagyok, 8μ átmérőűek, nagyon nagy zsírcseppel és feltűnően, szokatlan vastag, hosszú csillangóval.

6. A *Chytridium acuminatum* A. BR.-t ez évben elég bőven találtam egy Oedogonium oospóráin.

7. *Polyphagus parasiticus* NOW. Tavalyi közleményemben (i. h. 109. old.) jelentettem, hogy egy 1886-ban általam Conferva-n talált szervezet, valószínűleg azonos a *Polyphagus parasiticus*-sal. Ez évi július hónap végén olyan szerencsés voltam, Igló környékén e szervezetet ismét megtalálhatni, és tanulmányozhatni. Most abban a helyzetben vagyok, hogy egészen biztosan állíthatom, hogy e szervezet csakugyan a *Polyphagus parasiticus* NOW.

8. *Micromyces Zygonii* DANG. (Le Botaniste 2. sér. pl. XVII. fig. 2, 3.) Mougeotia tenyészetí sejtjeiben, melyek itt is éppen úgy mint a Zygonium-nál, ez élősködő hatása alatt túltengésben vannak.

E faj a *Micromyces Mesocarpí* DE WILD.-tól gömbölyű és tüskés sejtjeivel jól megkülönböztethető. Az által azonban, hogy a *Micromyces Zygonii* DANG. nemcsak Zygonium, de Mougeotia-ban is előfordúl, a *Micromyces*-fajok nevei elveszítették jellemző voltukat.

Iglón 1896-ban és a Rókusz melletti lápos vidék egyik pocsolyájában 1902-ben találtam.

E szervezet fejlődését illetőleg megerősíthetem Dangeard (Le Botaniste sér. 1. 1889. p. 52) adatait, mit Fischer Alfréd kételyeivel szemben (lásd: Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland etc. 2. Aufl. IV. Abth. Phycomycetes p. 72) szükségesnek tartok megemlíteni.

9. *Lagenidium entophyllum* PRINGSH. (Ancylistineae.) Zopf, Nova Acta. Acad. Leop. Vol. XLVII. taf. XIII. fig. 10—18 u. taf. XIV. fig. 1—5.

Egy Spirogyra (Rhynchonema) zygota-iban. Igló, 1903.

10. *Mesostigma viride* LAUT. (Zeitschrift f. wiss. Zoologie. Bd. 65. Taf. XVIII. fig. 20, 21.) Cladophora között, melyet a budapesti egyetemi botanikai kert tavából az 1902. év őszén vittem magammal Iglóra.

11. *Gonium sacculiferum* nov. spec. (Volvocaceae.) Coenobium mobile, typice 4-cellulare, diametro 18—20 μ , in parte posteriore sacculo amplo, hyalino, fundo irregulariter gibboso (saccato) instructum. Cellulae ellipticae-ovoideae, diam 10—12 = 8 μ , tabulam unistratosam formant. Chromatophorum

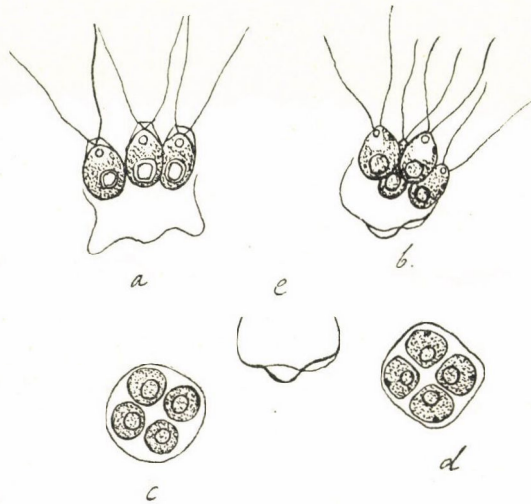
viride, cupuliforme, in parte basali pyrenoidum unicum includet. In apice cellulae, ad basin duorum ciliorum longorum vacuolae contractiles binae adsunt. Cilia omnia ad idem laterem coenobii spectant. Stigma parvum, prominentulum, atropurpureum, versus partem mediam cellulae situm, plerumque adest.*

Vide figuram 30. Inter Cladophora ex lacu horti botanici budapestiensis.

A *Gonio sociale* (DUJARD) WARM. differt praecipue sacco posteriore gibboso (saccato).

12. *Naegeliella flagellifera* CORRENS. (Phaeophyceae.) Igló, 1903.

13. *Achromatium oxaliferum* SCHEWIAKOFF. (Schizomycetes.) [Schewiakoff: Ueber einen neuen bakterien-ähnlichen Organismus des Süßwassers. 1893. Taf. I. fig. 1.] Egy réti mocsár iszapjában. Igló, 1903.



30. rajz. *Gonium sacculiferum* nov. spec. *a, b* két sejtesalád oldalról nézve; *c, d* optikai keresztmetszetben; (*e*) zsákalakú burok (500-szorosan nagyítva).

14. *Chlamydothrix ferruginea* (EHRBG.) MIG. = *Gallionella ferruginea* EHBG. (Schizomycetes.) [Migula, Berichte d. deutsch. bot. Gesellschaft Bd. XV. Taf. XIV. fig. 3–5.] A Rókusz fölötti láp egyik tőzegmohás pocsolójában. 1902.

15. *Microcometes paludosus* CIENK. E ritka, típusos rhizopod szervezet több tekintetben a Vampyrella-ra emlékeztet és véleményem szerint lefelé a Vampyrella-nak közeli rokona. E szervezetet e nyáron Igló mellett Nostoc-telepek kocsonyájában találtam, a hol a Nostoc-sejtekkel táplálkozik. A hosszú

* Chodat szerint, ki — mint utólag veszem észre, — már előbb látta ezt az alakot, ez a *Gonio sociale* (DUJARD) WARMING egy fejlődési állapota volna, még pedig ennek kicsírázott petéje. (Vesd össze Chodat: Matériaux pour servir a l'histoire des Protococcoidées. Bulletin de l'Herbier Boissier. Vol. II. 1894. p. 597. pl. XXIV. fig. 25.)

állabakkal fölveszi a Nostoc-fonalrészeket a test belsejébe, és megemésztí azokat. E táplalék megemészthetetlen maradékai, vörösbarna szabálytalan rögök, a plazmából kilökötnek, és a többé-kevésbé sárgás-barna, hártás, tág burok meg a plazmatest közötti térben felhalmozódnak. Különösen az osztódás előtt történik e táplalékmaradékoknak a kiürítése, úgy hogy nevezetesen az a leánysejt, mely mint amoeba hagyja el a tokot, egészen színtelen, és minden táplaléktól vagy ennek maradékától mentes. Ha azután idővel a másik leánysejt is elhagyja a tokot, akkor az üres tok a vörösbarna rögökkel, a benne visszamaradt táplalékmaradékkal feltűnően hasonlít üres *Vampyrella*-nak a zoocysta-jára, pl. a *Vampyrella Spirogyrae* zoocysta-ére.

A cysta képződésekor a plazmatest összehúzódik, legömbölyödik, a barna emészthetetlen táplalékmaradékok pedig egészen kilökötnek. A keletkezett cysta színtelen, finoman szemecskés plazmagömb, mely a vörösbarna, kiküszöbölt táplalékmaradékoktól körülvéve, a tokban fekszik.

Jávorka Sándor: Adatok a Pilis-hegység növényzetének ismeretéhez.*

A múlt év nyarán alkalmam nyílt a Pilis hegynek és környékének eléggé gazdag és érdekes növényvilágát tanulmányozni; ennek némely eredményét érdemesnek tartom a közlésre. A terület, a melyet figyelembe vettem, magába foglalja a Pilis-hegyet, ennek északi folytatását, a Velka-Szkalát és a Pilis-hegyhez tartozó 457 meter magas Gete-hegyet.

Ennek a területnek a növényzetét főképpen Feichtinger Sándor esztergom-vármegyei főorvos ismertette »Esztergom-vármegye flórája« című munkájában, mely monografikus mű a szerzőnek félszázadot meghaladó kutatásainak az eredménye, és a termőhelyek pontos elősorolásán kívül az előforduló növények leírását is adja; ezért ez a munka fő segédeszközöm volt a vidék átkutatásában. Egyéb adatok vannak Borbás Vincze »Budapest növényzete« című munkájában, mely a Pilis-hegység növényzetét is magában foglalja, Kerner-nak a Pilis-Vértes-hegység növényzetéről szóló ismertetésének nyomán is.

Találtam azonban itt néhány gyéribben előforduló növényt is, melyeket e területről sem Borbás, sem Feichtinger nem említene, és a melyeket ezért itt elősorolok. Ezek a következők:

Equisetum altissimum A. BR. var. *ramosissimum* DESV. és var. *gracilis* A. BR. a Gete-hegy és Henrik-hegy alján.

Equisetum hiemale L. var. *ramigerum* A. BR. a Gete-hegy délkeleti lejtőjén.

Alisma graminifolium EHRH. a Velka-Szkalá alatt Kesztölcz község mellett.

Molinia arundinacea SCHRK. a Pilis-hegyen, Huta-Szent-Lélek község fölött.

* Előadta a szerző a növénytan szakosztálynak 1903. évi december 9-ikén tartott ülésén.

Himantoglossum hircinum (L.) SPR., melyből 3 növényt találtam a Pilis-hegy északnyugoti oldalán.

Silene viridiflora L. a Pilis-hegyen nagyon szórványosan. Borbás szerint csak Heuffel találta itt.

Aconitum Vulparia RCHB. a Pilis-hegyen mindenütt bőven.

Anemone nigricans (STÖRK.) FRITSCH. őszi virágzásban találtam a Velkászkala alatt.

Conringia orientalis (L.) ANDRZ. mívelt helyeken a Gete- és Henrik-hegy körül.

Astragalus vesicarius L. a Gete hegy lejtőjén.

Linum nudifolium WIERZB. a Velkászkala alatt Kesztlécz község mellett.

Ailanthus glandulosa DESF. a Gete-hegy körül bőségesen elvadulva.

Peplis Portula L. Dobogókő és Keserős-hegy között.

Trinia Kitaibelii M. B. a Pilis-hegy északnyugoti oldalán.

Laserpitium Pruthenicum L. a Pilis-hegyen a Velkászkala mögött.

Peucedanum arenarium W. K. a Gete-hegy körül.

Pharbitis purpurea ASCHERS. kerti szökevény Dorogh és Kesztlécz községek körül.

Nicandra physaloides GÄRTN. Dorogh községben, a Henrik-hegy alján burgonyavetések között.

Orobanche major L. a doroghi Kálvária-hegyen.

Orobanche gracilis SM. (cruenta Berth.) bőven a Pilis hegyen és alján a Genista tinctoria-n élősködve.

Végül *Erechthites hieracifolia* (L.) RAF., az új amerikai jövevény, mely a Velkászkala mögötti vágásban bőven tenyészik.

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.*

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom:

Adamovič, Dr. Lujo: Revisio Glumacearum serbicarum. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 133—162. old.

Adámszky József: A veteményezésről. — A Kert. X. évf. 1904., 210—211. old.

Angyal Dezső: Charneui izletes körte. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 91—93. old.

— Fák átoltása. — A Kert. X. évf. 1904., 140—141. old.

— Nagyhercegnő cseresznye. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 81. old.

* E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytantak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesíteni szíveskedjenek. (Szerk.)

Angyal Dezső: Olasz kék szilva. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 45—46 old.

Aznavour, Georges: Enumération d'espèces nouvelles pour la flore de Constantinople, accompagnée de notes sur quelques plantes peu connues ou insuffisamment décrites, qui se rencontrent à l'état spontané aux environs de cette ville. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 1—9. old.

Bajor József: Gyógyfű termelés. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 584—585., 633—639., 672—673., 749—750. és 792—793. old.

Bartal A.: Amerikai újabb málnaművelési mód. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 88—90. old.

— — Az Anthurium műveléséről. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 113—115. old.

Bäumler József: Beiträge zur Kryptogamenflora des Pressburger Komitates. Die Pilze. IV. Teil. — Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde Pressburg. XXXIII. köt. 1903., 31—88. old.

Új fajok: *Guignardia seriata* BÄUML.; *Didymosphaeria socialis* SACC. forma *posoniensis* BÄUML.; *Pleosphaeria albidans* BÄUML.; *Sirococcus Zahlbruckneri* BÄUML.; *Diplodia Auerswaldii* BÄUML.; *Botryodiplodia Saccardiana* BÄUML.; *Septoria Melandryi* BÄUML.; *Marsonia Daphnes* SACC. forma *Passerinae* BÄUML.; *Phyllosticta Polygonati* BÄUML. és *Coryneum acerinum* BÄUML.

Bernátsky Jenő dr.: Díszfák a magyar Alföldön (folyt.). — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 76—78. és 138—139. old.

— — Über die Vegetation des Verseczer Gebirges. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. XIX. köt. 1903., 366—368. old.

— — Von den Pflanzen der Nyírség. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. XIX. köt. 1903., 365. old.

Bernolák Gábor: A Chrysanthemum kulturája. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 104—111. old.

— — A Cyclamen tenyésztése. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 136—138. old.

Borbás Vincze dr.: Anemone baldensis L. in Hungariae montibus nulla. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 50. old.

— — Az őszi rózsának új fajtája. — A Kert. X. évf. 1904., 253—255. old.

— — Az Adonis vernalis késő eltérései. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 109—113. old.

— — Callistephus lacinians Borb. (Aster lacinians Borb.) — A Kert. X. évf. 1904., 253—255. old.

— — Callistephus sive Aster lacinians Borb. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 50. old.

— — Cotoneaster nigra Wahlb. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 164—165. old.

— — Fias narancs. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 335—336. old.

- Borbás Vincze dr.:** *Hieracium Borbásii* Uechtr. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 48—49. old.
- — *Ijasfias burgonya.* — A Kert. X. évf. 1904., 173—176. old.
- — *Rhamnus fallax* Boiss. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 164. old.
- — *Rumicis species hybridae.* — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 49. old.
- — *Species Delphiniorum quasdam,* in Huth-ii Monographiam receptas. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 23—26. old.
- — *Tilia dasythrix* Borb. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 49—50. old.
- — *Tilia subferruginea* Borb. ined. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 49. old.
- — *Virág és nyílás.* — A Kert. X. évf. 1904., 334—335. old.
- Bornmüller J.:** Ein Wort über *Cirsium Bohemicum* B. Fleischer. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 76—79. old.
- Budai József:** Antal Géza alma. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 57—58. old.
- — *Kísérleti fajtafák alakítása.* — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 71—73. old.
- Bund Károly:** Napi kérdések. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 183—192. old.
- A fanemek helyes megválasztása és az erdei magvak vizsgálata.
- Cselkó István:** A konkoly mint takarmány. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 113—120. old.
- Csergheő Sándor:** Az amerikai őszibarackok magról nevelve. — A Kert. X. évf. 1904., 280—281. old.
- — *A virágoskel magtermelése Dániában.* — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 147—148. old.
- Cserháti Sándor:** A kulturnövények nemesítése. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 210—216. old.
- Csopey László, ifj.:** A sejtek élete a sejtállamban. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. 1904., 129—138. old.
- Csorba Pál:** A kockás kotuliliom (*Fritillaria meleagris*). — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 113. old.
- — *A Lachenalia.* — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 139—140. old.
- Dalmady Zoltán dr.:** Fermentum és protoplazma. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. 1904., 77—88. old.
- Degen Árpád dr.:** Botanische Entdeckungen auf der Balkanhalbinsel. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. XIX. köt. 1903., 369—372. old.
- — *Gentiana austriaca* A. et J. Kerner, forma *Grundliana* m. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 9—13. old.
- — *Viola suavis* M.B. hazánkban. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 48. old.

Dicenty Dezső: Az alanyfajták megválasztása talajszempontból. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 262—263., 289—300. és 319—321. old.

Entz Géza dr., ifj.: Adatok a Balaton planktonjának ismeretéhez. Budapest. 1903., 4^o 26 old. 6. táblával. — A Balaton tudományos tanulm. eredm. II. köt. 1. rész.

Feichtinger Sándor dr.: Adatok Grundl Ignác életéből. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 18—19. old.

Fekete Lajos: Szabályos egykorú erdőben keletkező mellékállomány meghatározásának egy módja. — Erdészeti Kisérletek. V. évf. 1903., 43. old.

Flatt Károly, alföldi: Az »Apodixis germanica« szerzőjéről. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 28—32. old.

Földes János: Birálat »A nemes fűz természetése« című munkáról. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 164—165 old.

— — Szikes talaj befásítása. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 504—505. old.

Francé Rezső: Újabb vizsgálatok a sejt szervezetéről. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. 1904., 98—104. old.

Gabnay Ferencz, hathalmi: A túlevelűek természete tenyésztési tekintetekből (befej.). — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 74—76. és 102—104. old.

Gáspár János dr.: Amerikai szőlővesszők chemiai vizsgálata. — A m. kir. Központi Szőlészeti Kisérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Közleményei. III. köt. 1903., 55—165. old.

Gáyer Gyula: *Viola suavis* Auct. Hung. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 165—166. old.

Gazs Ágoston: Érdekes adatok a kertészetről az 1740-es évekből. — A Kert. X. évf. 1904., 260—264. old.

Grabner Emil: A gyógynövények termeléséről (folyt.). — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 216—220. old.

— — A talajbakteriológia jelenlegi állapota és jövője. — Mezőgazdasági Szemle, XXII. évf. 1904., 173—178. és 220—224. old.

— — Újabb kutatások a talajbakteriológia terén. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 330—335. old.

Gyárfás József: Adatok a hüvelyesek trágyázásához. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 167—172. old.

— — A talajban és a levegőben foglalt nitrogénnek jobb kihasználása intenzívebb foszforsav-trágyázással. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 205—209. old.

— — A zabos bükköny helyettesítése más takarmányfélével. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 104—109. old.

Győrffy István dr.: Bryologiai adatok az erdélyi flóratérség ismeretéhez. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 118—125. old.

— — Florisztikai adatok különösen »Erdély« flórájának ismeretéhez. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 39—42. old.

Győrffy István dr.: *Onoclea Struthiopteris* Hoffm. forma hypophylloides Baenitz. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 163—164. old.

— — *Potamogeton perfoliatus* L. Erdélyben. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 164. old.

Hanusz István: A virág- és levélnövények életéből. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 134—136. old

Horváth Sándor: A vízszintes alma- és körte-fűzérfa nevelése és gondozása. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 76—78. old.

Igali Svetozár: A szagos bükköny művelése. — A Kert. X. évf. 1904., 223—224. old.

Illyés Lajos: Tavaszi virágágyak. — A Kert. X. évf. 1904., 154—157. old.

Istvánffi Gyula dr., csíkmádéfalvi: Két új szőlőkárosító hazánkban (*Ithyphallus impudicus* és *Coepophagus echinopus*). 3 könyomatú táblával és 15 szövegközötti ábrával. — A m. kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Közleményei. III. köt. 1903., 1—54. old.

Iványos Ferencz: *Chrysanthemum indicum* L. — A Kert. X. évf. 1904., 182—183. és 287—288. old.

Jablonowski József: A búza tavaszvégi bajairól. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 777—778. old.

— — A luczernások bajairól. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 123—129. és 152—164. old.

— — Hogyan és mikor kell permetezni és kénezeni? — A Kert. X. évf. 1904., 293—297. és 323—326. old.

— — Őszi vetéseink tavaszvégi bajai. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 371—374., 386—388. és 415—416. old.

Jászberényi András: Zöld takarmánytermesztés. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 474—476. old.

Kardos Árpád: Az Angoulêmei hercegnő és a Bronzos Angoulêmei hercegnő körte. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 83—87. old.

— — Séták a budapesti kir. tudomány-egyetem növénykertjében. Budapest 1904., 8^o 60 old. 50 képpel. — Különlenyomat a »Háztartás« VIII., IX. X. évfolyamából.

— — Temesvár kertészetei (folyt.). — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 69—71. és 101—102. old.

Kober Ferencz: A mohás ójtványokról. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 263—264. old.

Kollárik Gyula: A szegfű szaporítása és nevelése. — A Kert. X. évf. 1904., 316—318 old.

Kontúr Béla dr.: A szentirás és a növények. — A Kert. X. évf. 1904., 224—229. old.

Kosutány Tamás dr.: A kémia és a mezőgazdaság. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 431—433. old.

Kunszt János: A kellemes illatú teljes Begonia (*Begonia odorata* hybrida fl. pl.). — A Kert. X. évf. 1904., 184—185. old.

Láng Ferencz: A jellegzetes finom magyar dohányfajok magjának termesztése. — Köztelek, XIV. évf. 1904., 541—542. old.

Lengyel Béla: Idős repkény-borostyán levelének alakváltozása. — Természettudományi Közlöny, XXXVI. köt. 1904., 356. old.

Liebbald Béni: Metszés után. — A Kert, X. évf. 1904., 256—257. old.

Linhart György: Jelentés a Németországban fellépett új lóherebetegségről (anthracnosis) és északi Csehország czukorrépatermesztéséről és czukorgyártásáról. — Győr, 1903. 41. old.

Lokovsek Antal: A Pelargoniumok tenyésztése és a Bärger-féle újdonságok ismertetése. — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 111—113. old.

Lóte József dr.: Tanterv és biológia. — Országos Középiskolai Tanár Egyesületi Közlöny, XXXVII. évf. 1904., 477—480. old.

Magyar Botanikai Lapok (*Ungarische Botanische Blätter*). — Kiadja dr. Degen Árpád szerkeszti alföldi Flatt Károly, főmunkatárs Thaisz Lajos. — III. évf. 1904., megjelent az 1—5-ik füzet.

Magyar Gyula: A Hedychiumok tenyésztéséről. — A Kert, X. évf. 1904., 144—146. old.

— — Néhány szép Passiflora-fajról. — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 79—83. old.

— — Nicotiana Sándoriana. — A Kert, X. évf. 1904., 255—256. old.

Matouschek, Franz: Ein zweiter Standort von Homalia lusitanica Schimp. in der österr. ung. Monarchie. — Magyar Botanikai Lapok, III. évf. 1904., 163. old.

Mágocsy-Dietz Sándor dr.: Az Elsholtzia Patrini (Lepech) Gke. (E. cristata Willd.) Magyarországon. — Magyar Botanikai Lapok, III. évf. 1904., 26—27. old.

Mihálovics Béla: Perzsia éghajlata; ásvány-, növény-, állatvilága; ipara és kereskedése. — Földrajzi Közlemények, XXXII. köt. 1904., 109—117. old.

Milhoffer Sándor: Adatok a gyümölcstermelés legrégebb történetéhez. — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 87—88. és 116—119. old.

— — A dohány mozaikbetegsége. — Gazdasági Lapok, 1903., szeptember 6-ikán.

— — A dohány mozaikbetegsége. — Köztelek, XIV. évf. 1904., 161—162. old.

— — A dohány mozaikbetegsége. — Magyar Dohányújság, 1903., 18. és 19-ik szám.

— — Zöldségtermelésünk. — Magyarország, 1903. Januárus 13-ikán.

Molnár István, rudinai: Downe asszony szőlője. — Gyümölcskertész, XIV. évf. 1904., 73—75. old.

— — A nemes fűz termesztése. Budapest, 1903., 8^o 70 old.

Molnár István dr.: A virágzás kérdéséhez. — Borászati Lapok, XXXVI. évf. 1904., 405—406. old.

— — Szőlő-e vagy szőlő? Olt-e vagy ojt? — Borászati Lapok, XXXVI. évf. 1904., 292. old.

Murr, Dr. Josef: Additamenta ad genus *Chenopodium*. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 37—39. old.

— — Ein Nachklang zu Prof. v. Borbás' Artikel »Parallelismus Silenacearum atque Gentianacearum«. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 46—48. old.

Perényi József dr., id.: A trágyázás befolyása a szőlő zamatjára. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 420—422. old.

Petermann József: A paradicsom hajtatása. — A Kert. X. évf. 1904., 170—173. old.

Péterfi Márton: Bryologiai közlemény. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 116—117. old.

Pósch Károly: A peronospora-permetezés elmélete és gyakorlata. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 264—266., 290—291. és 321—323. old.

— — Szőlővédelmi szemle. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 213—214. old.

Räde Károly: A növényhajtatás. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 220—237. old.

— — A szamócza hajtatása. — A Kert. X. évf. 1904., 281—283. old.

Révész István: A szőlő metszéséről. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 60—61. old.

Rodiczky Jenő dr.: A virágok, gyümölcsök és a régi magyar úri-asszonyok. — A Kert. X. évf. 1904., 191—192. old.

— — Takács-mácsonya. — A Kert. X. évf. 1904., 193. old.

Rossi Lajos: A *Primula Kitaibeliana* Schott termőhelye. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 113—115. old.

Rösler Károly, ifj.: Takarmányrépa termelési kísérlet. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 120—123. old.

Sajó Károly: A fajkeletkezés folyamata hajdan és most (befej.) — A Természet. VII. évf. 1904., 169—172. old.

— — Indián vegetáriánusok. — Urania. V. évf. 1904., 163—165. old.

Schilberszky Károly dr.: A *Cladosporium herbarum* irtása. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 254. old.

— — A cseresznyefák pusztulása a *Cytospora rubescens* gomba következtében. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 63. old.

— — A mogyoró-ikerről. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 395—396. old.

— — A növények ivarosságának eredetéről. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. 1904., 141—142. old.

— — A növénytan haladása a XIX. században. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. 1904., 104—119. old.

— — A ribizkefajok egyik gombabetegségéről (*Cronartium ribicolum*). — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 36—37. old.

— — A szegfűveknek új baktériumbetegségéről. — A Kert. X. évf. 1904., 327. old.

— — A szőlő villásodásáról. — A Kert. X. évf. 1904., 322. old.

Schilberszky Károly dr.: A takács-mácsonya ügyében. — A Kert. X. évf. 1904., 193—194. old.

— — A virágbeporzás hatása a gyümölcsfákra és a szőlőre. — Gyümölcs kertész. XIV. évf. 1904., 93. old.

— — Az erdei fák gyökérgombájáról (mykorrhiza). — Erdészeti Lapok. XLIII. köt. 1904., 331—337. old.

— — Egy taplógomba mint házi gomba. — Természettudományi Közönlöny. XXXVI. köt. 1904., 292. old.

— — Fenyőhárfa. — Természettudományi Közönlöny. XXXVI. köt. 1904., 342—343. old.

— — Platanus-betegség. — Erdészeti Lapok. XLIII. köt. 1904., 241. old.

— — Megjegyzések és kiegészítések. »Az alma taplósodása« című közleményhez. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 84—85. old.

— — Tölgyfarak. — Erdészeti Lapok. XLIII. köt. 1904., 241. old.

— — Új burgonyabetegség Angliában. — A Kert. X. évf. 1904., 264—265. old.

— — Védekezés a kel és virágkel betegségei ellen. — A Kert. X. évf. 1904., 327. old.

Simandl Ferencz: Két fajta görögdinnye, a mely bevált. — A Kert. X. évf. 1904., 246—248. old.

Simonkai Lajos dr.: Pótlék Budapest és vidéke növényzetének ismertetéséhez. — Magyar Batonikai Lapok. III. évf. 1904., 79—87. old.

Staub Móricz dr.: Die Geschichte des Genus Cinnamomum. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. — XIX. köt. 1903., 13—30. old.

Stróbel Sándor: A mákról. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 429—431. old.

Szabó István: Termelési eredmények nyúlszapukával a jászberényi m. kir. földműves-iskolánál. — Mezőgazdasági Szemle. XXII. évf. 1904., 164—166. old.

Széll László dr.: Az ecsedi láp őszi égésének hatása a láp talajára. — Köztelek. XIV. évf. 1904., 205—206. old.

Szigeti Gyula Andor: A szőlő antraknózisa. — A Kert. X. évf. 1904., 185—187. és 234—236. old.

Szigethy Ödön Jenő: Az alma taplósodása. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 83. old.

Szilárd Gyula: A zöld munkáról. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 188—189. old.

Szűcsy János: A pázsit vetése s gondozása. — A Kert. X. évf. 1904., 318—319. old.

— — A tők hajtatása melegágyban. — A Kert. X. évf. 1904., 211—212. old.

Takács József: A zöld ojtványok gyökereztetése. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 383—385. old.

Tőkés Lajos: A fajfentartás növénybiológiai alapon. — Természettudományi Füzetek. XXVII. évf. 1903., 206—214. old.

Tőkés Lajos: A temesvári sánczárkok pusztuló növényzete. — Természet-tudományi Füzetek. XXVII. évf. 1903., 187—193. old.

Triska Sándor: A hajtatott virágok kezelése. — A Kert. X. évf. 1904., 183—184. old.

Uhlárik Sándor: A lencse. — A Kert. X. évf. 1904., 278—280. old.

— — Borostyán. — A Kert. X. évf. 1904., 201. old.

— — Kései hóvihar, fagy és virágzó fák. — A Kert. X. évf. 1904., 212—213. old.

— — Összefüggés a gyökerek és ágak növekedésében. — Gyümölcs-kertész. XIV. évf. 1904., 50—51. old.

— — Palánták kiültetése. — A Kert. X. évf. 1904., 310—311. old.

Vadas Jenő: Az ákácza (*Robinia Pseudacacia* L.) anatómiai szerkezete. — Erdészeti Kisérletek. V. évf. 1903., 49. old.

Vajnovszky Vincze: Árvacsalán. — Magyar Méh. XXV. évf. 1904., 55—57. old.

Vásárhelyi Gyula: Egy őszi bokréta. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 90. old.

Waisbecker Antal dr.: Új adatok Vasvármegye flórájához. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 88—98. old.

Woloszczak, dr. Eustachio: *Hieracium Pojoritense* sp. nova. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 21—23. old.

Zádor Gyula: A gyümölcs férgesedése ellen. — A Kert. X. évf. 1904., 313—314. old.

— — A legnagyobb és leggyakoribb hibák a gyümölcsfák ültetésénél. — A Kert. X. évf. 1904., 250—251. old.

— — A tél okozta károk orvoslása a gyümölcsösben. — A Kert. X. évf. 1904., 179—182. old.

Zelles Aladár: Barack-kulturánk (befej.). — A Kert. X. évf. 1904., 139—140., 176—179. és 213—220. old.

— — Gyökérpenészes szőlőterületek. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 385—386. old.

b) Külföldi irodalom:

Behrendsen, W. und Sterneck, J. v.: Einige neue *Alectorolophus*-Formen. — Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrg. XLV. 1903., Seite 197—222.

Alectorolophus arenarius BORBÁS ined. Budapest homokárterületéről; *Alectorolophus Alectorolophus* × *A. major* (*A. puberulus*) Gámosról.

Bernátsky Jenő dr.: Anordnung der Formationen nach ihrer Beeinflussung seitens der menschlichen Kultur und der Weidetiere. — Botanische Jahrbücher. Band XXXIV. 1904., Seite 1—8.

Derganc, Leo: Nachtrag zum Aufsätze über die geographische Verbreitung der *Daphne Blagayana* Freyer. — Allgemeine Botanische Zeitschrift. Jahrg. X. 1904., Seite 44—47.

Hazánkból említi Kőhavas-, Keresztényhavas-, Csukász-, Felső-Vidra- és Bucseszről.

Gross, L. und Kneucker, A.: Unsere Reise nach Istrien, Dalmatien, Montenegro, der Herzegovina und Bosnien im Juli und August 1900. (befej.) — Allgemeine Botanische Zeitschrift. Jahrg. 1903., Seite 162—165., 181—184. und 201—203.

Holuby József: Erigeron acer L. und seine Varietäten in der Flora der trentscher Karpthen. — Deutsche Botanische Monatschrift. Jahrg. XXI. 1903., Seite 115—118.

Linhart, György: Der Rotklee-Stengelbrenner. — Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. Band I. 1903., Seite 15—21.

— — Die Peronospora recte Pseudoperonospora-Krankheit der Melonen und Gurken in Ungarn. — Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIV. 1904., Seite 143—145.

Lipsky, Wladimir: Botaniczeszkija ucsezsdenija i szadi v Juzsnaï Evropj i Szjevernai Afrikje. (Botanikai intézetek és kertek Nyugat-Európában és Észak-Afrikában.) — Trudy Tifliskzago Botaniczeszkzago Szada. Prilozsenie II., 1903., pag. 1—128.

A szerző behatóan ismerteti Budapestről a kir. m. Tud.-Egyetem botanikai kertjét, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályát, Degen Árpád dr. herbáriumát, a m. kir. állami Vetőmagvizsgáló Állomást, Fiumét és a Karst vidékét.

Matouschek, Franz: Das bryologische Nachlassherbar des Friedrich Stolz. Ein Beitrag z. bryolog. Floristik von Tirol und dem angrenz. Italien, von Bayern, Krain u. d. Küstenländern. — Ber. Naturw. Med. Verein Innsbruck. 1903., Seite 184.

Milhoffer Sándor: Die Mosaikkkrankheit des Tabaks. — Deutsche Landwirtschaftliche Presse. 1903., 23. August.

— — Die Mosaikkkrankheit des Tabaks. — Oesterreichische Landwirtschaftliche Wochenblatt. 1903., 6. September.

Pósch Károly: Mycopathologisches aus Ungarn. — Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIV. 1904., Seite 158—160.

Röll, Dr. Julius: Beiträge zur Laubmoos- und Torfmoos-Flora der Hohen Tatra. — Hedwigia. Band XLIII. 1904., Seite 132—139.

Andreaea nivalis HOOK. forma *atra* n. f., *Dicranum albicans* BR. var. *compacta* n. var., *Schistidium alpicola* SPR. var. *latifolia* ZETT. forma *denticulata* n. f., *Bryum Duvalii* VOLT. var. *robusta* n. v., *Polytrichum ohioense* BEN. et CARD. (előfordul e helyen kívül még csak Észak-Amerikában) *Polytrichum sexangulare* FL. forma *dentata* n. f., *Hypnum purpurascens* LIMPR. var. *compacta* n. v.

Sajó Károly: Neue Polyanthesarten. — Wiener Gartenzeitung. 1903., Seite 310—312.

Sydow, H. und P.: Beiträge zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens. — Annales Mycologici. Band I, 1903., Seite 232—254.

Fiuméből említvék *Uromyces Anthyllidis* (GREV.) SCHROET. Anthyllis

polyphylla KOCH növényen és *Puccinia Athamanthae* (DC.) LINDR. *Peucedanum Cervaria* GUSS. növényen.

Wille, Nordal und Holmboe, Jens: Ueber einige von J. Menyhárdt in Südafrika gesammelte Süßwasseralgen. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LIII. 1903, Seite 89—95.

GYŰJTEMÉNYEK.

Zahlbruckner, Dr. Alexander: Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas« editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria IX. — Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Wien 1903., Seite 349—375.

A gyűjteményben szereplő hazai termőhelyekről származó fajok a következők: *Coleosporium Campanulatae* LÉV., Budapest (leg. Schilberszky); *Calyptospora Goepertiana* KÜHN, Com. Gömör: Jolsva (leg. Schilberszky); *Pragmopora amphibola* MASS., Com. Pozsony: Szent-György (leg. Zahlbruckner); *Nectria Ribis* OUDEM., Budapest (leg. Schilberszky); *Pleonectria Lamyi* SACC., Pozsony (leg. Bäumler); *Mamiania fimbriata* CES. ET D. NOTS., Comit. Ung: Szerednye (leg. Mágocsy-Dietz); *Phyllosticta Sabalicola* SZABÓ nov. spec., in horto botanico Universitatis Budapest (leg. Szabó); *Septoria Podagrariae* LASCH., Budapest: Jánoshegy (leg. S. Mágocsy et J. Procopp); *Leptothyrium Periclymeni* SACC., Comit. Pozsony: Szent-György (leg. Bäumler et A. Zahlbruckner); *Cercospora Armoraciae* SACC., in horto botanico Universitatis Budapest (leg. Mágocsy-Dietz); *Spirogyra nitida* LINK., Budapest (leg. Filarszky); *Pyrenula nitida* ACH., Comit. Pozsony: Szent-György (leg. A. Zahlbruckner); *Catillaria olivacea* A. ZAHLBR., Fiume (leg. Schuler); *Caloplocia Agardhiana* FLAGEY, Fiume (leg. Schuler).

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztálynak 1904. évi április 13-iki (CII.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Kümmmerle J. Béla.

1. Cserey Adolf (Budapest) »A mohok higroszkópos természetek« czímen különféle mohok vízfogható tehetőségének okait magyarázza. A mohok részint anatómiai szerkezetüknél, részint pedig ágasbogas természetüknél fogva sok vizet képesek magukba fogadni. Hogy mennyi vizet képes egy határozott területű és súlyú mohagyep befogadni, az eddig vizsgálva nem volt. Cserey azt tapasztalta, hogy súlyának mintegy hatszorosát a víznek tudja magába venni, és ezt a vízmennyiséget 15—18° C. hőmérsékleten 6—7 nap alatt adja át környezetének, vagyis elpárologtatja. Mintegy 12 mohafajjal tett ez irányú kísérleteiről számol be; ezekből azt következteti, hogy a mohos hegylejtőknek jelentőséges szerepük van felhőszakadások esetében, a mennyiben átlagos számítással egy négyszögmérföldnyi mohos terület 245,690 köbmeter vizet képes magába fogadni. Azonkívül mint talajnedvesítőnek is lényeges szerepe van a növényzet fejlődésében.

2. Fialowski Lajos (Budapest) »Györffy István gyűjtötte népies és az előadó gyűjtötte irodalmi magyar növénynevek« czímen ismerteti és kritikailag méltatja a Györffy gyűjtötte erdélyi magyar népies növényneveket, melyek között több van olyan, mely a botanikusok figyelmére érdemes.

Fialowski először a Mágocsy-Wagner könyvéből kimaradt hazai növények egyelőre földerített soráról számol be. A 74 nemzetség összesen 90 fajjal kimutatottakra szolgáljon *Limodorum*, *Siler*, *Convolvulus cantabricus* és *Saussurea* 3

faja például. Fialowski továbbá kereste ezeknek magyar megnevezéseit. Mivel a legtöbbjük hazánknak csupán nem-magyarajkúak lakta vidékén terem, népies magyar névről szó sem lehet. Csak olyan nevek akadtak, melyeket könyvíró tudósok saját maguknak szerkesztettek, p. o. szálkanyak, keresztlomb, örvlevél (2 r. 2 o., hozzá 3 mássalhangzó torlódása) a *Crucianella*-ra, azaz olyanok, a melyeknek sem a növényre valló találóssága, sem érdekeltő tetszetősége, sem jó hangzása nincsen, úgy hogy a név sem a növény megkedvelését nem biztosítja, sem hagyományos nem maradhat. Az előadó végre Györffy István »Magyar népies növénynevek« czímű gyűjtését mutatja be. Ebben 197 növényfaj czímen vagy 400 népies növénynevet sorol elő, a melyeknek származása helyét is közli. Majdnem fele közkeletű, sőt több mint fele már a Wagner-Mágocsy vagy Istvánffi könyvéből is ismeretes. Azonban mégis van majdnem fele olyan, a mely most kerül először elő. Az igaz, hogy a legtöbbjük összetétel, nagyon sok a parlagi, sőt póriás, de helyrajzi értéke ezeknek is van, szótárunkat pedig tetemesen gazdagítják. A *Tropaeolum majus*-ra pláne olyan név van, a mely ezt levelénél fogva találóan illeti meg, és ezért a szakirodalomban a nemzetség magyar nevéül sürgősen kínálkozik, t. i. *fülöke* (Szucsák vidékéről Kolozs-megyéből, mint a hogy az egész gyűjtés javarészt hazánk keleti megyéiből szedődött össze).

Mágocsy-Dietz Sándor (Budapest) megjegyzi, hogy az idézett munkának megjelenése közben csakugyan több alkalmas növénynév merült fel, melyek azonban technikai okokból, főleg a kiadóval a munka terjedelmére vonatkozó szerződésre való tekintettel nem voltak már többé beilleszthetők. Köszönettel veszi

azonban úgy az előadónak, nemkülönben a jövőre nézve minden szaktársnak erre vonatkozó észrevételeit és javaslatait, hogy azok a munka második kiadása érdekében kellően felhasználhatók legyenek.

3. Kontúr Béla (Budapest) »A szentírás és a gramíneák« című felolvasásában régi kútforrások alapján behatóan ismerteti azokat a fűfajokat és vonatkozásaikat, melyek a szentírásban szerepelnek.

4. Kümmérle J. Béla szakosztályi jegyző az idei botanikai tanulmányi kirándulásra nézve több tervezetet ajánl és terjeszt elő, melyek meghallgatása után a szakosztály megbízta a jegyzőt, hogy a Bakonyba tervezett kirándulást elfogadván, ennek részletes programját a legközelebbi ülésen ismertesse.

A jegyző fölvetvén a szakosztályi ügyrend alkalmoszerű revízióját, a szakosztály ennek végrehajtására bizottságot küld ki, melynek tagjai Klein Gyula elnök, Kümmérle J. Béla jegyző és Schilberszky Károly szerkesztő; egyúttal utasítván a jegyzőt, hogy ez ügyben az egyöntetű eljárás végett lépjen érintkezésbe a többi szakosztályal, a melyekkel egyetértőleg állapittassanak meg a módosítandó ügyrendi szabályok.

Végül a jegyző előterjesztésére, melyben hivatkozik néhai Lengyel István társulati irodai igazgatónak és pénztárosnak szakosztályunk föllendülése érdekében tett intézkedéseire, a szakosztály tagjai a kített gyűjtő-íven kegyelettel járulnak a felállítandó síremlék költségeihez. Befolyt összesen 20 kor. 50 fill., mely mint a növény-tani szakosztály adakozása, a Társulat titkárságának lesz átadandó.

A növény-tani szakosztálynak 1904. évi május 11-iki (CIH.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Kümmérle J. Béla.

1. Klein Gyula elnök mély fájdalommal jelenti, hogy dr. Staub Móricz szakosztályunk alelnöke, Társulatunk örökítő és választmányi tagja április 14-ikén elhunyt. Szakosztályunk az özvegnél azonnal a gyászbeszéd bekövetkezése napján háromtagú küldöttség által fejezte ki részvétét és díszes koszorút helyezte az el-

hunyt ravatalára. A temetésen testületileg vett részt, a melyen Klein Gyula elnökünk búcsuztatta el úgy a Magyar Tudományos Akadémia, valamint növény-tani szakosztályunk nevében a következő beszéd kíséretében:

»A Magyar Tudományos Akadémia, a Kir. Magy. Természettudományi Társulat választmánya és növény-tani szakosztálya megbízásából jelentünk meg e koporsónál, hogy búcsut vegyünk kedves társunktól, jó barátunktól.

Mint villámsújtotta fa, úgy dőlél ki sorainkból váratlanul és idő előtt. A Te egész életednek lefolyása egy hatalmas fa fejlődéséhez hasonlítható. Úgy mint ez kised csirából kiindulva, önerejéből évről évre új gyökeret és ágakat hajt, míg teljes kifejlődését eléri, éppen úgy Te is szerény kezdetből, mint elemi tanító, ritka kitartással és erős akarattal mindinkább erősebb gyökeret bocsátva a tudás talajába, szintén a magad erejéből hatalmas fává fejlődöttél, melyen kedvező tanulmányodnak értékes gyümölcsei termettek. Lelkes híve voltál a növények tudományának, a botanikának, és akár a minden tavaszkor megújuló növényzet fejlődését, akár Fiume érdekes és változatos flóráját, akár az ősvilági növényzet maradványait kutattad és vizsgáltad, mindenkor becses és marandó értékű eredményekkel gazdagítottad tudományunkat. Utolsó időben kivált az ősvilági növényzet maradványaival foglalkoztál behatóan és ernyedetlen szorgalommal; az ország minden részéből gazdag gyűjteményt hordottál össze, melynek teljes feldolgozására már évek óta vártad a kedvező alkalmat és időt. Fájdalom a kérelhetetlen halál nem engedte, hogy életednek eme fővágya teljesüljön. De azért az, a mit eddig ez irányban tettél, meghozta számodra a teljes elismerést, úgy itthon, mint a külföldön. De fájdalmas érzés fog el, ha meggondoljuk, hogy mekkora a veszteségünk, melyet a tudomány a Te korai halálod által szenved, mert az ősvilági növényekre vonatkozó gazdag ismereteid vele szállanak a sírba, és egyelőre nincsen senki, a ki az általad kijelölt úton haladni tudna.

Drága halott! Korai távozásodat fájlalja a Magyar Tudományos Akadémia, melynek érdemes tagja voltál, fájlalja a Kir. M. Természettudományi Társulat,

melynek hosszú idő óta szorgalmas munkása és belső ügyeiben is igaz, gondos barátja voltál; de leginkább fájlalják távozásodat a Te szaktársaid, a kik legjobban érzik ama veszteségnek a súlyát, mely korai haláloddal a növénytani szakosztályra nehezedik, arra a szakosztályra, melynek alakulása óta lelkes híve és munkása, valamint alelnöke is voltál.

Kedves szaktárs! Sokat fáradoztál, míg a most elfoglalt magaslatra eljutottál! Sokat munkálkodtál a magad gyönyörűségére, a tudomány hasznára. Legyen most édes a pihenésed!

Szaktársaid pályafutásodra mint követendő példára tekintenek és emlékedet mindig kegyelettel fogják őrizni. Isten veled, Isten veled!»

A gyászír bejelentése után Klein Gyula elnök, röviden méltatván a megboldogultnak tudományos munkálkodását és egyéb érdemeit, mint tevékeny és ügybuzgó alelnökről emlékezik meg a következőkben:

»Tisztelt szakosztály! Szomorú kötelességet teljesíték, midőn mélyen meghatva jelentem, hogy dr. Staub Móricz, szakosztályunk érdemes alelnöke és a honi botanikának jeles munkása nincsen többé közöttünk.

Mint villámsújtotta fa úgy dőlt ki sorainkból váratlanul és idő előtt. Pedig látszólag teljes erőben és egészségben láttuk őt a halála előtti napokon, és nem gondolhattuk, hogy olyan gyorsan fejezi be pályafutását; azt a pályafutást, mely a kitartó munkálkodásnak láncolata volt, és a mely követendő példaként állítható oda a fiatal nemzedéknek.

Mint 16-éves ifjú tanító lett itt a fővárosban, és mint ilyen egymásután szerezte meg magának előbb az érettségi bizonyítványt, majd a középiskolai tanári és utána a bölcsészeti-doktori oklevelet. 1867-ben neveztetett ki a budai kir. főreáliskola tanárává, a honnan 1874-ben a kir. gyakorló főgimnáziumhoz került, mely intézetben mostanáig működött. Tanári elfoglaltsága mellett buzgó híve és munkása volt a növénytanak. Először phytophaenologiai megfigyelésekkel foglalkozott, és ez irányban terjedelmes irodalmi működést fejtett ki; majd a florisztikára térve, kivált Fiume vidékének érdekes és változatos flóráját vizsgálta szép sikerrel, és utoljára leg-

tovább, legbehatóbban Magyarország ősvilági növény-maradványait gyűjtötte és tanulmányozta. Gazdag anyagot hordott össze, melynek feldolgozását eddig csak részben hajthatta végre, pedig már évek óta várta erre a kedvező alkalmat és időt; de hiába, korai halála megghiúsította, hogy életének ez a fővágya teljesüljön. És azért fájdalmas érzés fog el, ha meggondoljuk, hogy mekkora a veszteség, melyet a tudomány a boldogult korai halála által szenved, mert az ősvilági növényekre vonatkozó gazdag ismeretei vele szállottak a sírba, és egyelőre nincsen senki a ki az általa kijelölt úton haladni tudna.

Szakosztályunknak fennállása óta buzgó és munkás tagja, majd alelnöke volt; mindig szorgalmasan látogatta üléseinket és éber figyelemmel kísérte tárgyalásainkat, és azért mi érezzük legjobban azt a veszteséget, mely korai halálával szakosztályunkat érte.

Ritka kitartással és erős akaratval párosult munkás élete a magyar tudományosság hasznára vált, és azért szaktársai emlékét mindig kegyelettel fogják őrizni.»

Ezután felolvassa a szakosztály elnökségéhez érkezett gyászjelentést és a különböző részvéttiratokat, többi között az állattani testvérszakosztály tárgyi jegyzőkönyv-kivonatát és a Szent Imre-Kör természettudományi szakosztályának részvéttiratát. A szakosztály elhatározza, hogy köszönő-irat intéztessék az állattani szakosztály elnökségéhez az alelnöki veszteségünk gyászos esete alkalmából kifejezett részvétnyilatkozatért. Klein Gyula indítványozza, hogy a szakosztály dr. Staub Móricz elhunytán érzett fájdalmának jegyzőkönyvben is adjon kifejezést. A szakosztály az elnök indítványát egyhangúlag magáévá teszi, és a kegyeletes érzés hatása alatt az elnök az ülést felfüggeszti.

Az elnök az ülést újból megnyitja.

2. Mágocsy-Dietz Sándor (Budapest) kukorica-rendellenességeket mutat be, melyek közül egyik esetben (Csiki Ernő) a kukorica himvirágzatában kukorica-szemek is találkoznak; másik esetben pedig (Kövessi Ferencz) a himvirágzat (czimer), t. i. a szár tengelyének a vége tiszta torzsává alakult, nővirágokkal. Bemutatja továbbá a

3. *Ferula Narthex Boiss.* virágzatát, felhíván e kiváló és ritka jelenségre az

érdeklődők figyelmét, a mennyiben ez a növény mostanában van java virágzásában a k. m. tud.-egyetem botanikai kertjében; 12-évi gondos tenyésztés után az idén virágzik csak, 1-80 m. magasságban és 1-40 m. kerületben. A hosszú ideig való tenyésztés teszi ritkává e növényt még a botanikai kertek növényei között is.

4. »A *Viscum album* leveléről« című előadásában M á g o c s y több példában ismerteti és bemutatja a levelméretbeli eltéréseket, és az ezekre alapított fagyöngyváltozatokat. Kiemeli, hogy a legtöbb esetben ez eltérések az illető gazdanövények hatására keletkeznek a fagyöngyön, úgyszintén egyéb élősködő növények levelein. A gyűjtött és herbáriumi példák összehasonlítása alapján M á g o c s y hatféle levél-típust különböztet meg és mutat be a fagyöngyön. Állításának érdekes és meggyőző bizonyítékául olyan *Viscum*-okat is mutat be, a melyeken vegyest találhatók az eltérő típusbeli levelek. Kapcsolatban a tárggyal M á g o c s y a fagyöngy némely rendellenes jelenségét is ismerteti bemutatás kíséretében, így: a levelek meghasadását, továbbá a leveleknek hátukkal való egymáshoz növesztését és szalagosodott fagyöngyöt (fasciatio).

4. »A késmárki tiszafáról« szóló előadásában M á g o c s y azokról a vizsgálatokról tesz említést, melyeket a késmárki templom fa-oszlopaiból, fakarzatából és padjaiból származó fa-anyagokon végzett. A faszilánkok anatómiai vizsgálatának eredménye az lón, hogy a templomnak említett fa-részei nem tiszafából valók, — a mint ezt az általános hiedelem tartotta — hanem vörös- és lúcfenyőből. Kapcsolatosan a tiszafával azt is fölemlíti, hogy az egyetemi botanikai kertbeli tiszafa gyökerén mykorrhizát talált, a mi följegyzésre érdemes jelenség; továbbá azt is, hogy a szár-tenyészőkúp közelében levő elsődleges tracheid-okban élénk keringő plazmamozgást (rotatio) észlelt.

5. »Az ákác és a szilvafa ágbokrosodása« című előadásában M á g o c s y beszámol ama vizsgálatairól, melyeket az ágbokrosodások (bábaseprő, boszorkányseprő) okozójának a földerítése céljából végzett. Ezek között különösen figyelemre méltó a Kecskemét határában talált ákác-bábaseprő, a melyről vett galyak az egyetemi botanikai kertben normális fára oltat-

ván, ugyanezt a jelenséget hozták létre további növekedésük folyamán.

6. Augustin Béla »Az *Atropa Belladonna* L. levéldrog hamisítása« címen tart előadást. A Balkánról való *Belladonna*-levél gyakran sok *Phytolacca violacea*-levéllel van keverve, mely utóbbi növény ott nagy mértékben elvadult. A kettő külsőleg nagyon hasonlít egymáshoz, azonban a *Phytolacca*-levél tövisben végződik, az erezete sűrűbb, és a másodrendű erek élesebb szög alatt indulnak ki a főérből mint a *Belladonna*-nál. Az utolsó-rendű erek vakon végződnek és végződésükhöz közel egy raphid-kötég szokott lenni, néhol nagyobb kristályfészkek láthatók, a melyben a kristályok apró kocskák. A felső epidermisz oldalfalai egyenesek, az alsó epidermisznél azonban kissé hullámosak. A cuticula csíkoaltsága, mely a *Belladonna*-ra olyan jellemző, a *Phytolacca*-nál hiányzik. Az utóbbinak keresztmetszete különben arról könnyen felismerhető, hogy a főér bemélyedt, szőrök nincsenek, legfőljebb a főér felett levő epidermisz-sejtek nyúltak meg kissé. A nyaláb collateralis, a főérben pedig a két epidermisz alatt 1—2-sorú collenchym látható. A levél szövetében mindenütt láthatók raphid-ok, melyek minden irány felé vannak elhelyezve.

A *Phytolacca decandra* levele kevésbé alkalmas a hamisításra, mert levele szélesebb, kerekdedebb. Legfőljebb az *Atropa Belladonna* c. fruct. flav. hasonlít hozzá, mert ennek levele rendszerint rövidebb és szélesebb.

7. Ernyei József (Budapest) »A balsamum hungaricum és az oleum carpaticum történetéből« címen tart előadást.

A két különleges magyar találmány kérdése, a mit sokáig kizárólagos magyar termésnek hitt a tudományos világ, 1630 óta érdekes szakirodalmat teremtett, a téves adatoknak egész sorát. A nyefenyő (*Pinus Mughus* Scop. — *P. pumilio* Haenck.) olaját Augustini Keresztély II. és III. Ferdinánd királyok udvari orvosa 1630 táján kezdte gyártani lomniczi birtokán. A napsugarak erejével párolt olajjal készítője a királyi udvarban mesés gyógyításokat eszközölt, miáltal a magyar balzsam világhírét alapította meg.

Halála után a készítmény feledésbe merült ugyan, de azért a környék lakosságára, később Turóc és Liptó egyes falvai

lukratív kereskedelmet űztek a kezdetleges módon, házilag desztillált és terpentinnel hamisított olajjal, miáltal jó hírnevét erősen lejáratták.

1676 táján új magyar balzsam merült fel, melyet Augustini veje, az exulans evangélikus pap Buchholtz György a czirbolyafenyő (arbor libani = Pinus Cembra) ágaiból desztillált. A termőhely azonossága és a készítmények külső hasonlósága okozta, hogy a szakirodalom a kettőt összefoglalta egy szernek, mások két-két olajat különböztettek meg, a termőfákról pedig meséket mondtak. Ez zűrzavar közepette jelentek meg Fischer lipthói főorvos készítményei 1716 táján: *Essentia Carpatica, Hungarica* stb. néven, melyek a törpefenyő fajának szesz kivonatával készültek, miáltal a zavar még nagyobb lett, az irodalmi adatok egymásnak homlok-egyenest ellentmondtak, mert a háromféle készítményen sem a pharmakognosia, sem a botanika eligazodni nem tudott.

A feltalálók közvetlen utódai az elsőbbségen versengettek, mely vitából Buchholtz neve került ki győztesen. Az ellentéteket kimondotta Bruckmann braunschweigi orvos 4 értekezése, a ki Augustini elsőbbségét nemcsak revindikálta, hanem a helyszínen végezett tanulmányai-
val a botanikai tévedések javarészt is helyesbítette.

A tanulmány kiterjeszkedik a feltalálók életrajzi adatainak néhány vitás pontjára, csoportosítja a kérdések körül támadt irodalom bibliográfiáját, miáltal több téves részlet helyesbedett. Külön foglalkozik a balzsamgyártás különböző módjaival, összehasonlítva a mai készítményekkel, és végül arra utal, hogy Késmárk határában a Fehér-tó környékén, a hol a hajdani párolótelepek is állottak, újra működik egy kisebb gyár. Itt már modern eszközökkel gyártják Augustini egykorú arcanum-át; de mert a gyár kereskedőink, orvosaink és gyógyszerészeink indolenciájával megküzdenni nem tud, hihetőleg beszünteti üzemét. A magyar balzsam 270-esztendő pályafutását ott fejezi be, a honnan kiindult.

8. Kümmerle J. Béla »Adatok a Kaukázus harasztjainak ismeretéhez« című előadásában megemlékezik a Déchy Mór hatodik kaukázusi expedíciója köz-

ben Hollós László gyűjtötte harasztokról; a Kümmerle meghatározta fajok példái a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának jutottak ajándékkul; ez a gyűjtemény majdnem kivétel nélkül magában foglalja a Kaukázusnak ritkább és jellemzőbb fajait.

9. Kümmerle J. Béla szakosztályi jegyző a Nagy-Bakonyba tervezett botanikai kirándulásnak (jún. 2–5.) részletes programját terjeszti a szakosztály elé. A szakosztály a tervezetet jóváhagyólag veszi tudomásul.

A növénytani szakosztálynak 1904. évi június 8-iki (CIV.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Kümmerle J. Béla.

Klein Gyula elnök üdvözlí a megjelenteket és örömet fejezi ki a fölött, hogy a mai ülés egyik tárgya érdekében a tud.-egyetemi botanikai kert pálmaházában történt a gyülekezés.

1. Mágoesy-Dietz Sándor (Budapest) »Az egyetemi növénykert« című előadásában ismerteti a jelenlegi üllői-úti egyetemi botanikai kertet megelőző kerteknek történetét, visszamenőleg a kezdetleges történeti időszakra. A jelenlegi kert alapítását és a történet változásokat behatóan fejtegetvén, fölemlíti, hogy a mai állapot megeremtésében kiváló része és érdeme van Fekete József intézőnek, a ki ritka bő tudását és gyakorlati szakképzettségét szerencsésen tudta egyesíteni a kert célirányos fejlesztése érdekében.

2. Tuzson János (Selmeczbánya) »Mykologiai megfigyelések« címen tartott előadást. Megemlékezik arról, hogy a kétszikű lombosfák törzsének paraszítájaként és szaprofitájaként ismeretes *Stereum hirsutum* (Willd.) gombafajt a vörösfenyő törzsén találta meg, mint paraszítát. Bemutatja továbbá mesterséges fertőzéssel tett egyik kísérletének credményét, melyet a *Schizophyllum commune* Fr. gombával végzett, *Ailantus glandulosa* törzsén. Az credmény erre nézve azt bizonyította, hogy a kéreg sebhelyébe oltott gomba annak egy részletén elterjedt, és a fába mélyen hatolt, a sebhely azonban két év alatt erőteljesen behégedt. A *Polyporus annosus* Fr. gombáról ismerteti, hogy

Selmeczbánya vidékén az *Abies pectinata* alkotta erdőkben, nagyban pusztít; éppen úgy, a mint azt Hartig R. »Die Zersetzungerscheinungen des Holzes« című munkájában a *Picea excelsa* és *Pinus silvestris* fajokra vonatkozólag leírta. A *Nectria ditissima* Tul. gombáról előzetes közlés gyanánt ismerteti Tuzson ama megfigyelését, hogy azt 2—3 éve levágott tűzifa-hasábok kérgén és fáján találta, a melyek minden ráksebtől mentesek voltak. E gombát ezenkívül diófák ráksebein is találta, a melyeknek azonban nem gomba okozta rák, hanem a Hartig R. leírta fagyrák jellegei voltak. Ezek alapján Tuzson arra a következtetésre jut, hogy a gyümölcsfák és egyéb kétszikű lombosfák törzsén meg ágain előforduló ráksebek keletkezésének okai nincsenek még megbízhatóan kiderítve, mert a *N. ditissima* perithecium-ainak előfordulása szaprofita jellegű is lehet; és az, hogy mesterséges fertőzéssel Hartig-nak, Aderhold-nak és másoknak sikerült a kambium környékét e gomba spórái meg myceliuma segítségével beteggé tenni, még korántsem bizonyítja azt, hogy a néha évtizedeken át következetes körvonalakkal növekedő ráksebet is ez a gomba okozza. A *Nectria cinnabarina* Tode gombát Tuzson *Prunus*

Armeniaca fák ágain és törzsén ugyanolyan ráksebekkel kapcsolatosan találta, mint a milyenek a *N. ditissima* gombával kapcsolatosan ismeretesek; csak hogy e fán a kéreg sokáig nem pattanik le, és elrejtí a folyton terjedő ráksebet. Ilyen ráksebeken különben a kéreg alatt előfordulnak a *N. ditissima* perithecium-ai is. Tuzson végül hangsúlyozza, hogy az irodalomban a *Nectria*-fajok nagy része, — a *N. ditissima*-val egyetemben — bizonytalanul van jellemezve, termőtesteik között azok a különbségek, a melyeket elő szoktak sorolni, nincsenek meg következetesen, mert a típusos alakokat a legkülönbözőbb átmeneti alakok kötik össze, és így e fajok elválasztása nem történik a kellő megokolással.

3. A növényteni szakosztály számvizsgálókul egyhangúlag megválasztja Fialowski Lajos és Gabnay Ferencz tagokat, a kik évharmadonként fogják jelentéseiket a szakosztály elé terjeszteni.

4. A tárgysorozat befejeztével a jelenlevők Mágocsy-Dietz Sándor kalauzolásával megismerik az egyetemi botanikai kert részleteit, különös figyelemre méltatván az éppen virágzó, vagy egyébként nevezetes növényeket.

BEIBLATT
ZU DEN
»NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK«

ORGAN DER BOTANISCHEN SEKTION
DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

Unter Mitwirkung von
JULIUS KLEIN.

Redigiert von
J. BERNÁTSKY.

BAND III.

1904.

HEFT 3.

Die botanische Sektion der kön. ung. Naturwiss. Gesellschaft gibt mit tiefgefühltem Bedauern Nachricht von dem am 14. April 1904 erfolgten Tode ihres Mitgliedes

DR. MORITZ STAUB

königl. Rat, Professor am Übungsgymnasium des kön. Seminars für Mittelschulen in Budapest, korresp. Mitglied der Ung. Akademie der Wissenschaften, Ausschussmitglied der Gesellschaft, zweiten Vorsitzenden der botanischen Sektion.

Wir verloren in ihm eines unserer ältesten, tätigsten und hingehendsten Mitglieder sowie auch einen Mitbegründer unserer Sektion, und unermüdlichen Arbeiter auf dem Gebiete der Botanik.

Die von ihm besonders eifrig gepflegten Fächer waren Phänologie und Paläontologie, für seine Leistungen in denselben errang er sich auch im Auslande Anerkennung. Im Rahmen unserer Sektion hielt er mehrmals Vorträge und Vorlesungen, die auch in der Zeitschrift der Sektion erschienen.

Mit seiner wissenschaftlichen Tätigkeit erwarb er sich ein bleibendes Verdienst auf dem Felde der botanischen Literatur, uns aber wird seine Persönlichkeit unvergesslich in ehrendem Angedenken verbleiben.

L. Simonkai: Die im Königreich Ungarn vorkommenden Arten und Varietäten der Gattung *Pulmonaria*, sowie ihre wichtigeren Lebenserscheinungen.

(Mit Fig. 28—31 und einer Karte im ungar. Originaltext, p. 100—115.)

In der einschlägigen Literatur findet man die Annahme verbreitet, dass die Gattung *Pulmonaria* in ihrem Vorkommen auf Mittel- und Süd-Europa beschränkt wäre, dies ist aber nicht richtig, indem sowohl im Kaukasus als auch im Altai Vertreter dieser Gattung vorkommen.

Zwischen *P. obscura* DUMORT. und *P. officinalis* L., welche zwei Arten ehemals scharf getrennt wurden, besteht kein spezifischer Unterschied. Schon Linné führte erstere als varietas γ der letzteren an und in den Wäldern bei Budapest lässt es sich beobachten, dass beide Formen in einander allmählig übergehen. Die Ausbildung der weisslichen Flecken auf den Blättern hängt von äusseren physiologischen Umständen ab. Individuen mit gefleckten Blättern kommen zumeist an etwas offenen, sonnigen Standorten vor, an Waldesrand, in Lichtungen, wogegen Individuen mit ungefleckten Blättern, d. i. *P. officinalis* var. *immaculata* OPIZ schattige Standorte bevorzugen. Damit im Zusammenhang erstreckt sich der Verbreitungsbezirk der typischen *P. officinalis* mehr auf südliche, wärmere Gegenden Europas, wogegen die andere Form mehr in nördlicheren, kühleren Gegenden ihre Heimat hat.

Das Rhizom von *Pulmonaria* verzweigt sich sympodial. Aus der Hauptknospe, die zum oberirdischen Stengel austreibt, entwickeln sich keine Grundblätter, aber ausser dem in einen oberirdischen Stengel auslaufenden Haupttrieb kommen aus 1—2 Nebenknospen auch ebensoviel Nebentriebe zur Entwicklung, die eine grössere Anzahl von Grundblättern tragen. Diese Erscheinung dürfte damit zusammenhängen, dass die Pflanze an ihrem schattigen Standorte wiederholt auf vegetative Erhaltung und Vermehrungsweise angewiesen und diese infolge der äusseren Umstände auch erleichtert ist. Nach der Keimung entwickeln sich im ersten Jahre bloss grundständige Laubblätter, durch deren assimilatorische Tätigkeit der jungen Pflanze Nahrungstoffe zugeführt werden, weshalb dieselbe gehörig erstarken kann. Im zweiten Jahre schießt schon ein überirdischer, Blüten und eventuell Frucht bringender Stengel empor, zugleich erscheinen aber auch die schon erwähnten Nebenknospen, die nun zu Rhizomtrieben mit Grundblättern auswachsen. So setzt sich die Entwicklung der Pflanze von Jahr zu Jahr fort.

Die Blüten sind bei den verschiedenen Individuen bald gynodynam, bald androdynam, im letztern Falle bleiben sie zuweilen steril. Autogamie ist meist ausgeschlossen, Xenogamie kommt oft vor. Deswegen kommen Hybriden leicht zustande. In den Wäldern bei Budapest findet sich zwischen *Pulmonaria officinalis* L. und *P. mollissima* KERN. häufig *P. officinalis* \times *mollissima*. Dabei hat man zu unterscheiden zwischen *P. officinalis* \times *supermollissima* — mit

Pulmonaria digenea KERN. identisch — und zwischen *P. mollissima* × *superofficinalis*, welche Pflanze sicherlich *P. stiriaca* KERN. gleich kommt. Bei Szepes-Olaszi findet sich zwischen *Pulmonaria angustifolia* L. und *P. mollissima*, *P. angustifolia* × *mollissima*, die wieder der *P. montana* LEJ. entspricht.

Die Arten und Hybriden der Gattung *Pulmonaria* sind auf Grund der Monographie Kerner's und mit Erweiterungen des Verf. folgendermassen anzuordnen.

§. A. *Strigosae* A. KERN.

1. *P. longifolia* BAST. Eine westeuropäische Art. Kommt in Ungarn nicht vor.

2. *P. tuberosa* SCHRANK. Eine westeuropäische Art, die an der oberen Donau und am Inn ihre östliche Grenze erreicht, somit in Ungarn nicht vorkommt.

3. *P. saccharata* MILL. Von Tirol bis zu den Apenninen; in Ungarn fehlend.

4. *P. angustifolia* L. Wird aus ganz Mittel-Europa, aus Süd-Europa, selbst auch aus dem Kaukasus angegeben, letztere Angabe dürfte aber irrig sein; ist in Ungarn selten.

5a. *P. hybrida* (*angustifolia* × *officinalis*) KERN. Pulm. 31. Ist aus Österreich angegeben und dürfte auch in Ungarn vorkommen, ist aber hier noch nicht gefunden worden.

5b. *P. notha* (*angustifolia* × *obscura*) KERN. l. c. 32. Aus Mittel-Europa mehrmals angegeben, dürfte auch in Ungarn vorkommen.

§. B. *Asperae* A. KERN.

6. *P. ovalis* BAST. (*affinis* × *longifolia* KERN. l. c. 23.)

7. *P. affinis* JORD. Eine westeuropäische Art.

8. *P. officinalis* L. (*P. obscura* DUMT.) Mittel- und Süd-Europa. In Ungarn gemein.

9a. *P. stiriaca* KERN. (*P. mollissima* × *superofficinalis* SIMK.) Kommt auch in Ungarn vor.

9b. *P. Kernerii* WETTST. Steiermark.

10. *P. oblongata* SCHRAD. (*P. montana* × *tuberosa* KERN.)

§. C. *Molles* A. KERN.

11. *P. montana* LEJ. (*P. mollis* WOLFF. — *P. angustifolia* × *mollissima* SIMK. — *P. Kochii* KERN. Ö. B. Z. XXIII, p. 181). In Ungarn an mehreren Orten.

12. *P. Vallarsae* KERN. Von Tirol bis zu den Apenninen in höheren Gebirgen; wird in Ungarn durch *P. rubra* und *P. dacica* vertreten.

13. *P. mollissima* KERN. In ganz Mittel-Europa, auch in Ungarn gemein.

14. *P. digenea* KERN. (*P. officinalis* × *supermollissima* SIMK.) Kommt auch in Ungarn vor.

15. *P. rubra* SCHOTT. Endemisch in den Ost-Karpaten mit purpurroten, selten ganz weissen Blüten, hier zugleich eine Charakterpflanze der Buchenregion.

16. *P. dacica* SIMK. Die östlichste Art. Von Siebenbürgen bis Macedonien, auch im Kaukasus und Altai vorkommend; subalpin und alpin. Blüten meist azurblau.

P. alpestris LMTT. und *P. tridentina* EVERS. sind dem Verf. nicht genügend bekannt.

A. Scherffel: Neuere Beiträge zur Kenntnis der niederen Organismen in Ungarn.

(Mit Fig. 32 im ungar. Originaltext, p. 116—119.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung von einigen interessanteren Chytridinen, Ancylistineen, Volvocaceen, Schizomyceten und eines selteneren Rhizopoden, welche der Verf. hauptsächlich um Igló (Ungarn) fand.

Bemerkenswert ist das neuerliche Auffinden von *Polyphagus parasiticus* NOW.; ferner dasjenige von *Chytridium spinulosum* BLYTT, *Micromyces Zygonii* DANG. in den vegetativen Zellen von *Mougeotia*, *Mesostigma viride* LAUT, *Naegeliella flagellifera* CORR., *Achromatium oxaliferum* SCHEW. und des den Vampyrellen nahestehenden *Microcometes paludosus* CIENK.

Bei einigen der aufgezählten Organismen werden eigene Beobachtungen und kritische Bemerkungen mitgeteilt.

Olpidium saccatum SOROKIN ist eine, durch den meist gänzlich fehlenden Entleerungshals, welcher nie über das Niveau der Wirtszellenwand hervorragt, wohl charakterisierte Art. Die breite, mediane Einschnürung, welche die charakteristische Biscuitform des Sporangium bedingt, ist nicht die einfache Folge der Einschnürung der Wirtszelle (Desmidiacee), sondern findet sich auch an Sporangien, welche dem Einflusse dieser Einschnürung entrückt, ausschliesslich in einer Hälfte der Desmideenzelle, senkrecht zur Längsachse derselben, zur Entwicklung gelangten.

Chytridium spinulosum BLYTT öffnet die Zoosporangien, obwohl sie einen deutlich differenzierten Deckel haben, nicht durch Abwerfen eines solchen, sondern die grossen, typischen Chytridiaceen-Schwärmer dieser Art gelangen durch ein unregelmässig begrenztes Loch, welches in der Seitenwand des Sporangiums entsteht, in's Freie. Auffallend ist die überaus dicke Cilie der Schwärmspore.

Neu wäre *Gonium sacculiferum* (nov. spec.) aus dem botanischen Garten zu Budapest, dessen lateinische Diagnose nebst Abbildung (p. 117—118) mitgeteilt wird.

Microcometes paludosus CIENK. scheidet die zahlreichen, dunkel rotbraunen Nahrungsrestballen in den Raum zwischen Plasmakörper und der rundlichen, mehr oder weniger gelb-braun gefärbten, weiten Hülle ab, wodurch die Gehäuse des Rhizopoden auch in dieser Hinsicht mit *Vampyrella*-Cysten Ähnlichkeit erlangen.

S. Jávorka: Beiträge zur Kenntnis der Flora des Pilis-Gebirges.

(Pag. 119—120 im ungar. Originaltext.)

Das Pilis-Gebirge (unweit Budapest) ist seit den Werken Kerner's, Borbás' und Feichtinger's floristisch gut bekannt. Verf. hatte im Sommer 1902 Gelegenheit einige für das erwähnte Gebirge bisher nicht festgestellte Arten sammeln zu können; dieselben sind im ung. Text angeführt.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. April 1904. (CII.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer: J. B. Kümmerle.

1. A. Cserey (Budapest) hält einen Vortrag »Über die Hygroskopicität der Moose«, deren Ursachen er zu erklären versucht und zu deren genauern Kenntnis Vortragender Versuche anstellte. Eine Moosdecke vermag etwa das sechsfache ihres Eigengewichts an Wasser aufzuspeichern und verliert es bei einer Temperatur von 15—18° C. binnen 6—7 Tagen. Auf steilen Berglehnen kommt der üppigen Moosvegetation deshalb eine grosse Bedeutung zu, weil sie z. B. gelegentlich eines Wolkenbruches eine grosse Wassermenge in sich aufnimmt.

2. L. Fialowski (Budapest) bespricht mehrere ungarische volkstümliche Pflanzennamen, die sowohl vom Vortragenden als auch von J. Györfy neu gesammelt wurden.

3. B. Kontúr (Budapest) liest seine Arbeit »Die Bibel und die Gramineen« vor.

4. Schriftführer J. B. Kümmerle bringt mehrere Programme bezüglich eines

zu unternehmenden botanischen Ausfluges in Vorschlag; die Sektion einigt sich dahin, den Ausflug in den Bakonyer Wald zu unternehmen und betraut den Schriftführer mit der Ausarbeitung eines detaillierten Programms.

Sitzung der botanischen Sektion am 11. Mai 1904. (CIII.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer: J. B. Kümmerle.

1. Vorsitzender J. Klein berichtet schmerzvoll über das am 14. April erfolgte Ableben des zweiten Vorsitzenden der Sektion, Dr. M. Staub. Die Sektion liess der Witwe sogleich nach dem Trauerfall ihr Beileid ausdrücken und legte auf den Sarkophag des Verstorbenen einen Kranz; am Leichenbegängnis nahm sie korporativ teil, wobei der Vorsitzende J. Klein sowohl im Namen der Ung. Akademie d. Wissenschaften, als auch im Namen unserer botanischen Sektion vom Dahingeschiedenen in einer tiefempfundenen Rede weihvollen Abschied nahm.

Derselbe widmet nun dem Verblichenen den folgenden Nachruf:

»Gehrte Sektion! In trauriger Pflichterfüllung, tief betroffen muss ich Ihnen kundgeben, dass Dr. Moritz Staub, der verdienstreiche zweite Vorsitzende unserer Sektion, der ausgezeichnete Botaniker nicht mehr unter uns weilt.

Wie ein vom Blitz getroffener Baum fiel er plötzlich und zu früh aus unsern Reihen; anscheinend in voller Kraft und Gesundheit verkehrte er mit uns noch einige Tage vor seinem Tode und so konnten wir nicht daran denken, ihn so schnell seine Laufbahn beendigt zu sehn, eine Laufbahn der ununterbrochenen, ausdauernden Tätigkeit, wert der jungen Generation als leuchtendes Beispiel vorgeführt zu werden.

Als ein Jüngling von 16 Jahren wurde er Lehrer hier in der Hauptstadt und als solcher erwarb er sich nacheinander das Maturitäts-Zeugnis, das Diplom als Mittelschulprofessor und als Doktor der Philosophie. Im Jahre 1867 wurde er zum Oberrealschulprofessor im II. Bezirk ernannt, im Jahre 1874 gelangte er in das kgl. Übungsgymnasium, wo er bis jetzt war. Neben seiner Lehrtätigkeit befasste er sich viel und eingehend mit Botanik, Anfangs widmete er sich phytophänologischen Beobachtungen und entfaltete in dieser eine grosse literarische Tätigkeit; bald zog ihn die Floristik an und studierte er mit besonderem Erfolg die interessante und abwechslungsreiche Flora von Fiume und Umgebung. Endlich wandte er sich der phytopaläontologischen Erforschung Ungarns zu. Vor allem ging er daran, ein reiches Material anzusammeln, um es, wenn Gelegenheit und Zeit günstig wäre, in Ruhe aufarbeiten zu können, was ihm aber nur teilweise gelang, denn der frühe Tod vereitelte diesen Plan und so blieb der Hauptwunsch seines Lebens unerfüllt. Deswegen bedeutet sein Tod wirklich einen Verlust für die Wissenschaft, denn seine reichen Kenntnisse, die sich auf die Pflanzenwelt vergang. geologischer Perioden in Ungarn bezogen, sind mit ihm ins Grab gesunken und zur Zeit ist niemand da, der auf dem von ihm angebahnten Pfad folgen könnte.

Unserer Sektion war er ein tätiges und hingebendes Mitglied, seit geraumer Zeit auch zweiter Vorsitzender; die Sitzungen wurden von ihm fleissig besucht; er verfolgte alle Vorkommnisse mit grosser Auf-

merksamkeit und so fühlen wir am schwersten den Verlust, der uns zu teil wurde.

Seine mit seltener Ausdauer und starkem Willen gepaarte Arbeitsamkeit gereichte der ungarischen Wissenschaft zum Nutzen und so wird sein Andenken von seinen Fachgenossen wehevoll gepflegt werden.

Nach einigen weiteren auf den Trauerfall bezugnehmenden Mitteilungen wird die Sitzung vom Vorsitzenden aufgehoben. Nach Wiedereröffnung der Sitzung folgt:

2. M á g o c s y - D i e t z (Budapest) legt teratologische Fälle von *Zea Mays* vor; in einem Falle fanden sich im männlichen Blütenstand Maiskörner vor, in einem andern war der männliche Blütenstand, d. i. die Spitze des Stengels in einen reinen weiblichen Blütenstand, Kolben, umgewandelt.

3. D e r s e l b e legt vor u. bespricht einen Blütenstand von *Ferula Narthex Boiss.* aus dem Botanischen Garten der Universität. Nach 12jähriger Pflege erschlossen sich endlich dieses Jahr zum erstenmal die Blüten der selten gezüchteten Pflanze, die gegenwärtig 1·80 m. hoch ist und 1·40 im Umfange misst.

4. D e r s e l b e bespricht die Blätter von *Viscum album*, namentlich nach den Abweichungen in den Dimensionen und die darauf begründeten Abarten. Die Abweichungen in den Dimensionen der Blätter hängen sowohl bei *Viscum* als auch bei andern Pflanzen-Parasiten von der Wirtspflanze ab. Auf Grund des vorgelegten Materials unterscheidet Vortragender sechserlei Blatt-Typen an *Viscum album*, die aber hin und wieder auch auf ein und demselben Individuum anzutreffen sind. In Anschluss an diesen Gegenstand legt Vortragender auch mehrere teratologische Fälle von *Viscum album* vor.

5. D e r s e l b e berichtet unter dem Titel »Die Eibe von Késmárk« über seine Untersuchungen, die er an Holzmaterial anstellte, das von den Holzsäulen, Holzgallerien und Holzbänken der Késmárker Kirche stammte. Auf Grund anatomischer Untersuchung der Holzsplitter ergibt es sich, dass die betreffenden Holzteile der Kirche nicht von *Taxus baccata* stammen können — wie es allgemeine Ansicht war —, sondern Lärchen- oder Fichtenholz sind. Bei dieser Gelegenheit erwähnt er auch

der *Mykorrhiza* von *Taxus baccata* und bemerkt ferner, dass in den primären Tracheiden der Pflanze, in der Nähe der Vegetationsspitze der Achse, lebhaftere Rotation des Plasmas wahrzunehmen ist.

6. Derselbe berichtet über seine Untersuchungen in Bezug auf die Hexenbesenbildung von *Robinia Pseudacacia* und *Prunus domestica*. Zweige mit Hexenbesenbildung von Kecskemét auf normal gewachsene Robinienbäume im Botanischen Garten der Universität gepfropft, verhielten sich in ihrer weiteren Entwicklung ebenfalls abnormal.

7. B. Augustin (Budapest) hält einen Vortrag unter dem Titel »Die Fälschung der Blattdrogue von *Atropa Belladonna* L.«. Vom Balkan kommen oft mit *Phytolacca violacea* gefälschte *Belladonna*-Blätter in den Verkehr, indem letztgenannte Pflanze dort in grosser Masse verwildert vorkommt. Die Blätter der zwei Arten sind zum Verwechseln ähnlich, bei näherer Untersuchung finden wir aber, dass das Blatt von *Phytolacca* mit einem Dorn endigt, dass es dichter benervt ist, und die Nerven zweiter Ordnung unter einem spitzeren Winkel vom Hauptnerven abzweigen, als bei *Belladonna*. Die Nerven letzter Ordnung enden blind und in nächster Nähe dieser Nervenenden kommt in der Regel je ein Raphidenbündel oder eine grosse Gruppe von winzigen Krystallwürfeln zu stehen. Die Seitenwände der obern Epidermiszellen sind gerade, an der untern Epidermis etwas gewellt. Die Streifung der Cuticula, für *Belladonna* so charakteristisch, fehlt hier. Im Blattquerschnitt erscheint die Hauptader eingesenkt, Trichome sind keine vorhanden, höchstens die Epidermiszellen oberhalb der Hauptader sind etwas gestreckt; unterhalb der Epidermis finden sich unten wie oben 1—2 Reihen Collenchym.

Das Blatt von *Phytolacca decandra* eignet sich zur Fälschung weniger gut, indem es zu breit und rundlich ist, und nähert sich dadurch bloss dem Blatte von *Atropa Belladonna* c. fruct. flav., das ebenfalls mehr kurz und breit ist.

8. J. Ernýei (Budapest) berichtet über die »Geschichte des Balsamum hungaricum und Oleum carpaticum«.

Das Öl der Zwergkiefer wurde zum erstenmal von Kristian Augustini,

Hofarzt der Könige Ferdinand II. und Ferdinand III., auf dessen Lomnitzer Besitz dargestellt, etwa um 1630, und erlangte bald als ungarischer Balsam einen Weltruf. Nach dem Tode des Erfinders geriet die Kunst der Bereitung des ungarischen Balsams in Vergessenheit. Die Einwohnerschaft der Komitate Turóc und Liptó befasste sich allerdings mit dem Handel eines mit Terpentin gefälschten, schlecht destillierten Öls, das dem Ruf des ungarischen Balsams stark schadete. Um 1676 tauchte ein neuer ungarischer Balsam auf von Georg Buchholtz, evang. Geistl., Schwiegersohn Augustini's aus den Zweigen der Zirbelkiefer (*arbor libani* = *Pinus Cembra*) destilliert. Um 1716 befasste sich Fischer, Oberphysikus in Liptó, mit der Herstellung einer *Essentia carpatica, hungarica*, die im wesentlichen den Alkoholauszug des Holzes der Zwergkiefer enthielt. In der Gegend des Weissen Sees bei Késmárk besteht gegenwärtig abermals eine kleine Fabrik, die mit modernen Mitteln arbeitet. Die verworrene Geschichte des Balsamum hungaricum und carpaticum wurde in neuester Zeit von Bruckmann, Arzt in Braunschweig, eingehend klargelegt.

9. J. B. Kümmerle bespricht die von ihm bestimmten, gelegentlich der 6. Kaukasusexpedition M. Déchy's von L. Hollós gesammelten, in der botanischen Abteilung des Ung. Nat. Museums befindlichen Farne.

Sitzung der botanischen Sektion am 8. Juni 1904. (CIV.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer J. B. Kümmerle.

Vorsitzender J. Klein begrüsst die Versammelten und drückt seine Freude darüber aus, dass im Interesse des einen Punktes der Sitzung diese im Palmehaus des Botanischen Gartens der Universität stattfindet.

1. S. Mágoösy-Dietz (Budapest) hält einen Vortrag »Der Botanische Garten der Universität«, in dem er eingehend die Geschichte des jetzt an der Üllöerstrasse befindlichen Gartens, sowie die der ersten Anfänge des Botanischen Gartens überhaupt bespricht. Das Verdienst, gegen-

wärtig einen allen modernen Anforderungen entsprechenden und deswegen angesehenen Garten geschaffen zu haben, gebührt zum sehr grossen Teile dem Garten-Inspektor Josef Fekete.

2. J. Tuzson (Selmeczbánya) hält einen Vortrag unter dem Titel »Mykologische Beobachtungen«, wobei er die

Resultate seiner eigenen Untersuchungen und Beobachtungen über *Stereum hirsutum*, *Schizophyllum commune*, *Polyporus annosus*, *Nectria ditissima* und *Nectria cinnabarina* bekannt gibt.

Zum Schlusse besichtigen die Anwesenden unter der Führung des Direktors S. M á g o c s y - D i e t z den Garten.

NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

III. KÖTET.

1904.

4. FÜZET.

Péterfi Márton: Magyarország tőzegmohai.*

(27 eredeti rajzzal.)

A tőzegmohák több tekintetben (nyalábosan álló ágaik, felemás level-sejtjeik, antheridiumaik szerkezete és termésük sajátos alakulása révén) olyannyira elütnek a többi lombosmoháktól, hogy Lindberg** a máj- és lombosmohák közé helyezi, mint ezekkel egészen egyenlő értékű alosztályt.

A régebbi bryologusok a tőzegmohafajok megállapításakor a külső morfológiai jellemző tulajdonságokra voltak leginkább tekintettel. Innen magyarázható, hogy ugyanazon név alatt nem egyszer különböző, vagy más-más nevek alatt gyakran ugyanazokat a fajokat értették és közölték munkáikban. Világosság a fajokra csak akkor derült, a mikor a megkülönböztetés a mikroszkópot is igénybe véve, a belső morfológiára is tekintettel volt. Ma a megkülönböztetés a fajokat illetőleg majdnem tisztán anatómiai, és külső jellegekre (termet, gyepszín, ágak alakja, levelezettsége stb.) csakis a változások különböző alakjainak megállapításakor vagyunk figyelemmel. A részletesebb élettani-anatómiai fejtegetéseket mellőzve, lássuk milyenek a tőzegmohák ama részei, melyeknek minéműségei a fajokat vagy ezek csoportjait szabják meg.

A szár. A tőzegmohák szárában (törzs [H a z s l i n s z k y]) a következő részeket találjuk. Legbelül van a lombosmohák középfonalát helyettesítő bél. Ennek vékonyfalú szintelen parenchymás sejtjei kissé collenchym-szerűen megvastagodottak és a szár tengelyének irányában megnyúltak. A belet u. n. fahenger (fakemény [H a z s l i n s z k y]) veszi körül, mely az egyes fajokra jellemzően színezett (sárgás, pirosas, barnás vagy zöldes), vastagfalú, szűk üregű prosenchymás sejtekből alakul. Legkívül van végre a szintelen, vékonyfalú és a bélhez hasonlóan parenchymás és gyakran azonos-átmérőjű sejtekből való kéreg, mely 1—5-rétegű. A kéregsejtek egymással a legtöbb fajnál likacsakkal (porus) közlekednek, és nem ritkán a felületi réteg sejtjeinek a külső fala is likacsos. A *Cymbifolia*-csoport fajainál a kéregsejtek rostosak, azaz csavarosan és gyűrűsen vastagodottak, mint mindegyik faj áglevelének a hyalin-sejtjei; a többi csoportnál e rostok hiányzanak. A *Cuspidata*-csoport némely fájánál (*S. recurvum* és rokonai) a kéreg fejletlen, vagyis sejtjei inkább csak nagyságban különböznek a fahenger sejtjeitől. E miatt e csoport

* Előterjesztette Schilberszky Károly a növénytani szakosztálynak 1904. évi október 14-ikén tartott ülésén.

** Musci Scand. in syst. novo. nat. disp. Ups. 1879.

némely fajánál a kéreg jelenlétének vagy hiányának a felismerése sokszor nagyon nehéz, és kétes esetekben a keresztmetszeten kívül hosszszelvények vizsgálata is szükséges. A felületi kéregsejtek külső falán lévő likacsok felületi metszeten, vagy a lehántott és kiterített kérgen tűnnek fel legjobban.

A tőzegmohák szára alig elágazó és leginkább hosszúságában változó. A szárok hossza egyszersmind a gyepek magasságát is megszabván, leginkább feltűnők egyes fajok *compactum*-formái tömött, alacsony, — és *strictum*-formái magas gyepekkel.

Az ágak hasonló szerkezetűek, mint a szár, de kérgük csak egyrétegű. A kéregsejtek aprók és csak a *Rigida*-csoport fajainál hasonlóak a szárkéreg sejtjeihez, a mennyiben majdnem olyan alakúak, és a külső faluk felső vége likacsok.

Az ágakéreg apró sejtjei közé (a *Cymbifolia*-csoportbeli fajok kivételével, a hol az említendő sejtek egyáltalában hiányzanak) nagyobb tömlőalakú, többé-kevésbé görbényakú, nyakuk végén likacsok u. n. »retorta sejtek« keverednek. Levelektől megfosztott ágakon e sejtek könnyen észlelhetők.

Az ágak nyalábos állása az összes fajok közös tulajdonsága. A szár egyegy pontjából, rendszeren minden negyedik szárlevél töve széléből 2—7 (a *Polyclada*-csoportbeli *S. Wulfianum* nál 7—13) ág nő ki, melyek közül 1—4 vastagabb, vízszintesen vagy lefelé, illetőleg fölfelé irányozottan elálló, a többi vékonyabb, hosszabb, csüng, és a szárhoz simul. Az elálló ágak alakja különösen változó, és a szerint a mint hosszúak és vékonyak vagy ostorformák, rövidek és vastagok, hegyes- vagy tompavégűek, leveleik mindenfelé állók, vagy sarlósan egyoldalra görbültek, lazán vagy sűrűn levelesek; — meg lehet különböztetni ugyanama faj körében *lepto*-, *mastigo*-, *brachy*-, *dasy*-, *eury*-, *ortho*- és *drepanoclad*-, illetőleg *laxum*- és *imbricatum* alakokat.

A levelek. A tőzegmohák levelei kétfélék: »szár« és »áglevelék«. A harmadik neme a leveleknek: a perichaetialis levél, a fajok megkülönböztetésekor alig kerül figyelembe. Mind a szár-, mind az áglevelék eretlenek, egy-sejtrétegűek, de kétféle sejtől alakulnak.

A szárlevelek (törzslevelek [H a z s l i n s z k y]) változatos alakúak és a fajok megkülönböztetése közben felette lényegesek. Rendszeren szegélyesek, szegélyök egyenletes vagy aláfelé szélesedő. Gyakran nyelv-, háromszög-, nagyon ritkán tojásdad-alakúak, és még ritkábban szélesedő végűek. Hegyük, de egy-két fajnál oldaluk, szélük is rongyosan-rojtos, vagyis a hyalin-sejtek falai eltűnvn, a zöld-sejtek minden összeköttetés nélkül, rojtszalak módjára nyúlnak ki a levélből. A hyalin-sejtek gyakran osztottak, rendszeren rosttalanok és ilyenkor likacsok sincsenek rajtuk; sokszor azonban — különösen a levél hegye, — de néha egész lemezében rostosak és likacsok. A szárlevelek fel- vagy elállóak, néha le is hajlanak és a szárhoz simulnak.

Az áglevelék alakja általában tojásdad-lándzsás, rövidebb vagy hosszabban kitolt hegygyel, szegélyük egyenletes. Többnyire nagyon teknősek, ép vagy fogas szélük róna, vagy a gyakran levágott és fogas csúcs felé behajló, vagy végre ritkábban csövesen összehajló. Nagyon gyakran szabályosan öt sorban állanak, bizonyos fajoknál közepüktől visszatörvők, mi miatt az ág borzasan leveles. A lecsüngő ágak levelei általában keskenyebbek mint az elállóké.

A levél-sejtek (a perichaetialis levelek gyakori kivételével) mindig kétfélék, u. m. keskenyebb, régebben sejtfalnak tartott, oszlopszerű és chlorophyll-tartalmú u. n. »zöld-sejtek«, melyek a levéllemezben a háló szálainak módjára helyezkednek el, és közeikben a nagy, tágas szintelen u. n. »hyalin-sejtek«, melyeknek tartalma nincsen. Rendszertani szempontból a zöld-sejtek elhelyezésük és keresztmetszeti alakjuk, a hyalin-sejtek pedig likacskáik, ezek alakja is helye révén nagyon lényegesek.

A »zöld-sejtek« a szerint a mint a levél színe vagy fonáka felé, vagy végül a hyalin-sejtek között éppen középen vannak elhelyezve, *endo-* vagy *exopleurus*, illetőleg *centricus* beágyazásúak. Mind a három beágyazás mellett lehetnek mindakét felől szabadok, vagy egyik oldalon a hyalin-sejtektől takartak. A középponti (*centricus*) beágyazású zöld-sejteket a hyalin-sejtek némely esetben egészen körülzárják. A zöld-sejtek alakja nagyrészt beágyazásuk módjától függ; így az *endo-* vagy *exopleurus*, levélfonák, illetőleg szín felől fedett zöld-sejtek keresztmetszetben rendszeren háromszögűek, a mindakét felől szabadok trapézalakúak. A középponti (*centricus*) elhelyezésű zöld-sejtek a szerint a mint mindakét felől szabadok vagy zártak, orsó- vagy kerülek-alakúak. A zöld-sejtek falai rendszeren egyenlő vastagok, néha azonban a szabadon fekvő falak vastagabbak, mint a többiek.

A hyalin-sejtek keresztmetszeti alakja rendszeren kerek, néha négyszögletes, máskor kétoldalt kissé lapított. A rostoknak nevezett csavaros vastagodási-lemezek metszetben gyakran tűnnek fel. A falak az a része, mely a zöld-sejtekkel össze van nőve, és melyeket érintkező-falaknak nevezhetünk, az esetek többségében síma, néha azonban (hosszmetszetben különösen jól feltűnően) szemölcsös; a *S. imbricatum*-nál az érintkező-falon tövisszerű vastagodási termékek vannak.

A hyalin-sejtek szabad falain lévő »likacsok« különbözök; így vannak nagy, keskenyszegélyű, — vagy apró, szélesszegélyű »gyűrűs-likacsok« a szegélytelenek mellett. A likacsoktól elüt a »hártyavékonyodás«, a midőn csak a likacs határát jelző vastagodás van meg, de a sejtfal valóban nincsen átlikadva. A likacsok legtöbbször a sejt széle felé vannak, és ilyen esetben »varratmentí likacsok«-ról szólunk; máskor a sejt alsó vagy felső végén mint »zug-likacsok« és csak nagyon ritkán vannak elhelyezve a sejtfal középvonala mentén, mint »falközépi-likacsok«. Néha sorban állanak akár a varratok, akár a sejtfal középvonala mentén; máskor e mellett még aprók is és olyan sűrűn vannak egymás mellett, mint a gyöngysor szemei. A likacsok elterjedése fajokként változó és jellemző.

Általában a levél hegyi-része leggazdagabb likacsokban, hol a színén, hol a fonákán; máskor a levélszín vagy fonák széle a likacsosabb, sokszor pedig a szín vagy a fonák egészen likacstalan. A levélalja felé a likacsok mindig nagyobbak, mint föntebb. A lecsüngő ágak levelei szintén likacsosak, néha éppen úgy, mint az elálló ágakon, máskor meg ezektől eltérően. A szárlevelek hyalin-sejtjein, különösen ha azok rostosak, szintén vannak likacsok, melyek alak, elterjedés és elhelyeződés tekintetében éppen olyan változók az egyes fajoknál, mint az áglevelek likacsai. Meghatározáskor az áglevelek likacsai irányadók.

Virágzati viszonyok, termés. A tőzegmohák kivétel nélkül egy- vagy kétlakaiak. Az antheridium-ok külön ágacskákon vannak elhelyezve a levelek tövében és a többi lombos mohától eltérőleg tojásdad-gömbös alakúak, vékony- és hosszúnyelűek. Kinyílásuk akként történik, hogy a tető-rész felhasad és az így keletkezett lebenyek kifelé kunkorodnak. Az antheridium-okat viselő ágacskák vastkosak, bunkóalakúak és sötétebb vagy más színűek, mint a gyepek; néha a szár tetején a fejecskévé összeszorult ágak között, máskor a fejecske alatt egy-egy ágnyalámban vannak elhelyezve. Hasonló elhelyezésűek a nő rügyek is; az *archegonium*-ok olyanok, mint a többi lombosmoháknál, de a termés másképpen fejlődik belőlük. A tok a rügyalakú női ágacska egyenes folytatását képező tartó (pseudopodium) végén ízül nagyon rövid, talpszerű, és a nyélnek megfelelő része által; fiatal korában gömbös, később poháralakú, éretten kupakkal nyílik, de szája csupasz, nincsen szájpárkányzata (peristomium), sem gyűrűje. Az archegonium falazata, mely a tokot hosszabb ideig zárja köröskörül, utóbb szabálytalanul fölreped, és többnyire csak foszlányaira akadhatni a tok alján; a toknak tehát nincsen süvege (calyptra). A négylapú, egyik oldalukon domború (vízben fonálszerű, szárazon telepképző protonemát verő) spórák* az amphithecium-ban képződnek; az endothecium a félgömbös-párnás középoszlopot alkotja, mely azonban nem töri át a spóráképző réteget, hanem az alatt, mint boltozat alatt húzódik meg.

*

A tőzegmohákra vonatkozó első hazai adatok Wahlenberg-től** származnak, és ettől kezdve a legtöbb, mohákat is felölelő florisztikai vagy tisztán bryologiai munkában akadhatni ilyenemű adatokra. Ez adatok összegező összeállításáról azonban le kellett mondanom, mivel meggyőződtem, hogy úgy a régiebb, mint az újabb hazai dolgozatok és munkák *Sphagnum*-adatai hosszadalmas revíziót igényelnek, a mennyiben a közölt nevek alatt rendszerint más fajok lappanganak. E munka pedig — föltéve, ha minden példához hozzá is lehetne jutni — hosszú ideig tartana; tőzegmoha-flóránkról már most számot adandó, megelégedtem ama fajokkal, melyeket a Magyar Nemzeti Múzeum herbáriumában és saját gyűjteményemben találtam. De ezeken a herbáriumi adatokon kívül fölvettem az újabb hazai irodalom némely biztos adatait is, nevezetesen Demeteréit*** és azokat, melyek Warnstorf† vagy Röhl†† meghatározta vagy gyűjtötte††† anyagra vonatkoznak. E példák vizsgálata és

* A tőzegmohák ú. n. mikrspórái Nawaschin (Bot. Centralbl. XLIII. 290.) szerint egy *Ustilago*-félének, a *Tilletia Sphagni* Naw.-nak spórái.

** G. Wahlenberg: Flora Carpatorum princ. Göttingae, 1814.

*** Demeter K.: Új adatok hazánk mohflórájához. Orv.-term.-tud. Ért. 1887. 320—322.

† Warnstorf határozta anyagot közölnek: Csató J.: A Mluha nevű tó és viránya. Magyar Növt. Lapok (1885) 6; Chalubinski: Enum. musc. frond. Tatr. Warszawa (1886) 171—176.

†† Röhl, Julius: Beitr. zur Laubmoosfl. d. Hohen Tatra; Hedwigia (1904) p. 137—139.

††† Röhl, Julius: Beitr. zur Moosfl. d. transsilvanischen Alpen; Hedwigia (1903) p. 304—5.

hiteles irodalmi adatok szerint hazánkban 30 faj* tőzegmoha terem, a mi tekintettel arra, hogy hazánkban a Németország északi részein gyakran óriási nagy területeket ellepő tőzeglápok, — a tőzegmohafajok e valóságos melegágyai, — egyáltalában hiányzanak, valaminthogy alantabb fekvő lápjaink, ha vannak is nagyobbak, más természetűek, tőzegmohákban nem a leggazdagabbak: elég szép szám, és a mellett tesz tanúságot, hogy a Kárpátok hegykoszorújában — tehát a hegyi-havasí tájakban — elég sok tőzegmohafaj otthonos.

Végül a hála adóját róvom le, a midőn F i l a r s z k y N á n d o r dr. úrnak, nemzeti múzeumi növényteni osztályigazgatónak a szükségeltem irodalom és a Magyar Nemzeti Múzeum *Sphagnum*-gyűjteményének áttanulmányozhatásáért, G y ő r f í y I s t v á n dr. tanár úrnak pedig gazdag tátrai, illetőleg erdélyi gyűjtése átengedéseért köszönetet mondok.

Sphagnales. — Tőzegmohák.

Egyetlen ide tartozó géneroz: *Sphagnum* EHRH. in Hannov. Mag. (1780) 235.

A főcsoportok átnézele.

1a. A szár és az ágak kérgének sejtjei rostosak. *Inophloea* RUSSOW.

1b. A szár és az ágak kéregsejtjeiben nincsen rost.

Litophloea RUSSOW.

I. főcsoport. *Inophloea* RUSSOW.

Zur Anat. etc. 1887.

R o s t o s k é r g ű t ő z e g m o h á k.

A szár és az ágak, vagy csak az utóbbinak kéregsejtjei rostosak. Ebbe a főcsoportba csak egy csoport tartozik.

1. csoport. *Sphagna cymbifolia* LINDB.

Torf. byg. utbred och. syst. uppst. 1861; Limpr. Laubm. I. 102; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pl.-fam. I. 3. 251.

Kérgük erőteljesen kifejlődött, 3—5-rétegű; a kéregsejtek rostosak, a kerületen fekvők külső fala pedig mindig likaeskás; az ágak kérge hasonló szerkezetű, de egyrétegű, retorta-sejtek hiányzanak. A szárlevelek nagyok, nyelvalakúak, hegyük kerekített, rendesen rongyosan-rojtos. Áglevelek tojásdadok erősen teknősek, szegélytelenek vagy színtelen szegélyűek, végükön csuklyamódra összehajló széllel. Zöld-sejtjeik keresztmetszetben háromszögűek, trapéz- vagy orsóalakúak néha kerülékesek, centrikus vagy excentrikus (endopleurus) üreggel. Elhelyezésük módját tekintve egy vagy mind a két oldalon

* H a z s l i n s z k y (A Magy. birod. mohfl. 271—274. old.) egész hazánkból 8, illetőleg a változatokként szereplőket is beleszámítva, 11 fajt közöl.

szabadok, néha a hyalin-sejtektől egészen körülzártak. A hyalin-sejtek érintkező-fala síma, szemölcsös vagy tüskés.

Az idetartozó tőzegmohák valamennyien kétlakiak; a legtermetesebb és legszebb tőzegmoháink.

A fajok meghatározó kulcsa.

1a. A zöld-sejteket a hyalin-sejtek egészen körülzárnak.

S. medium LIMPR.

1b. A zöld-sejteket a hyalin-sejtek nem, vagy csak a levél fonáka felől zárnak be . . . 2.

2a. A zöld-sejtek mindakét felé szabadok, orsóalakúak, centrikus üreggel, szabad falaik erősen meg vannak vastagodva . . . 3.

2b. A zöld-sejtek csak a levélszín felé szabadok, fonák felől a hyalin-sejtektől takartak . . . 4.

3a. A hyalin-sejtek érintkező-fala síma. *S. subbicolor* HAMPE.

3b. A hyalin-sejtek érintkező-fala szemölcsös. *S. papillosum* LINDB.

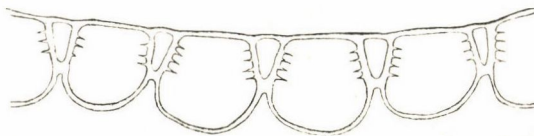
4a. A hyalin-sejtek érintkező-fala síma. *S. cymbifolium* EHRH.

4b. A hyalin-sejtek érintkező-fala tüskés. *S. imbricatum* HORNSCH.

Sphagnum imbricatum HORNSCH.

In Flora (1830) 516; Russow Beitr. (1865) 21; Limpr. Laubm. I. 106; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 251; *S. Austini* SULL. Aust. Musc. appal. (1870) 3.

Gyep zöldes, okker- vagy tajtékszín sárgás. Kéreg 3—5-rétegű, a felületi sejtek külső fala két sorban álló 3—6 likacsos. Fahenger sárgás barna. Ága 3—4, ezekből 2 elálló, sűrűn és fedelékesen leveles. Szárlevél hyalin-sejtjei ritkán rostosak és likacsosok. Áglevelei tojásdadok, szegélyesek, hegyük széle behajló. Zöld-sejtek keresztmetszetben háromszögűek, egyenlő vastag falúak, a levél színe felé ágyazottak, fonák felől a kétszer olyan magas



31. rajz. Keresztmetszet a *S. imbricatum* ágleveléből.

hyalin-sejtektől takartak, vagy trapézalakúak és mindakét felől szabadok. A hyalin sejtek érintkező fala tüskés. Likacsok a levél színén a sejtfa közepén, fonákán a varratok mellett vannak, egyszerűek, nagyok.

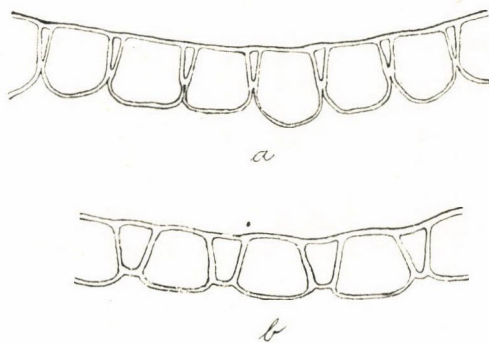
Magyarországból való példáit nem láttam, de kétségtelenül nálunk is előfordul hazánk északibb részein.

1. faj. *Sphagnum cymbifolium* EHRH.

Hannov. Mag. (1780) 235; Schimp. Entw. (1858) 69; Limpr. Laubm. I. 103; Warnst. Engl. Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 252; Hazsl. Mohfl. 274; *S. palustre* L. Sp. pl. ed. 2. 1106; *S. obtusifolium* EHRH. Pl. crypt. (1793) no 241; *S. latifolium* HEDW. Sp. Musc. (1801) 27.

Gyep zöldes vagy különböző árnyéklatban sárgás, felül barnás vagy veresedő. Kéreg 2—4-rétegű, a felületi sejtek külső falán 1—2 sorban álló 4—10 likacs. Fahenger sárgás vagy világos barna. Ág 3—5, ezekből 2—3 elálló, vékonyodó véggel. Szárleveleiben a hyalín-sejtek ritkán rostosak és likacsosok. Áglevelei tojásdadok, szegélytelenek, hegyük széle összehajló.

A zöld-sejtek keresztmetszetben hosszúkás háromszögűek, egyenlő vastag falakkal, félolyan magosak, mint a hyalín-sejtek, a levélszínbe ágyazottak, fonák felől takartak. A hyalín-sejtek érintkező-fala mindig síma. A varratmenti likacsok fonákon mindenütt, színén csak a szélek felé vannak.



32. rajz Két keresztmetszet a *S. cymbifolium* ágleveléből.

Közönséges és nagyon változó.

Variatio. *compactum* SCHLIEPH. et WARNST.: gyep csak 2—8 cm magas (a tőalagnál 10—30 cm); *laxum* WARNST.: olyan magas, mint a tőalak, de elálló ágai nagyon lazán levelesek; *brachycladum* WARNST.: elálló ágai rövidek, vastagok, tompavégűek; *purpurascens* WARNST.: gyep bíbor szín; *fuscescens* WARNST.: gyep dohány szín sárgásbarna; *imbricatum* RÖLL: az elálló ágak levelei erősen fedelékesek.

Előfordulás: I.* Pozsony környéke (Bäumler), Podspady, Salgó, Késmárk (Hazslinszky), Bánsági havasok (Rochel), Pinkafő (Márton). II. Kukojszás, Szent Anna-tó, Hideghavas: Surului, Torda, Viság a Vlegyászában (Györffy) Déva (Péterfi). III. Magas-Tátra (Krupa et Chalubinski, Chalub. En. 175.); *compactum*: M.-Tátra (Chalubinski En. 176.); *imbricatum*: Stufengraben és Rox (Greschik apud Röhl. Hedwigia XLIII. 139.)

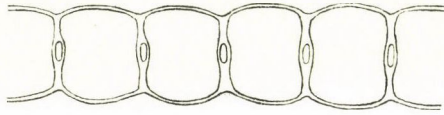
Baumgarten	<i>S. cymbifolium</i>	Erdélyből	<i>S. squarrosum</i>
Kitaibel	»	Selmeczről	<i>S. Girgensohnii</i> ,
Wierzbicki	»	a Bánságból	<i>S. compactum</i> ,
Kalchbrenner	»	a Tátrából	<i>S. subbicolor</i> ,
Simonkai	»	a Retyezátról	<i>S. platyphyllum</i> ,
Degen	»	a Tátrából	<i>S. compactum</i> ,

* I., A. M. N. Múz. herbáriumának, II., saját gyűjteményem adatai, III. a 140. lapon említett irodalmi adatok.

2. faj. *Sphagnum subbicolor* HAMPE.

in Flora (1880) 440; Limpr. Laubm. III. 605; *S. intermedium* RUSSOW Zur. Anat. (1887.) 28; *S. papillosum* var. *intermedium* WARNST. in Hedwigia (1891) 159; *S. intermedium* RUSSOW Zur Kenntniss (1894) 108 — non Hoffm. Deutschl. Fl. (1795) II. 22; *S. papillosum* var. *laeve* WARNST. Eur. Torfm. Exs. et var. *sublaeve* LIMPR. Mscr.; *S. cymbifolium* KALCHBR. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep nagyon halavány zöld vagy sárgás, leggyakrabban fehéres. Kéreg 2—3-rétegű, a felületi sejtek külső fala 1—2 sorban álló 2—6 likacscsal. Ág 3—6, ezekből 2—4 elálló és közepén dagadt. Fahenger halavány-sárgás. Szárlevelek mint az előbbi fajnál. Áglevelei nagyok, szegélyesek, szélük felül



33. rajz. Keresztmetszet a *S. subbicolor* ágleveléből.

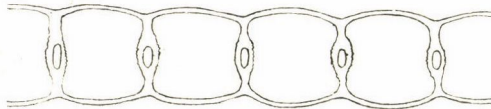
összehajlik. A zöld-sejtek vastok orsóformák, mindkét felől szabadok és olyan magasak mint a hyalin-sejtek, kerülékes üregük centrikus, szabad faluk erősen megvastagodott. A hyalin-sejtek érintkező fala sima. Likacsok a levélfonákon a varratok mellett, a levél színén szórványosak vagy hiányzanak.

Variatio. *brachycladum* M.: gyep alul fehéres-zöld, felül zöld, elálló ágak rövidek, hasasok, hegyük tompa, kurta; *subfuscescens* M.: gyep világos dohánysárga, felül barna.

E1őfordulás: I. Tátra-Füred (Istvánffi), Szepes-Olaszi, Zöld-Tó (Kalchbrenner, *S. cymbifolium*, illetőleg *S. cymb. pycnoclad.* alatt); *subfuscescens*: Alsótátrafüredi-Láp, Rókuszi-Erdő és Láp (Filaarszky) Grünewald (Bernátsky). II. Surului a Hideghavas alatt, Kukojszás (Györffy); *brachycladum*: Surului (Györffy).

3. faj. *Sphagnum papillosum* LINDB.

Acta soc. sc. fenn. 10, (1872) 280; Limpr. Laubm. I. 105; Warnst. Engl-Pr. Nat. Pl.-fam. I. 3. 253; *S. cymbifolium* var. *papillosum* SCHIMP. Syn. (1876.) 848.



34. rajz. Keresztmetszet a *S. papillosum* ágleveléből.

Gyep halavány okkersárga vagy barna. Kéreg 3—4-rétegű, felületi sejteinek külső fala 1—2 sorban álló 2—7 likacscsal. Fahenger sárgásbarna.

Ág 2—3, ebből 1—2 elálló, vastos és rövid. Szárleveleinek hyalin-sejtjei üresek, likacsuk nincsen. Áglevelek rövid tojásdadok, szegélyesek. *A zöld-sejtek olyanok, mint a S. subbicolor-nál, a hyalin-sejtek érintkező-fala azonban nagyon szemölcsös.* Likacsok, mint az előbbi fajnál.

Minden tekintetben olyan, mint az előbbi, de szemölcsös érintkező-falú hyalin-sejtjei révén erősen elüt attól.

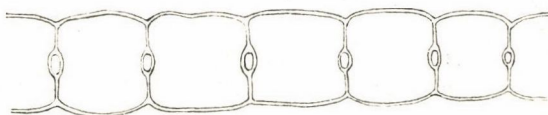
Előfordulás: II. Bory-Mocsár (Hollós.) III. A M.-Tátrából Chalubinski (En. 176.) említi.

4. faj. *Sphagnum medium* LIMPR.

Bot. Centralbl. 7. (1881) 313; Laubm. I. 104; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 253.

Gyep mindig pirosas színű, ritkán tisztán sárgás, de a hím-ágacskák ilyenkor is pirosulók. Kérge 3—5-rétegű, a felületi sejtek külső fala 1—2 likacsos. Fahenger rózsaszínű vagy piros. Ága 3—5, a 2—3 elálló vastos tompavégű.

Szárlevelei végén a hyalin-sejtek gyéren likacsosok és tökéletlenül rojtosak. Áglevelei szélük egész hosszában behajolvák. *A zöld-sejtek aprók, egészen körülzártak, üregük kerülékes és centrikus. A hyalin sejtek érintkező fala síma.* Likacsok leginkább a levélfonákon.



35. rajz. Keresztmetszet a *S. medium* ágleveléből.

Egészen körülzárt zöld-sejtjei vannak a *S. compactum*-nak is, de ennek kérge rostnélküli és zöld-sejtjei inkább a levélfonákhöz fekszenek közelebb.

Variatio. pallescens WARNST.: gyep halavány vagy sötétebb okkersárga színű; *purpurascens* WARNST.: gyep sötét bíborszínű; *congestum* Schlieph. et WARNST.: gyep vereses, 2—8 cm; *strictum* RÖLL: gyep nagyon magas; *brachyclada* RÖLL: elálló ágai rövidek, hasasok; *imbricatum* RÖLL: elálló ágak levelei erősen fedelékesek.

Előfordulás: I. Csorba (Istvánffi); II. Dobrin: De asupra Dobrinului; Kukojszás (Györffy), Páring-havas (Péterfi), Szelicsei-Tó Kolozsvar m. (Walz, Györffy, Péterfi); *pallescens*: Kukojszás (Györffy); III. Mluha-Tó (Csató, Magy. Növt. Lapok IX. 6.), Besinói (Röll, in Hedwigia XLII. 305.); *purpurascens*: M.-Tátra (Chalubinski, En. 176.); *congestum*: M.-Tátra (Chalubinski l. c.), Besinói (Röll, in Hedwigia XLII. 305.); *brachycladum*: Besinói (Röll l. c.); *imbricatum*: Tarpataki-Völgy, Öt-Tó (Röll in Hedwigia XLIII. 139.); *strictum*: Besinói (Röll, in Hedwigia XLII. 305.).

II. főcsoport: *Litophloea* RUSROW.

Zur Anat. etc. 1887.

S í m a k é r g ű t ő z e g m o h á k.

A szár és ágak kérgének sejtjeiben nincsen rost.

A csoportok meghatározó kulcsa:

- 1a. A zöld-sejteket a hyalin-sejtek egészen körülzárják 2
 1b. A zöld-sejtek mindakét felől szabadok, vagy csak egyfelől zártak 3
 2a. A zöld-sejtek ürege kissé a levélfonákhoz közeledik; az ágkéreg sejtjei egyformák, mindeniknek külső fala felső végén likacsos; ág 3—4, ebből 1—2 elálló. *Sphagna rigida* LINDB.
 2b. A zöld-sejtek ürege centrikus; az ágkéreg retorta-sejtekkel; ág 7—13, ezek közül 3—6 elálló. *Sphagna polyclada* RUSROW.
 3a. A zöld-sejtek a hyalin-sejtek között középen fekszenek, mindakét felől szabadok, sejtüreg centrikus 4
 3b. A zöld-sejtek a levél-fonáka vagy színe felé fekszenek, mindakét felől vagy csak egyfelől szabadok, sejtüreg excentrikus 5
 4a. A hyalin-sejtek érintkező-fala gyengén szemölcsös; a szárlevél kerekített- és rongyosan rojtosvégű. *Sphagna squarrosa* SCHLIEPH.
 4b. A hyalin-sejtek érintkező-fala síma, — a szárlevél vége hegyes vagy tompa, de sohasem rojtos. *Sphagna subsecunda* SCHLIEPH.
 5a. A zöld-sejtek a levél színe felé fekszenek, fonák felé szabadok vagy a hyalin-sejtektől takartak. Hyalin-sejtek a levél fonáka felé domborúak. *Sphagna acutifolia* SCHLIEPH.
 5b. A zöld-sejtek a levélfonáka felé fekszenek, a levél színe felé szabadok vagy a hyalin-sejtektől takartak, utóbbiak a levél színe felé domborúak. *Sphagna cuspidata* SCHLIEPH.

A) *Diplagia* RUSROW. I. c.

A zöld-sejtek körülzártak vagy mindakét oldalon szabadok, sejtüregük centrikus.

a) *Pericleista* RUSROW. I. c.

A zöld-sejteket minden oldalról körülzárják a hyalin-sejtek.

2. csoport: *Sphagna rigida* LINDB.

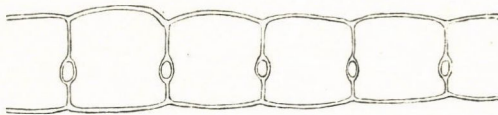
Torf. byg. utbred. och. syst. uppst. 1861; L i m p r. Laubm. I. 116; W a r n s t. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 253.

Szerkezet tekintetében a 2—3-rétegű szár- és az egyrétegű ágkéreg majdnem azonos, a mennyiben az ágkéreg sejtjeinek külső falán is egy-egy likacs van, és a retorta-sejtek hiányzanak. A szárlevelek aprók, háromszög-alakúak, hegyük kerekített, kissé rojtos, szegélyük alul nagyon széles. Áglevelek tojásdad-lándzsások, keskenyszegélyűek. Az ide tartozó egyetlen faj egylaki.

5. faj. *Sphagnum compactum* BRID.

Sp. musc. (1806) I. 18; Limpr., Laubm. I. 117; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 243; *S. rigidum* SCHIMP. Entw. (1858) 65; Hazsl. Mohfl. 273.; *S. latifolium* WIERZB.; *S. cymbifolium* DEGEN.; *S. molle* KALCHBR. et *S. squarrosum* WIERZB. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep zöldes vagy fehéres, néha okkerszín-sárga, 10—15 cm. Fahenger veresbarna. *A zöld sejtek kerülékesek, kissé excentrikusok, amennyiben a levél fonákához közelebb fekszenek, mint a színéhez. A hyalin-sejtek érintkező-fala síma.* Likacsok a levélfonákon számosak, aprók és a varratok mentén sorakozvák; a levélszínen a hyalin-sejtek zugaiban, a levélaljában a falak közepén.



36. rajz. *S. compactum*: keresztmetszet az áglevélből.

Zöld-sejtjei és ágkérge révén könnyen felismerhető.

Variatio. *ambiguum* HÜB.: (*squarrosum* Russow), gyep laza, ág-levelei berzedten állók; *brachycladum* RÖLL: elálló ágai rövidek; *compactum* DC.: gyep tömött, alacsony 2—8 cm; *cymbifolioides* JENS.: termete olyan, mint a *S. cymbifolium*-é vagy *papillosum*-é, melyektől csakis mikroszkóppal különböztethetni meg.

Előfordulás: I. Nagy-Tarpatok (Degen, *S. cymbifolium*), Zöld-Tó (Kalchbrenner, *S. molle*) U. ott (Kalchbrenner, in Rabenh. Bryoth. cur. Nr. 602.), Thörichtergern (Kalchbrenner), Hinszka-Völgy (Lojka), Munte Szemenik (Wierzbicki, *S. latifolium* [*cymbifolium*] et *S. squarrosum*); *ambiguum*: Késmárki-Nagy-Erdő (Filarszky); *cymbifolioides*: Kopa-Szoros (Lojka). II. *ambiguum*: Zöld-Tó (Györfly), III. M.-Tátra több helye (Chalubinski En. 175.); *ambiguum*: U. ott (Chalubinski En. 175.), Öt-Tó (Röll in Hedwigia XLIII. 139.); *brachycladum*: U. ott (Röll l. c.); *compactum*: Zöld-Tó, Öt-Tó (Greschik ap. Röhl. l. c.)

Sphagna polyclada RUSSOW.

Zur Kenntniss etc., 1994; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 254.

Águk 7—13, tehát a többi tőzegmohákhoz képest nagyon sok. Kéreg 2—3 rétegű; a területen fekvő sejtek külső fala ép. Az ágak kérgében retortasejtek is vannak. Szárlevelek aprók, háromszögűek, kerekcsúcsúak; ág-levelek aprók, tojásdad-lándzsások, keskenyszegélyűek. *A hyalin-sejtektől egészen körülzárt zöld-sejtek ürege centrikus. A hyalin-sejtek érintkező-fala kissé szemölcsös.*

Ebbe a csoportba csak az egylaki

Sphagnum Wulfianum GIRGENS.

Arch. Nat. Liv-, Est- u. Kurlands (1860) 173; Limpr. Laubm. I. 118; Warnst. Engl. Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 245. — *S. pycnocladum* AONGSTR. Mscr.

tartozik, mely hazánkból ugyan nem ismeretes, de mivel Breidler (Öst. bot. Zeitschr. 1890. 151) Bukovinában határunkhoz közel szedte, nálunk való előfordulása valószínű.

Limpricht (I. 119.) Szepes-Olaszi mellől említi hazánkból Hazslinszky után, de ezt az adatot munkája pótlékában (III. 613.) törli. Hazslinszky Sz.-Olaszi mellől eredő példája (*S. cymbifolium* var. *pycnocladum*) nem más, mint a *S. subbicolor*.

b) *Acleista* RUSSOW. 1. c.

A zöld-sejtek fonák és szín felől szabadok; a hyalin-sejtek nem takarják.

3. csoport. *Sphagna squarrosa* SCHLIEPH.

Beitr. 1865.; Limpr. Laubm. I. 123; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 255.

A szár kérge 2—4-rétegű, a felületi sejtek külső fala 1—2 hártavékonyodást vagy likacsot mutat. Szárlevél nyelvalakú, kerek vége rongyosan rojtos. Áglevelek tojásdad aljból lándzsásak, egész hosszukban fedik egymást, vagy végük berzedten eláll. A zöld-sejtek a hyalin-sejtek között középen állanak, háromszögűek vagy trapéz-alakúak (a háromszög vagy trapéz alapja mindig a levél fonáka felé irányul), mindakét felől szabadok. A hyalin-sejtek érintkező fala gyengén szemölcsös. Az ide tartozó fajok egy- vagy kétlakiak.

A fajok meghatározó kulcsa.

1a. A szárkéreg felületi sejtjei külső faluk mindkét végén egy-egy (2) likacsos. *S. squarrosulum* LESQU.

1b. A szárkéreg felületi sejtjei külső faluk felső végén körszerű hártavékonyodással vagy egy likacsos. 2.

2a. Egylaki. Az elálló ágak a berzedt végű levelektől borzasok.

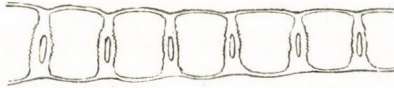
S. squarrosum PERS.

2b. Kétlaki. Az elálló ágak hengeresek. *S. lutes* (SCHIMP.) AONGSTR.

6. faj: *Sphagnum squarrosum* PERS.

in Schrad. Journ. Bot. (1800) 398; Schimp. Entw. (1858) 63; Limpr. Laubm. I. 124; Hazsl. Mohl. 273; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 255. — *S. obtusifolium* (*cymbifolium*) BAUMG. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep mindig zölde, ritkán sárgás-barna. Kéreg 2—3-rétegű, a *felületi sejtek külső fala rendszeren hártavékonyodással, ritkán 1 likacscsal*. Fahenger zölde vagy barna. Ág 3—5, ezek közül 1—2 elálló, hosszú hegyű. Szárleveleinek hyalin-sejtjeiben vagy semmi vagy kevés a rost. Áglevelei szegélyesek, széles tojásdadok, teknősök, a középsők hegye visszahajlik, mi miatt az ág borzas.



37. rajz. Keresztmetszet a *S. squarrosum* ágleveléből.

A zöld-sejtek keskeny trapéz- vagy háromszög alakúak, mindkét felől szabaddok, üregük centrikus. A hyalin-sejtek érintkező-fala gyengén szemölcsös. Likacsok nagyok, a varratok mentén vagy a sejtzugokban állanak, szín- és fonákfelől gyakoriak. *Egylaki*.

Égészben kevésbé változó, nagyon jellegzetes faj.

Variatio. *fuscens* JENS.: gyep okker-szín sárgásbarna, hyalin-sejtjeinek érintkező-falai erősen szemölcsösek.

Előfordulás: I. Fehér-Tó (H a z s l i n s z k y), Zöld-Tó (K a l c h b r e n n e r), Máramaros (H a z s l i n s z k y); *fuscens*: Erdély (B a u m g a r t e n, *S. obtusifolium*), II. Fehérvíz-Völgy, Gyalui-havasok, Funtinella-tisztás, Valea-Száká a Vlegyászahegységben, Retyiczel (G y ö r f f y) Rodnai-havasok (P é t e r f i); *fuscens*: Szent Anna-Tó (G y ö r f f y). III. Rókuszi-Láp (G r e s c h i k ap. R ö l l (*elegans*) in Hedwigia XLIII. 139.).

Baumgarten	<i>S. squarrosum</i>	a Paringról	<i>S. subsecundum</i>
Wierzbicki	»	a Muntye Szemenikről	<i>S. compactum</i>
Hazslinszky	»	Rodna mellől	<i>S. recurvum</i>
Baumler	»	Pozsony m.	<i>S. mucronatum</i>

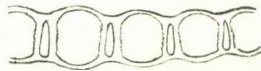
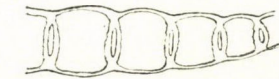
7. faj *Sphagnum teres* (SCHIMP.) AONGSTR.

in Hartm. Scand. Fe. ed (1861) 417; Limpr. Laubm. I. 125; Hazsl. Mohl. 273; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 255. — *S. squarrosum* var. *teres* SCHIMP. Entw. (1858) 64; *S. porosum* Lindb. 1862.

Gyep sárgásbarna, néha zölde. Kéreg 3—5-rétegű, a *felületi sejtek külső fala egy likacscsal*. Fahenger veres vagy barna. Ág 3—5, az 1—2 elálló kerekded hengeres. Szárlevél mint az előbbi fajnál. Áglevelei tojásdad-lándzsások, szegélyesek, hegyük fedelékesen megfekszik az alatta lévő, azért az elálló ágak hengeresek. Zöld-sejtek, hyalin-sejtek és likacsok, mint a *S. squarrosum*-nál. *Kéllaki*.

Szemre nagyon hasonló a *S. acutifolium* és *S. Girgensohnii* némely formáihoz, zöld-sejtjei elhelyezése révén azonban könnyű ezektől megkülönböztetni. Nálunk még alig gyűjtötték.

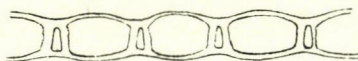
Előfordulás: I. Alsótátrafüredi-Láp (F i l a r s z k y).



38. rajz. Keresztmetszet a *S. teres* ágleveléből.

8. faj. *Sphagnum squarrosulum* LESQU.

in Moug. et Nestl. Crypt. (1854) no 1305; Klinggraeff Leb.- u. Laubm. West- u. Ost.-Pr. (1893) 90. — *S. tenellum* PERS? Bruch Flora 1825; *S. teres* var. *squarrosulum* (LESQU) SCHLIEPH. Mss. Limpr. Laubm. I. 126.

39. rajz. Keresztmetszet *S. squarrosulum* ágleveléből.

Gyep mindig zöldes. Kéreg 3-rétegű, a *felületi sejtek külső falának mindakét végén 1—1 likacs*. Fahenger halaványsárga vagy színtelen. Ág 3—6, ezek közül a 2—3 elálló, kissé berzedten-leveles. Szárlevél mint az előbbieknél. Áglevelei hirtelen kihegyezettek, szegélyesek, hegyük lelapul vagy borzasan áll. Zöld- és hyalin-sejtjei, meg likacsai mint a *S. squarrosulum*-nál. *Kéllaki*.

A *S. Girgensohnii* var. *speciosum*-hoz csalódásig hasonlít és attól csak zöld-sejtjei elhelyezése révén különböztetheti meg.

Előfordulás: II. Dobrin: De asupra Dobrinului (Györfy).

4. csoport. *Sphagna subsecunda* SCHLIEPH.

Beitr. 1865; Limpr. Laubm. I. 119; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I.3. 260.

A szár kérgé vagy 1-, vagy 2—3-rétegű. A felületen fekvő sejtek külső fala hártavékonyodást mutat, vagy likacsos; az ágak kérgé retorta-sejtekkel. Szárlevelek aprók, kerekített végűek, háromszögűek vagy nagyok, nyelv alakúak, tojásdadok, néha fülesek. Az áglevelek szintén változó nagyságúak, kerek-tojásdadok, tojásdad-lándzsások szegélyesek, hegyük fogas; gyakran egy oldalra hajlottak. Zöld-sejtek mindakét felől szabadon fekszenek, szabad faluk megvastagodott, üregük centrikus; a hyalin-sejtek között középen vannak elhelyezve. Hyalin-sejtek érintkező-fala síma. Az ide tartozó fajok mind kéllakiak.

A fajok meghatározó kulcsa.

- 1a. A szárkéreg egyrétegű 2.
 1b. A szárkéreg 2—3-rétegű 4.
 2a. A szárlevelek aprók, szegélyük aláfelé nagyon elszélesedik; csak csúcsuk rostos és likacsos. *S. subsecundum* NEES.
 2b. A szárlevelek nagyok, szegélyük egyenletes; felső felük vagy egész lemezük rostos és likacsos 3.
 3a. Szárlevelei nagyon fülesek, fonákukon több a likacs, mint a színükön. *S. auriculatum* SCHIMP.
 3b. A szárlevelek alig fülesek, színükön több a likacs, mint fonákukon. *S. rufescens* (BR. GERM.) LIMPR.

4a. Az apró szárlevél szegélye aláfelé szélesedik, hyalin sejtjeiben alig, vagy csak a csúcsban van rost.

S. contortum SCHULTZ.

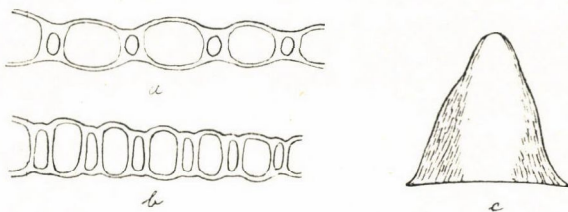
4b. A szárlevél nagy, tojásdad, szegélye egyenletes; egész lemeze rostos.

S. platyphyllum (SULLIV.) WARNST.

9. faj. *Sphagnum subsecundum* NEES.

in Sturm Deutschl. Fl. fasc. 2. 17. (1819); Schimp. Entw. (1858) 74; Hazsl. Mohfl. 273; Limpr. Laubm. I. 119; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 261. — *S. subsecundum* v. *heterophyllum* RUSS. Beitr (1865) 72; *S. cavifolium* WARNST. Eur. Torfm. (1881) 79. — *S. squarrosum* BAUMG. Exs. in serb. Mus. nat. Hung.

Gyep zöldessárga vagy barnás. *Kéreg egyrétegű*; fahenger sötétbarna. Ága 3—5, ebből 2—3 elálló, hegye felé a levelek gyakran egy oldalra hajlottak. *Szárlevelei aprók, háromszögűek, csúcsuk kerekített, szegélyük aláfelé nagyon*



40. rajz. *S. subsecundum*: a—b keresztmetszet az áglevelekből, c szárlevél.

elszélesedő, csúcsukban a hyalin-sejtek többnyire rostosak és likacsosok. Áglevelek tojásdadok, szegélyesek, felső részük széle behajlott. A zöld-sejtek a hyalin-sejtek között középen fekszenek, mindakét felől szabadok, keskeny négyszögűek. A hyalin-sejtek érintkező-fala síma. A likacsok aprók, a levél fonákán a varratok mentén, sűrű sorokban vannak.

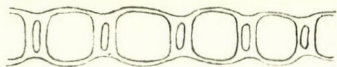
Variatio. *tenella* SCHLIEPH.: minden része finomabb, mint a tő-alaké, gyep barnássárga; *flavescens* M.: gyep okkersárga színű, fenn veresbarna.

Előfordulás: I. M.-Tátra (Rehmann), Ruzskahavas (Simonkai), Páringhavas (Baumgarten, *S. squarrosum*); II. *flavescens*: Szent Anna-Tó (Győrffy); III. Alsó-Tátrafüred (Limpricht Laubm. d. Hohen Tátra 1874. 13.); *tenella*: Tarpataki-Völgy és az Öt-Tó között (Röll in Hedwigia XLIII. 139.)

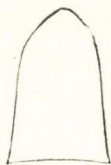
10. faj. *Sphagnum rufescens* (BR. GERM.) LIMPR.

Laubm. III. 614; — *S. contortum* β *rufescens* BR. GERM. (1823) I. 15; *S. contortum* LIMPR. I. c. I. 120 et auct. omn. — non Schultz Fl. starg. Suppl. (1819) 64.; *S. inundatum* RUSSOW: Zur Kenntniss etc. (1894) 45; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 261. p. p. — *S. aquatile* WARNST. Verh. bot. Ver. Prov. Brand. (1899) 31.

Gyep mindig rozsdabarna vagy vereses rozsdaszínű, néha fenn vagy az ágak vége zöld. *Kéreg egyrétegű*: fahenger veresbarna. Ága 3—5, ebből 2—3 elálló, fedelékesen leveles és csavart. *Szárlevelei háromszögű-nyelvalakúak*, aljukon a legszélesebbek, *szegélyük egyenletes, alul is keskeny*, néha az egész



a



b

41. rajz. *S. rufescens*: a keresztmetszet az áglevelekből, b szárlevél.

lemez, gyakran azonban csak a lemez felső felének hyalin-sejtjei rostosak és likacsosok. Áglevelek nagyok, keskenyszegélyűek. A zöld-sejtek négyzetesek vagy keskeny-négyszögűek, elhelyezésüket tekintve olyanok, mint az előbbi fajnál. Likacsok a szárlevelek fonákán a varratok mentén vannak sorban, a csúcs felé a két varratmenti likacsor között egy harmadik is van a fal középvonala mentén; a szárlevelek színén kevesebb a likacs, mint a fonákon; ezek is varratmentiek, de a levél alja felé inkább a zugokban vannak. Az áglevelek fonája is gazdagabb likacsokban, mint a

színük. Fonákon a likacsok aprók, varratmentiek, színén csak a lemez széle felé vannak.

Előfordulás: II. Kukojszás (Győrffy), Szelicsei-Tó Kolozsvár mellett (Győrffy és Péterfi.)

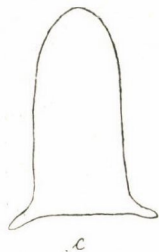
11. faj. *Sphagnum auriculatum* SCHIMP.

Entw. (1858) 77; Lim pr. Laubm. III. 615; — *S. inundatum* RUSSOW. Zur Kenntniss etc. (1894) 45. p. p. — *S. crassicladum* WARNST. Bot. Centralbl. (1889) 165. — *S. batumense* WARNST. in Danz. Naturf.-Ges. 1896.

Gyep fehéres, felül vagy az ágak vége világoszöld. *Kéreg egyrétegű*: fahenger világos sárgásbarna. Ág 3—5, ebből 2—3 elálló, nem csavarodott.

Szárlevelei nagyok, nyelvvalakúak, nagyon fülesek, szegélyük egyenletes: lemezük felső $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ -ában a hyalin-sejtjei rostosak és likacsosok. Áglevelei csapottvégűek, többfogú csúcscsal, szegélyesek.

A zöld-sejtek olyanok, mint az előbbi fajnál. A hyalin-sejtek érintkező-fala síma. Likacsok a szárlevelek színén számosabbak, mint a fonákon, nagyok, (gyakran olyan szélesek, mint a hyalin-



c



a



b

42. rajz. *S. auriculatum*: a—b keresztmetszet az áglevelekből, c szárlevél.

sejtek) és varratmentiek, a fonákon gyűrűsek és a csúcs felé gyöngysorban állanak. Az ágleveleknél a fonák gazdagabb likacsokban, melyek sorban állanak; a színén szórványosak és sorban csak a lemez széle felé vannak.

Előfordulás: I. Gánóc mellett Szepes-megyében. (Filarszky.)

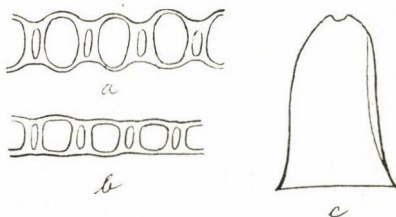
12. faj. *Sphagnum contortum* SCHULTZ.

Fl. Starg. Suppl. (1819) 64; Limpr. in litt. ad Warnst. et in Laubm. III. 617; Warnst. in Hedwigia (1888) 267; Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 261. — *S. laricinum* SPRUCE Mscr. 1847; Wils. Bryol. brit. (1855) 23; Schlieph. Beitr. (1865) 26 et auct. omn. exc. Limpr. et Warnst.

Gyep zöldes vagy barnás. *Kéreg 2—3-rétegű.* Fahenger veres vagy veresbarna. Ága 3—5, ezekből 2—3 elálló lazán leveles. *Szárlevelei aprók, háromszögűek, aláfelé szélesedő szegélylyel, kerekített véggel és legfeljebb csúcsban rostos hyalin-sejtekkel.* Áglevelei tojásdadok, szegélyesek. A zöldsejtek és hyalin-sejtek olyanok, mint az előbbieknél. Likacsok az ágleveleken leginkább a fonákon vannak varratmenti sorokban, a levél színén hiányzanak vagy nagyon gyéren fordulnak elő. A szárlevelek fonáka és színe is likacsos, a likacsok nagyok.

Kérgéről és apró szárleveleiről jól fölismerhetni.

Előfordulás: II. Páringhavas (Péterfi.)



43. rajz. *S. contortum*: a—b keresztmetszet az áglevelekből, c szárlevél.

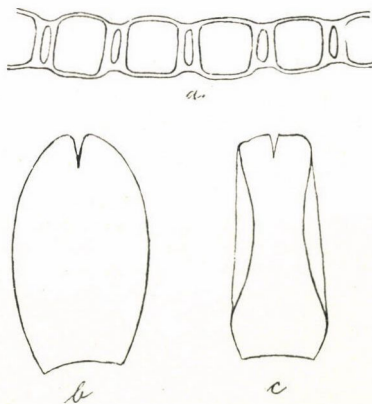
13. faj. *Sphagnum platyphyllum* (SULLIV.) WARNST.

in Flora (1884) 481; Limpr. Laubm. I. 122; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 261; — *S. platyphyllum* SULLIV. Mscr. teste Lindb.; *S. isophyllum* RUSSOW. Zur Kenntniss etc. (1894) 55; *S. aequifolium* WARNST. in Hedwigia (1891) 22; *S. cymbifolium* SIMK. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep zöldes vagy sárga. *Kéreg 2—3-rétegű;* fahenger barna vagy rozsdaszínű. Ága 1—3, ezek közül 1—2 elálló vastag. *Szárlevelek* (akkorák vagy nagyobbak, mint az áglevelek) *nagyok, tojásdadok, teknősök, szegélyük egyenletes, a lemez aljáig rostosak.* Áglevelek olyanok, mint a szárlevelek, de valamivel kisebbek. Zöld- és hyalin-sejtek olyanok, mint az előbbieknél. Likacsok csak a szárlevelek felső felén vannak; az áglevelek likacsai fonákon számosabbak, mint színén.

Kérgéről és nagy szárleveleiről az első pillanatra fölismerhetni. A nyugati példák zöldek, a retyezāti sárgás. (*fuscens* M.)

Előfordulás: I. Retyezát (Simonkai, *S. cymbifolium*).



44. rajz. *S. platyphyllum*: a keresztmetszet az áglevelekből, b—c szárlevél.

B. *Triplagia* RUSSOW. I. c.

A zöld-sejtek a levél színe vagy fonáka felé vannak beágyazva, a sejtüreg excentrikus.

a) *Endopleura* RUSSOW. I. c.

A zöld-sejtek a levélszín felé vannak beágyazva, mindakét felől szabadok, vagy fonák felől takartak.

5. csoport. *Sphagna acutifolia* SCHLIEPH.

Beitr. 1865; Schimp. Syn. 1876; Limpr. Laubm. I. 107; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257.

Kérgük 2—4-rétegű, a kerületi sejtek külső fala néha likacsos; az ágak kérge retorta-sejtekkel. Szárleveleik háromszögűek, hegyesek vagy nyelv-alakúak, kerekített és gyakran rongyosan-rojtos végűek. Szélük szegélyes, ép, ritkán rojtos. Ágleveleik tojásdad-lándzsásak, szegélyesek, néha öt sorban állanak, hegyük rendszeren fekvő, ritkán berzedt. A zöld-sejtek mindig a levél színébe ágyazottak, háromszögűek, a fonák felől a hyalin-sejtektől takartak, vagy trapézalakúak és mindakét felől szabadok. A hyalin-sejtek érintkező fala síma. Egy- vagy kétlakiak, gypjük sokszor pirosas vagy piros.

A fajok meghatározó kulcsa.

1a. A szárlevelek keskenyedő aljból széleslándzsásak, közepükön a legszélesebbek, szegélyük egyenletes. *S. molle* SULLIV.

1b. A szárlevelek hosszú háromszögűek, nyelv alakúak vagy végükön szélesedő lapátalakúak, tehát aljukon vagy végükön a legszélesebbek, szegélyük aláfelé szélesedő 2

2a. Az elálló ágak levelei öt jól észrevehető sorban állanak.

S. quinquefarium (LINDB.) WARNST.

2b. Az elálló ágak levelei nem állanak feltűnő sorokban 3

3a. A szárkéreg kerületi sejtjeinek külső fala likacsos 4

3b. A szárkéreg felületi sejtjeinek külső fala ép 6

4a. A szárlevelek felül szélesedő lapátalakúak, szélesen lecsapott hegye és széle is rojtosan-rongyos. Egylaki. *S. fimbriatum* WILS.

4b. A szárlevelek nyelv alakúak, szélük nem csak végük rojtos. Kétlakiak 5

5a. Zöld- vagy sárgásszínű tőzegmohák. A kerületi sejtek mindenike likacsos külső falán. A szárlevél széles vége egészen rongyosan-rojtos.

S. Girgensohnii RUSSOW.

5b. A gyp pirosas színű. A kerületi sejtek közül csak egy-egy van külső falán átlikasztva. A szárlevél széles végének csak közepe rojtos.

S. roseum (LIMPR.) BREIDL.

6a. Szárlevél nyelv alakú, egyenletesen széles. Kétlakiak 7

6b. Szárlevél szélesebb aljból keskenyedve háromszögű. Egylakiak 9

7a. A szárlevél hyalin-sejtjeiben (legalább a csúcs felé) rostok vannak; az áglevelek többnyire sarlósan egyoldalra hajlottak. Gyep pirosas; likacsok egyszerűek, leginkább három sejt érintkezésénél. *S. rubellum* WILS.

7b. A szárlevél hyalin-sejtjeiben nincsen rost; az áglevelek mindenfelé állók. Gyep csokoládébarna, vagy ha pirosas, a likacsok aprók, gyűrűsek 8

8a. Csokoládébarna. A szárlevél kerek végű. Likacsok egyszerűek, nagyok. *S. fuscum* (SCHIMP.) KLINGGR.

8b. Pirosas. A szárlevél lassan keskenyedő hegygyel. Likacsok a levél-hegy fonákán aprók, gyűrűsek. *S. Warnstorffii* RUSSOW.

9a. Gyep fényes; szárlevelek hirtelen hegyesednek, hyalin-sejtjeik osztottak, rosttalanok. *S. subnitens* RUSSOW et WARNST.

9b. Gyep fénytelen; szárlevelek lassan hegyesednek hyalin-sejtjeik osztatlanok, de rostosak. *S. acutifolium* EHRH.

Sphagnum molle SULLIV.

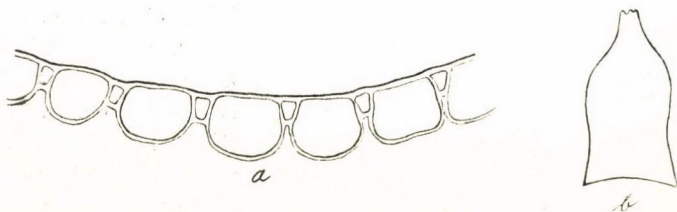
Musci Allegh. (1846) 50; Lim pr. Laubm. I. 115; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 259. — *S. Mülleri* SCHIMP. Entw. (1858) 73.

Ennek a természetben a *S. compactum*-hoz nagyon hasonló, zöld-sejtjei elhelyezése miatt azonban ebbe a csoportba tartozó szép fajnak főjellege az, hogy egyenletesen szegélyes szárlevelei *keskenyedő aljból széles lándzsásak, közepükön a legszélesebbek*. Kalchbrenner tátrai példája *S. compactum*, de hazánkban való előfordulása növényföldrajzi okokból sem valószínű.

14. faj. *Sphagnum subnitens* RUSSOW. et WARNST.

in Verh. bot. Ver. Prov. Brandenb. (1888) 115; Lim pr. Laubm. III. 609; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 259. — *S. capillaceum* HAZSL., *S. acutifolium* KALCHBR. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep fehéres rózsaszínű, *selyemfényű*. Kéreg 3—4-rétegű, a külső fala a kerületi sejteknek ép. Fahenger világosbarna vagy rózsaszínű. Ága 3—5, ezekből 2—3 elálló, nagyon hosszú. *Szárlevelei háromszögűek, közepükön kissé*



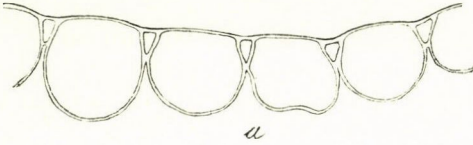
45. rajz. *S. subnitens*: a keresztmetszet az áglevelekből, b szárlevél.

öblösek, hirtelen mennek át a csapott, meglehetősen széles és rendszeren fogas csúcsba. Hyalin sejtek osztottak, rostjuk nincsen. Áglevelei lándzsásak 3—5-fogú hegygyel. A zöld sejtek trapézalakúak, mindkét felől szabadok, faluk egyenletesen vastag, félsolyan magasak mint a hyalin-sejtek, melyeknek érintkező fala síma. Likacsok fonákon a varratok mentén mindenütt, színén csak a széleken, nagyobbak, kissé (keskenyen) szegélyesek. Eglaki.

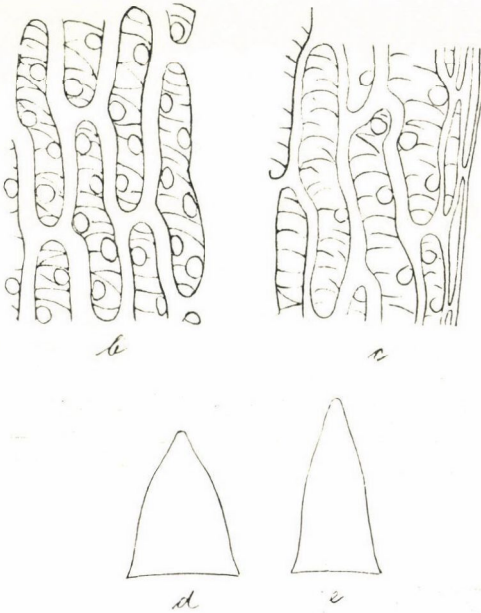
Könnyen összetéveszthető a *S. acutifolium*-mal, de szárlevelei alakja és szerkezete révén attól a legtöbbször megkülönböztethető. Leginkább feltűnő a gyepek fénye.

Variatio: *fibrosum* CARD. a szárlevél hegyében a hyalin-sejtek rostosak.

Előfordulás. I. Felkai-Völgy (Hazslinszky, *S. capillaceum*), Zöld-Tó (Kalchbrenner, *S. acutifolium*), Rókuszi-Láp (Filarszky), *fibrosum*: Késmárki-Nagyerdő (Filarszky; II. Páringhavas (Péterfi), Magura-Béles között (Gyórfy); III. A M.-Tátra több helyéről említi (En. 172) Chalubinsk'i.



15. faj. *Sphagnum acutifolium*
EHRH.



16. rajz. *S. acutifolium*: a keresztmetszet az áglevelekből, b a szárlevél fonákának, c színe szélének likacsai; d—e szárlevél.

Pl. crypt. (1788) no. 72; Schimp. Entw. (1858) 56; Hazsl. Mohfl. 271; Limpr. Laubm. I. 112; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 258. *S. capillifolium* EHRH. Hannov. Mag. (1780) 205; *S. intermedium* Hoffm. Deutsch. Fl. 2 (1795) 22; *S. Schimperii* RÖLL in Hedwigia XLII. 304, XLIII 137? *S. cuspidatum* BAUMG. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep változó, legtöbbször pirosas színű fénytelen. Kérgé olyan, mint az előbbi fajnál. Fahenger sárgás, barnás, zöldessárga vagy zöldes. Ága 3—5, ezek közül 2—3 elálló rendszeren vékonyodó végű. Szárlevelei háromszögűek, lassan keskenyednek, hegyük 3—5-fogú. Hyalin-sejtek osztatlanok, a levél felső felében, de néha alább is rostosak. Áglevelei 3—5-fogú csúccsal, szegélyesek. A zöld-sejtek háromszögűek, a levél fonáka felől fedettek vagy trapézalakúak és mindkét felől szabadok. Likacsok elhelyezés és eloszlás tekintetében olyanok, mint az előbbi fajnál, de egyszerűek. Egylaki.

Egyike a legközönségesebb és a legváltozóbb tőzegmoháknak, melynek formáit gyakran nagyon nehéz a csoport némely fajától megkülönböztetni. Legjellemzőbb a szárlevele meg az áglevelek likacsainak az elrendezése.

Variatio. robustum RUSSOW: gyep rendszeren zöld, szára nagyon (15—30 cm) magas; *compactum* WARNST.: gyep zöldespiros, 3—7 cm; *purpureum* SCHIMP.: gyep sötétpiros, 3—10 cm; *squarrosulum* WARNST.: az elálló ágak borzas levelűek; *virescens* WARNST.: gyep zöld, az elálló ágak lazán és majdnem 5 sorban levelesek; *alpinum* MILDE: gyep hófehér, alacsony; ágak nagyon vastagok.

Előfordulás: I. Fehérvízvölgy (Filarszky, Hazslinszky), Hinszkavölgy, Kralova-Hola (Lojka), Orlova (Scherffel), Szepes-Olaszi (Kalchbrenner), Lipócz (Hazslinszky), Koritnicza (Bóthár), Nemes-Podhrágy (Holuby), Csalhó (Demeter); *squarrosulum*: Rókuszi-Láp (Filarszky), Máramaros (Hazslinszky); *purpureum*: Zöld-Tó (Filarszky), Csorba (Istvánffi), Podspady (Hazslinszky), Rókuszi-Láp, Fehérvíz-Völgy (Filarszky); *virescens*: Rókuszi-Láp (Filarszky), Pécs (Simonkai). II. Magura-Béles, Magura-Villatelep, Szent Anna-Tó (Győrffy), Páringhavas (Péterfi); *purpureum*: Dobrin, Magura, Kukocszás (Győrffy); *virescens*: Zöld-Tó, Magura-Villatelep, Hidegszamos (Győrffy). III. Besinói (Röll. in Hedwigia XLII. 304.); *compactum*: Stézsia mezeje (Demeter Orv. Termtud. Ért. 1887. 322.), Rox (*gracilis*), Stufengraben (*pulchrum*), Bélaí-havasok (*capitatum*) (Greschik ap. Röll. in Hedwigia XLIII. 137.).

S. acutifolium HAZSL (Exs.) = *S. quinquefarium* és *rubellum*

S. acutifolium LOJKA (Exs.) = *S. quinquefarium* és *rubellum*.

Sphagnum Schimperi RÖLL.

Zur. Syst. (1886) 7. *S. acutifolium* var. *Schimperi* WARNST. Eur. Torfm. (1881) 51; Limpr. Laubm. I. 111.

Kétes és előttem ismeretlen faj, mely Limpricht (I. 111.) szerint a *S. roseum* hoz állana közel. A M. Nemz. Múzeum herbáriumában van egy *S. acutifolium* var. *Schimperi* jelzésű példa (Ptačnik leg. Kmet.), mely a *S. quinquefarium*-mal, illetőleg a *S. acutifolium* var. *virescens*-szel mutat rokonságot. Röll Erdélyből a Besinóiról (Hedwigia XLII. 304.) és a M.-Tátrából (l. c. XLIII. 137.) említi e fajtát.

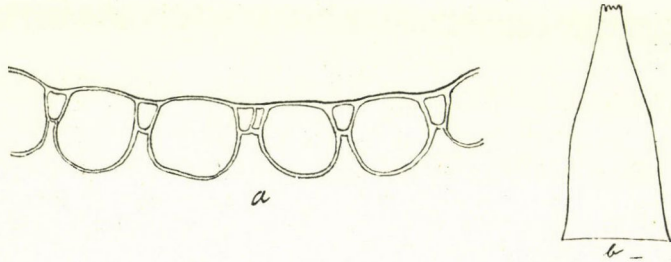
16. faj. *Sphagnum quinquefarium* (LINDB.) WARNST.

in Hedwigia (1886) 222; Limpr. Laubm. III. 611; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 259; *S. acutifolium* var. *quinquefarium* LINDB. in Braithw. The Sphagn. (1880) 71. *S. fimbriatum* et *acutifolium* HAZSL. *S. acutifolium* Lojka Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep sárgás vagy zöldes, bíborral futtatva, néha tiszta zöld. Kéreg 3—4-rétegű; a kerületi sejtek közül egynek-egynek külső fala hártványekonyodást mutat. Fahenger sárgás vagy zöldes. Szárlevelei hosszúkas háromszögűek, lassan keskenyedők, hegyük fogacskás, szélük behajlott. Áglevelek lándzsásak és a 2—3 elálló ágon öt sorban vannak. A zöld-sejtek trapézalakúak, mindkét felől szabadok, félszabadosak, mint a hyalin-sejtek. Likacsai olyanok mint az előbbi fajoknál — elrendezés, eloszlás stb. tekintetében, — de gyűrűsek. Eglyaki.

Öt sorban leveles ágairól szabad szemmel is fölismerhető; nagyon változó faj.

Variatio. *strictum* CARD.: gyep magas, 15–25 cm; ágai rövidek, vízszintesen elállóak.

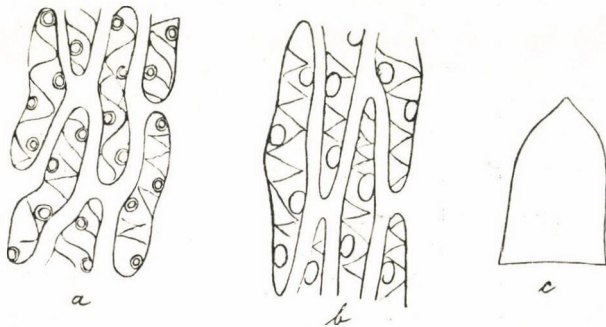


47. rajz. *S. quinquefarium*: a keresztmetszet az áglevelekből, b szárlevél.

Előfordulás: I. Podspady, Retyezát (Hazslinszky, *S. acutifolium*); *strictum*: Feketevág (Lojka, *S. acutifolium*), Ilva (Demeter); II. Pálfalva Liptó-m. (Jaloveczky Péter), Zöld-Tó, Funtinella-tisztás, Dobrin, Hidegszamos (Györffy); *strictum*: Hideghavas (Györffy); III. A Magas-Tátrából Chalubinski (En. 172) és Röhl (Hedwigia XLIII. 137) említik. Utóbbi Greschik és saját anyaga nyomán nem kevesebb mint 7 változatot sorol elő 10 forma-val és több subforma-val.

17. faj. *Sphagnum Warnstorffii* RUSSOW

in Sitzungber. Naturf. Ges. Dorpat. (1887) 315; Limpr. Laubm. III. 612; Warnst Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 258. — *S. acutifolium* var. *gracile* RUSSOW Beitr. (1865) 44; *S. acutiforme* var. *tenellum* SCHLIEPH. et WARNST. Flora 1884.



48. rajz. *S. Warnstorffii*: a a levélfonák hegyi részének, b alsóbb részének likacsai, c szárlevél.

Gyep sárgás vagy zöldes, pirossal futtatott. Kéreg 3–4-rétegű, likacs-talan külső falú felületi sejtekkel. Fahenger sárgás vagy zöldes. Ága 3–5, ezek közül 2–3 elálló. Szárlevelei nyelv alakúak, hegyükön fogazottak; hyalin-sejtek rosttalanok, többnyire osztottak. Áglevelek lándzsásak, néha majdnem

5-sorosak, hegyük többnyire ívesen hajlott és mindenfelé irányuló. Zöld-sejtek trapézalakúak, mindakét felől szabadok, majdnem olyan magasak, mint a hyalin-sejtek. *Likacsok* leginkább a fonákon, *fölfelé aprók, gyűrűsek, aláfelé nagyobbak és egyszerűek. Kéllaki.*

Az áglevelek likacsairól ismerhető fel a legjobban.

Variatio. *purpurascens* RUSSOW: gyeppirosas; *virescens* RUSSOW: gyeppzöldes.

Előfordulás: I. *purpurascens*: Rókuszi-Láp, Alsótátrafüredi-Láp (Filárszky); III. Mluha-Tó (Csató, Magy. Növt. Lapok. IX. 6.); *purpurascens*: Stufengraben (Greschik ap. Röhl in Hedwigia XLIII. 137.), *virescens*: Rox (Greschik ap. Röhl l. c.)

18. faj. *Sphagnum rubellum* WILS.

Bryol. brit. (1856) 19; Schimp. Entw. (1858) 71; Limpr. Laubm. I. 114; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 258. — *S. acutifolium tenellum* Schimp. Entw. (1858) 57; *S. acutiforme* SCHLIEPH. et WARNST. Flora 1884. p. p.; *S. cuspidatum* BAUMG.; *S. acutifolium* HAZSL., Degen et Lojka Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep pirosas, néha sötétebb, bíborszínű. Kéreg 3—4-rétegű, a felületi sejtek külső fala ép. Fahenger barnás. Szárlevelei nyelv alakúak, hegyük kerek és gyengén rongyos-rojtos. Hyalin-sejtjeik osztottak, rostjuk nincs. Áglevelek tojásdadok, 3-csúcsúak, az elálló ágakon sokszor sarlósan egy oldalra hajlottak. Zöld-sejtek olyanok mint az előbbi fajnál. *Likacsok aprók, ritkák és leginkább 3—3 hyalin-sejt összeérési helyén vannak. Kéllaki.*

Szárleveleiről és likacsairól mindig biztosan felismerhető és megkülönböztethető az előbbitől, melyhez különben külsőleg nagyon hasonló.

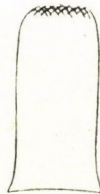
Variatio. *pallens* GRAVET: gyepe sárgászöld, nagyon halavány, hasonló a *S. molle*-hoz.

Előfordulás: I. Csorba (Istvánffi), Schlechte Grund (Hazslinszky, *S. acutifolium*), Rókuszi-Láp (Filárszky), Feketevág (Lojka *S. acutifolium*), Koritnicza (Degen, *S. acutifolium*), Szent Anna-Tó (Baumgarten, *S. cuspidatum*); *pallens*: Cserna (Bernátsky); II. Csukás (Bujás Gyula).

19. faj. *Sphagnum fuscum* (SCHIMP.) KLINGGR.

in Schrift. phys.-ök. Ges. Königsb. (1872) 4; Limpr. Laubm. I. 114; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 258. — *S. acutifolium* var. *fuscum* SCHIMP. Entw. (1858) 57; *S. acutiforme* SCHLIEPH. et WARNST. in Flora 1884. p. p.

Gyep mindig világos vagy sötétebb színű csokoládébarna. Kérge olyan mint a *S. rubellum*-é. Fahenger sárgásbarna. Ága 3—5, ezek közül 2—3 elálló, rendszeren ívesen görbe. Szárlevelei nyelv alakúak, kerekített végükön rongyosan-rojtosak. Hyalin-sejtjeik osztottak, rost nincsen bennük. Zöld-sejtjeik háromszögűek, fonák felől takartak, vagy trapézalakúak, mindakét felől szabadok, 3—4-szer olyan alacsonyak,



49. rajz.
S. fuscum
szárlevele.

mint a hyalin-sejtek. A likacsok nagyobb fajták, sokszor félkörletlap-alakúak, fonákon és színen a varratok mellett. Kéllaki.

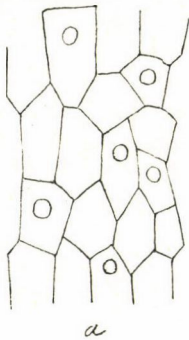
Legjellegzetesebb e fajra a gyep színe, a szárlevelek alakja és a likacsok.

Alig változik.

Előfordulás: I. Pribilina-Láp (Filarszky), II. Zöld-Tó (Györfly), III. Mluha-Tó (Csató Magy. Növt. Lapok. IX. 6.), Béla-i havasok (Greschik ap. Röhl. u. Hedwigia [*compactum*, *tenellum*] XLIII. 137.)

20. faj. *Sphagnum roseum* (LIMPR.) BREIDL.

in sched.; Limpr. Laubm. III. 609. — *S. acutifolium* var. *fallax* WARNST. Eur. Torfm. (1881) 42; *S. Girgensohnii* var. *roseum* LIMPR. Laubm. I. 109; *S. Russowii* WARNST. in Hedwigia (1886) 225; *S. Warnstorfi* RÖLL in Flora (1886) 79 — non Russ!; *S. robustum* RÖLL in Hedwigia (1904) 137.



50. rajz. *S. roseum*: a szárkéreg, b szárlevél.

Gyep mindig rózsavagy piros-színű. Kéreg 2—4-rétegű, a kerületi sejtek közül néhánynek (de nem mindeniknek) külső fala likacsos. Fahenger piros. Szárlevelek nyelv-alakúak, kerekített végük csak közepén rongyosan-rojtos. Hyalin-sejtek nem osztottak, rostjuk nincsen. Áglevelek lándzsásak, mindenfelé irányulók. A zöld-sejtek trapéz-alakúak vagy háromszögűek, mind a két felől szabadok vagy fonák felől zártak. Likacsok nagyok, fonákon és színen a szélek felé a varratokon. Kéllaki.

Szárlevelei és kérge révén mindenkor biztosan felismerhető.

Variatio. *densa* RÖLL: gyep tömött, az ágak sűrűn állanak; *tenella* RÖLL: az áglevelek likacsai félhólyag-alakúak, sorban állanak, szárlevelek rostosak; *stricta* RÖLL: (*strictiformis* et *laxa* RÖLL): ágak rövidek, vízszintesen elállók, a szár sudar.

Előfordulás: II. Kukojszás, Szent Anna-Tó, Dobrin: De asupra Dobrinului (Györfly); III. M.-Tátra (Chalubinski En. 172.), Stézsia mezeje Toplicza m. (Demeter Orvos-termtud. Ért. 1887. 322), Besinói (Röhl. in Hedwigia XLII. 304); *densum*: Rókuszi-Láp, Zöld-Tó (Röhl. in Hedwigia XLIII. 137.); *tenella*: Zöld-Tó (Röhl. 1. c.); *strictum*: Zöld-Tó, Tarpataki-Völgy és Öt-Tó között (Röhl. 1. c.); Rókuszi-Láp (Greschik ap. Röhl. 1. c.)

21. faj. *Sphagnum Girgensohnii* RUSSOW.

Beitr. (1865) 46; Limpr. Laubm. I. 108; Warnst. Engl.-Prantl Nat. Pfl.-fam. I. 3. 258; — *S. strictum* Lindb. in Act. soc. sc. fenn. (1872)

263; *S. fimbriatum* var. *strictum* AUCT. PLUR.; *S. cymbifolium* KIT.; *S. acutifolium* Degen et *S. fimbriatum* HAZSL., Rehm., Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep zöldes vagy sárgás, de sohasem pirosas. Kéreg 3--5-rétegű, minden felületi sejt külső fala likacsos. Fahenger sárgás vagy barnás. Ág



51. rajz. *S. Girgensohnii*: a keresztmetszet az áglevelekből, b szárlevél.

3--5, 2--3 elálló. Szárlevelei nyelvalakúak, kerekített végükön egészen rongyosan-rojtosak. Hyalin-sejtjeik osztatlanok, bennük rost alig van. Áglevelek tojásdad-lándzsásak, végük fekvő vagy borzasan elálló. A zöld-sejtek és a likacsok olyanok, mint az előbbi fajnál. *Kéllaki*.

Erre a fajra legjellemzőbbek a szárlevelek.

Variatio. *strictum* LINDB.: gyep sárgás, az elálló ágak rövidek, orsóformák; *squarrosulum* RUSSOW: gyep zöld, az elálló ágak borzaslevelűek; *speciosum* LIMPR.: gyep zöld, ágai hosszúk, ívesen lehajlók; hasonló a *S. riparium*-hoz; *compactum* RÖLL: gyep alacsony tömött, ágak sűrűn állanak; *gracilescens* GRAV.: gyep nagyon mély zöldes, ágak vékonyak, rövidek.

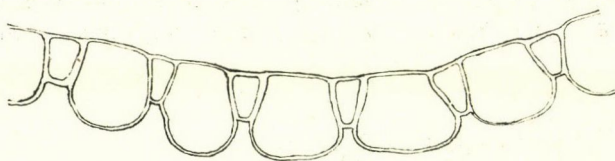
Előfordulás: I. Mengusfalvi-Völgy (Degen, *S. acutifolium*), Tátra (Rehmann, *S. fimbriatum*), Vihnye (Kitaibel, *S. cymbifolium*), Tatra-Füred (Bosniacki); *speciosum*: Tarpataki-Völgy (Hazslinszky, *S. fimbriatum*); *strictum*: Kralova-Hola (Lójka, *S. fimbriatum*), Pop-Iván, Petrosza (Hazslinszky, *S. fimbriatum*); II. Zöld-Tó; Reke-Tó, Magura-Béles, Kukojszás, Szent Anna-Tó (Győrffy), Maleja-völgye a Páring-havasban (Péterfi); *speciosum*: Magura-Rekető (Győrffy); *strictum*: Magura (Győrffy); *squarrosulum*: Zöld-Tó; Dobrin (Győrffy); *compactum*: Zöld-Tó (Győrffy); *gracilescens*: Maleja-Völgy a Páring-havasban (Péterfi); III. Ünökő (Breidl. öst. bot. Zeitschr, 1890, 150); *strictum*: M.-Tátra (Chalubinski En. 173.) Besinói (Röll in Hedwigia XLII. 304.); *squarrosulum*: M.-Tátra (Chalubinski l. c.) Zöld-Tó (Röll in Hedwigia XLIII. 138.) Rókuszi-Láp (Greschik ap. Röll. l. c.) Besinói (Röll in Hedwigia XLII. 304.), Nagy-Csíka (Demeter Orv.-termtud. Ért. 1887. 322.); *compactum*: Zöld-Tó, Öt-Tó (Röll in Hedwigia XLIII. 138.), Rókuszi-Láp (Greschik ap. Röll. l. c.)

22. faj. *Sphagnum fimbriatum* WILS.

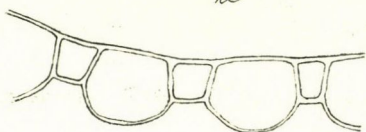
in Hook. Fl. antart. (1847) 398; Limpr. Laubm. I. 107; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 258.

Gyep sárgásfehér vagy zöldes. Kéreg 3--4-rétegű, minden felületi sejt külső fala likacsos. Fahenger barnás vagy sárgás. Ág 3--5, ezek közül

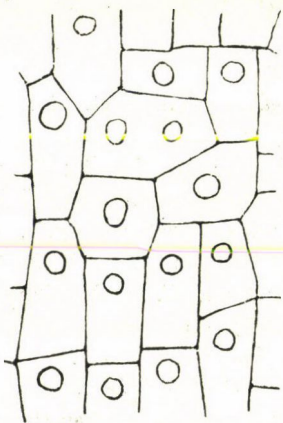
2—3 elálló, vékony és ívesen hajlott. Szárlevelei fölfelé szélesedők, felül a legszélesebbek, kerek hegyük és szélük is rongyosan-rojtos. Hyalin-sejtjeik osztatlanok, rostjuk nincs. Szárleveleik tojásdad-lándzsásak. A zöld-sejtek trapézalakúak, mindakét felől szabadok, olyan magasak, mint a hyalin-sejtek. Likacsok mindakét oldalon a varratok mellett egyszerűek, nagyok. *Egylaki.*



a



b



c



d

52. rajz. *S. fimbriatum*: a—b keresztmetszet az áglevelekből, c szárkéreg, d szárlevél.

lándzsásak, szegélyesek, végük széle rendszeren behajlott vagy csövesen összehajlott. A zöld-sejtek trapézalakúak, és ez esetben mindakét felől szabadok,

nok, rostjuk nincs. Szárleveleik tojásdad-lándzsásak. A zöld-sejtek trapézalakúak, mindakét felől szabadok, olyan magasak, mint a hyalin-sejtek. Likacsok mindakét oldalon a varratok mellett egyszerűek, nagyok. *Egylaki.*

Legbiztosabban szárleveleiről ismerhető fel.

Előfordulás: I. Szomolnok (Filarszky); II. Kirnyikhegy Verespatak mellett (Péterfi).

b) *Exopleura* Russow. 1. c.

A zöld-sejtek a levélfonák felé fekszenek, mindakét felől szabadok, vagy a levélszín felől takartak.

6. csoport. *Sphagna cuspidata* SCHLIEPH.

Beitr. 1865; Limpr. Laubm. I. 127; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Bl.-fam. I. 3. 255.

A szár kérge vagy kifejlődött és jól elkülönült, vagy tökéletlen és csak határozatlanul van elkülönülve. Utóbbi esetben a kéregsejtek fala vastag. Ritkább esetben a szárkéreg egészen is hiányzik; ilyenkor a kerületi sejtek semmiben sem különböznek a beljebb fekvőktől. Az ágkéreg retorta-sejtjei fejlettek, nyakuk néha erősen görbül. Szárlevelek apróbb fajták, leginkább háromszögűek és csúcsuk kerekített vagy hegyes; ha kerekített, néha kissé rojtos is. Szegélyük aláfelé szélesedő. Az áglevelek keskeny-

vagy háromszögűek és a levél színe felől zártak, mindig a levél fonákába ágyazottak. A hyalin-sejtek érintkező-fala mindig síma. Likacsok gyakoriak és az egyes fajokra sokszor nagyon jellemző elhelyezésűek és closzlásúak. Az ebbe a csoportba tartozó fajok mind kétlakiak.

A fajok meghatározó kulcsa.

- 1a. A szárlevelek lapátalakúak, felül a legszélesebbek, kerek végük rojtos.
S. Lindbergii SCHIMP.
- 1b. A szárlevelek nyelvalakúak vagy háromszögűek, alul a legszélesebbek 2
- 2a. A szárkéreg sejtjei tágasak, vékonyfalúak, élesen különböznek a fahengertől 3
- 2b. A szárkéreg sejtjei vastagfalúak, alig vagy nem különböznek (vagy csak nagyobb sejtüregükkel) a fahenger sejtjeitől 5
- 3a. Az ágak retorta-sejtjei görbenyakúak; az áglevelek tojásdadok, hegyük rövid.
S. molluscum BRUCH.
- 3b. Az ágak retorta-sejtjei kevésbé fejlettek, nyakuk nem görbe; az áglevelek tojásdad-lándzsások, hosszú-hegyűek 4
- 4a. A szárlevelek vége hegyes; az áglevelek fonákán csak a hyalin-sejtek zugaiban vannak likacsok.
S. cuspidatum EHRH.
- 4b. A szárlevelek vége kerekített; az áglevelek fonákán a hyalin-sejtek falainak középvonalán sorban álló nagyobb likacsok vannak.
S. Dusenii (JENS.) RUSSOW et WARNST.
- 5a. A szárlevelek vége be van hasadva 6
- 5b. A szárlevelek vége nincsen behasadva 7
- 6a. A szárkéreg fölismerhető, mivel sejtjei a fahenger sejtjeinél tágasabbak.
S. riparium AONGSTR.
- 6b. A szárkéreg nem ismerhető fel, a kerületi sejtek a bennebb fekvőtől nem különböznek.
S. speciosum (RUSSOW) KLINGGR.
- 7a. A szárlevelek vége hegyes 8
- 7b. A szárlevelek vége kerekített 9
- 8a. Az áglevelek 5 sorban állanak, széles-lándzsások, hirtelen kihegyezettek, rövid hegyük széle alig hajlik be. *S. pulchrum* (LINDB.) WARNST.
- 8b. Az áglevelek nem állanak 5 sorban és keskeny-lándzsások, hosszsan kihúzott hegyük széle csövesen hajlik be. *S. mucronatum* RUSS.
- 9a. A szárlevelek nyelvalakúak, jóval hosszabbak, mint a milyen szélesek, hegyük kerek rojtos, az áglevelek színén vagy fonákán a hyalin-sejtek falán a középvonal mentén likacsok vannak; *S. obtusum* WARNST.
- 9b. A szárlevelek háromszögűek, csak olyan hosszúak, mint amilyen szélesek; likacsok más elrendezésűek 10
- 10a. Likacsok csak a hyalin-sejtek zugaiban vannak, a varratok mellett hiányzanak.
S. recurvum P. BEAUV.

10b. Likacsok (színen vagy fonákon) a varratok mellett is vannak. 11

11a. Likacsok az áglevelek színén vannak.

S. amblyphyllum (RUSSOW) M.

11b. Likacsok az áglevelek fonákán vannak. *S. parvifolium* SENDTN.

Sphagnum molluscum BRUCH.

in Flora (1825) 2. 633; Schimp. Entw. (1858) 71; Limpr. Laubm. I. 128; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257; *S. tenellum* (EHRH.) LINDB. Öfvers. Vet. Ak. Förh. (1862) 142.

Gyep sárgás, nagyon lágy. Kéreg 2—3-rétegű, jól elkülönült. Az ágon a retorta-sejtek erősen fejlettek, nyakuk görbe. Fahenger sárgásbarna. Szárlevelei nagyok, tojásdadok, szegélyes szélük behajlott. Ágleveleik tojásdadok, nagyon teknősek, rövid fogas véggel. A zöld-sejtek háromszögűek, félolyan magasak, mint a hyalin-sejtek. Likacsok leginkább az áglevelek színén.

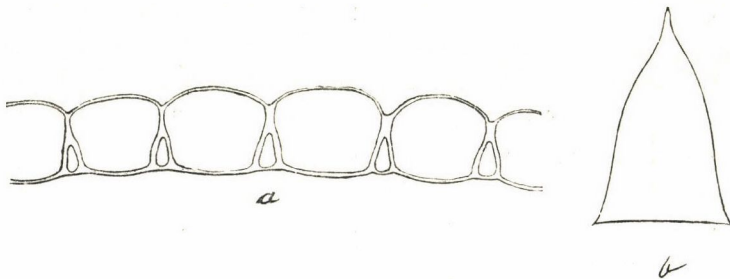
Termetében nagyon hasonló a *S. rubellum* apróbb alakjaihoz, csak hogy nem pirosas. Legjellemzőbb az ágak kérge, a szár- és áglevelek alakja.

A szomszédos Galicziából határunkhoz közel ismeretes (Rehmann, Chalubinski En. 175) és így talán nálunk is lesz lehető.

23. faj. *Sphagnum mucronatum* RUSSOW.

Sphagn. Stud. (1889) 109; *S. recurvum* var. *mucronatum* (RUSSOW) LIMPR. Laubm. III. 629; *S. squarrosum* BAUML. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep zöld, fenn néha sárgásbarna. Kéreg alig van elkülönülve, mindössze a 2—3 kerületi sor sejtjei lágasabbak. Fahenger sárgás vagy barnás.



53. rajz. *S. mucronatum*: a keresztmetszet az áglevelekből, b szárlevél.

Ág 4—6, ezekből 2—3 élálló, lazán leves. Szárlevelei háromszögűek, valamivel hosszabbak, mint amilyen szélesek, végük hegyes; hyalin-sejtjeikben nincsen rost. Áglevelek keskeny lándzsásak, szélük szegélyes, hegyük erősen behajló. A zöld-sejtek trapézalakúak, mindakétfelől szabadok vagy háromszögűek, a levél színe felől takartak. Likacsok úgy színen, mint fonákon csak a hyalin sejtek zugaiban vannak. A lecsüngő ágak levelei likacsok tekintetében hasonlóak.

Variatio. *squarrosulum* M.: elálló ágai borzasok.

Előfordulás: I. *squarrosulum*: Pozsony (Bäumler, *S. squarrosulum*); II. Páring-havas (Péterfi); III. Besinói (Röll in Hedwigia XLII. 304.)

Sphagnum pulchrum (LINDB.) WARNST.

Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 256, — *S. recurvum* var. *pulchrum* LINDB. in Braithw. The Sphagnac. 1880; Limpr. Laubm. III. 630.

Hasonló az előbbihez, de áglevelei 5 sorban állanak, rövidhegyűek és hegyük széle alig hajlik be.

A M.-Tátra galicziai oldaláról említi Chalubinski (En. 173); talán hazai területen is előfordul.

24. faj. *Sphagnum recurvum* P. BEAUV.

Prodr. (1805) 88; Schimp. Syn. (1876); Limpr. Laubm. I. 131; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257. — *S. cuspidatum* SCHIMP. Entw. (1858) 60 p. p.; *S. variabile* WARNST. Eur. Torfm. (1881) 58 p. p. — *S. cuspidatum* KALCHBR., *S. fimbriatum* et *S. squarrosulum* HAZSL. Exs. in herb. Mus. nat. Hung.

Gyep rendszeren zöld, ritkán felül kissé barnás. Kéreg fejletlen, csak helyenként ismerhető fel. Fahenger zölde, a kéreggel összefolyik. Szárlevelei aprók, háromszögűek, alig olyan hosszúak, mint aminő szélesek, végük kerekített, rostjuk nincsen. Áglevelei tojásdad-lándzsásak, hosszan kihegyezettek, szegélyesek. A zöldsejtek trapézalakúak vagy háromszögűek, mindkét felől szabadok vagy szín felől takartak. Likacsok csak a hyalin-sejtek felső zugában, leginkább a levél színén.

Variatio. *squarrosulum*

Röll: az elálló ágak borzasak; *fuscescens* M.: gyep felül sötétbarnás.

Előfordulás: I. Zöld-Tó (Kalchbrenner, *S. cuspidatum*), Csorba (Istvánffi), Késmárki-Nagyerdő (Filarszky), Baktai-Mocsár Eger m. (Hazslinszky, *S. fimbriatum*), Rodna (Hazslinszky, *S. squarrosulum*), Büdös (Baumgarten, *S. intermedium*); *fuscescens*: Rókuszi-Láp (Filarszky); II. Szelicsei-Tó Kolozsvár m. (Walz, Györffy, Péterfi), Dobrin, Kukojszás (Györffy); III. Mluha-Tó (Csató Magy. Növt. Lapok. IX. 6.); *squarrosulum*: Rókuszi-Láp (Greschik ap. Röll in Hedwigia XLIII. 139.)



a



b

54. rajz. *S. recurvum*: a keresztmetszet az áglevelekből, b szárlevél.

25. faj. *Sphagnum amblyphyllum* (RUSSOW). m.

S. recurvum subsp. *amblyphyllum* RUSSOW. Sitzber. Naturf. Ges Dorpat (1889) 112; *S. recurvum* var. *amblyphyllum* (RUSSOW) WARNST. Die Cuspidat. Gr. (1890) 216; Limpr. Laubm. III. 630; *S. recurvum major amblyphyllum* RÖLL in Hedwigia XLIII. 139.

Gyep zöldes. Kéreg nincsen elkülönülve; fahenger zöldessárga. Ág 3—5, ebből 2—3 elálló. Szárlevelei nagyobbak, mint az előbbinél, háromszögű-nyelvalakúak, végük kerekített, kissé rojtos. Hyalin-sejtjeikben rost nincsen. Az áglevelek és zöld-sejtek olyanok, mint az előbbi fajnál. A likacsok a varratok mentén vannak a levél színén.

Előfordulás: III. Tarpataki-Völgy és az Öt-Tó között (Röll I. c.)

26. faj. *Sphagnum parvifolium* SENDTN.

Msr. in herb.; Warnst. Verh. bot. Ver. Prov Brand. (1900) 191; Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257. — *S. angustifolium* JENS. Bihang etc (1896) 41; *S. brevifolium* RÖLL. Bot. Centralbl. 1889; Hedwigia XLII. 305; XLIII. 139.

Gyep zöldes, ritkán barnás. Kéreg a fahengertől, mely zöldes, nincsen elkülönülve. Szárlevelei aprók, olyanok mint a *S. recurvum*-nál, néha rostosak. Áglevelei aprók, lándzsásak, szegélyesek, hegyük csöves. A zöld-sejtek mint *S. recurvum*-nál. Likacsok a levelek fonákán számosak, aprók, gyűrűsek és a varratok mentén vannak.

Variatio. *squarrosulum* Röll: az elálló ágak borzasak.

Előfordulás. II. Szelicsei-Tó Kolozsvár m. (Péterfi), Dobrin: De asupra Dobrinuluj (Györffy), III. Tarpataki-Völgy—Öt-Tó (Röll in Hedwigia XLIII. 139.), Rox (Greschik ap. Röll. I. c.), Besinói (Röll in Hedwigia XLII. 305.), *squarrosulum*: Tarpatak—Öt-Tó (Röll in Hedwigia XLIII. 139.)

Sphagnum pseudorecurvum RÖLL.

in Hedwigia XLIII. 139 (*flagellaris** *virescens*, Rókuszi-Láp leg. Greschik) előttem ismeretlen.

27. faj. *Sphagnum riparium* AONGSTR.

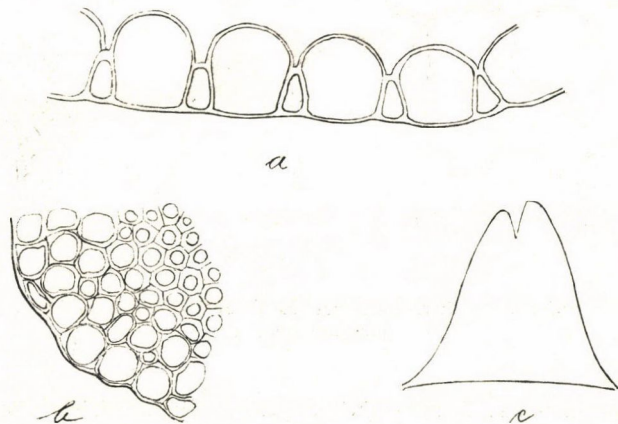
Mscr. 1862; Öfv. Vet. Ak. Förh. (1864) 198; Limpr. Laubm. I. 133; III. 621; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257. — *S. variabile* WARNST. Eur. Torfm. (1881) 58.

Gyep zöld. Kéreg felismerhető; 2—3 vastagfalú sejtrétegből áll. Fahenger világossárga vagy zöldes. Ága 4—6, ebből 2—3 elálló, tövön vaskos, hosszúra kinyúló vékony hegyű. Szárlevelei nyelvvalakúak, keskenyedők, hegyükön be vannak hasítva, és e miatt kétsúcsúak: rostjuk nincsen. Áglevelei tojásdad-lándzsásak, szegélyesek, hosszú fogas-hegyűek. A zöld-sejtek a levél felső részében háromszögűek, szín felől takartak, a levél alsó részében trapézalakúak, mindkét felől szabadok. Likacsok a levél színén a varratok mellett, a fonákon (a levél középrészén) a hyalin-sejt falának felső harmadán.

Előfordulás: II. Dobrin: De asupra Dobrinului (Gyórfy).

Sphagnum speciosum (RUSSOW.) KLINGGR.

Schrift. phys. ök. Ges. Königsb. (1872) I. 5; Limpr. III. 622. —
S. spectabile SCHIMP. Syn. (1876) 834. — *S. riparium* AUCT.



55. *S. riparium*: a keresztmetszet az áglevelekből, b keresztmetszet a szárból (a kéreg feltüntetése) c szárlevél.

Egészen olyan, mint a *S. riparium*, de kérgé egészen hiányzik és zöld-sejtjei a levél hegyében is mindakét felől szabadok. Hazánkban még nem szedte senkisé.

28. faj. *Sphagnum obtusum* Warnst.

Bot. Zeit. (1877) 478 ex. p., Russow in Sitzber. Naturf. Ges. Dorpat. (1889) 103—108; Limpr. Laubm. III. 623; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257. — *S. recurvum* var. *obtusum* WARNST. Rückbl. (1884) 59; Limpr. I. c. I. 132; *S. Limprichtii* RÖLL in Flora (1886) 42.

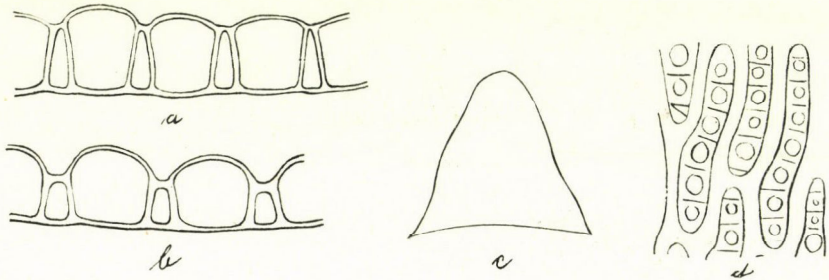
Gyep zöld vagy zöldessárga. Kéreg felismerhető, 2—3-rétegű, de csak a sejtek nagyságával ül el a sárgás fahengertől. Szárlevelei nyelv alakúak, hosszabbak, mint a milyen szélesek, hegyük kerekített és rojtos; rostjuk nincsen. A zöld-sejtek háromszögűek, a hyalin-sejtektől a levél színe felől takartak. A likacsok a levél színén és fonákán a hyalin-sejtek fala közepén, 1—2 sorban vannak és nagyon aprók.

Előfordulás: III. Csupán Chalubinski (En. 173) említi a M.-Tátrából, de kérdés, nem a következő fajhoz tartozik-e, melylyel maga Warnstorf is összefoglalta régebben?

29. faj. *Sphagnum Dusenii* (Jens.) RUSSOW ET WARNST.

Sitzber. Naturf. Ges. Dorpat. (1889) 107; Limpr. Laubm. III. 625; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257. — *S. majus* (RUSSOW) JENS. in Danske Sph.-Arten (1890) 106.

Gyep olajzöld, fenn mocskos-zöld. Kéreg jól felismerhető, 2—3-rétegű, a sejtek meglehetősen vékonyfalúak. Fahenger barnás vagy sárgás. Szárlevelei nyelv alakúak, hosszabbak mint szélesek, hegyük kerekített. A hyalin-sejtek néha rostosak. Áglevelei többnyire egy oldalra (a vízbe merült ágakon



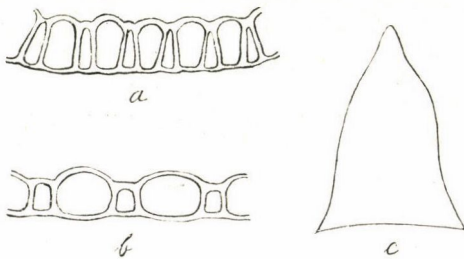
56. rajz. *S. Dusenii*: a—b keresztmetszet az áglevelekből, c szárlevél, d az áglevél fonákának likacsai.

mindenfelé) irányulnak. A zöld-sejtek trapéz alakúak, mindkét felől szabadok. Likacsok csak a levél fonákán vannak, itt nagyok és a hyalin-sejtek fala közepén sorban állanak.

Eelőfordulás: I. Csorba (Istvánffi.)

30. faj. *Sphagnum cuspidatum* EHRH.

Pl. crypt. (1791) no. 251; Schimp. Entw. (1858) 61; Hazsl. Mohfl. 273; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 257. — *S. hypnoides* BRUCH in Flora (1825) 629; *S. laxifolium* C. MÜLL. Syn. I. (1848) 97; *S. variabile* WARNST. Eur. Torfm. (1881) 58 p. p.



57. rajz. *S. cuspidatum*: a—b keresztmetszet az áglevelekből, c szárlevél.

Gyep zöldes, sárgás vagy barnás. Kéreg 2—3-rétegű, a sejtek vékonyfalúak. Fahenger rozsdaszínű, sárgás vagy barnás. Ága 1—4, ezekből 1—4 elálló és gyakran tollalakú. Szárlevelei hosszúkás-háromszögűek, csúcsuk hegyes; rostjuk néha nincsen. A zöld-sejtek trapéz alakúak, mindkét felől szabadok. Likacsok leginkább a levél színén a hyalin-sejtek zugaiban vannak.

Előfordulás: III. M. Tatra (Limpr. Novit. 1874. 52), Besinoi (Röll in Hedwigia XLII. 305.)

Kalchbrenner *S. cuspidatum*-a a Tátrából *S. recurvum*.

Sphagnum Lindbergii SCHIMP.

Entw. (1858) 67; Limpr. Laubm. I. 127; Warnst. Engl.-Pr. Nat. Pfl.-fam. I. 3. 256,

E csoport legszebb faja, melyre kiválóan jellegzetesek a fölfelé szélesedő, kereken lecsapott és rojtosvégű szárlevelek. Északi faj, mely a szomszéd Stíriában is előfordul.

Rapaics Raymund: Az Aster Pannonicus-ról.*

(3 eredeti rajzzal.)

Linné Károly ismert alapvető munkájában** az *Aster* génusz alatt a »Herbacei integrifolii, pedunculis nudis« sectio ban a *Tripolium* fajt a következőképpen jellemzi: »foliis lanceolatis integerrimis carnosis glabris, ramis inaequatis, floribus corymbosis Fl. dan. t. 615 m. (Sowerb. engl. bot. t. 87.) Elterjedésére vonatkozólag termőhelyéül a tengerpartot jelöli meg.

Jacquín 1770-ben (Hort. Vindob.) ugyanezen génusznak egy új fajt írja le: »In Hungariae comitatu Nitriensi crescentem primus detexit, mecumque communicavit Clarissimus Franciscus Josephus Lipp, Friburgensis nunc Medicinae Professor. Ex radice perenni quotannis caules plures prodeunt, uti tota planta glaberrimi, teretes, suberecti, totis foliis ramisque onesti. Illa sunt ex lanceolato linearia, integerrima acula, sessilia . . .«

Ha most az ide vonatkozó irodalmat tekintjük, meglepő az a bábeli zavar, melylyel e két növényt tárgyalják. Mindjárt a jelzett évek után megtalálják a külföldön is ezt a növényt, melyet Jacquín locus classicus a után *A. Pannonicus*-nak nevezett el. Egyesek nem találnak különbséget a két növény között, mások külön faj gyanánt említik, ismét mások az utóbbit csak változatnak veszik, sőt — hogy a kérdés megoldását még jobban megnehezítsék, — egy sereg társnevet (synonym) készítenek; végül tekintetbe sem véve a névszerzők (auctorok) leírását, újra meg újra többféleképpen írják le a növényt.

Ezekben a leírásokban feltűnik az, hogy míg mindakét szerző épélő levelekről tesz említést, addig a későbbi leírások túlnyomóan fűrészesen-pil-lás leveleket emlegetnek. Belevonják a leírásba a tőleveleket, és csodálatos türelemmel figyelik meg ezeknek a tőleveleknek a tulajdonságait.

* Előadta a szerző a növényteni szakosztálynak 1904. évi márczius 9-ikén tartott ülésén.

** Caroli Linné equitis systema vegetabilium etc.

Természetes, hogy e mellett a kérdés tisztázása még mindig késett. A fészekpikkelyek, a levél erezete szerint, valamint az elágazás szerint akarják a kérdést megoldani, de sikertelen fáradsággal küzdenek. De C a n d o l l e »Prodromus«-ában a zürzavarba úgy akar rendet vinni, hogy a tőlalakon (*A. Tripolium* L.) kívül β *Pannonicus*, γ *diffusum*, δ *salinum*, ϵ *longicaule* változatokat (varietas) különböztet meg, de a leírásokkal ezt a felosztást nem tudja megokolni.

K o c h (Synopsis Florae Germaniae) azt állítja, hogy: »*A. Pannonicus* JACQ. hort. vindob. 1. t. 8, in icone involucrum, absque dubio ex incuria pictoris, e simplici et aequali foliolorum serie compositum, exhibet. Quem hucusque e Pannonia accepi, is a vulgari planta non recedit, et b. Host. totam speciem Asteri Tripolio tanquam synonym subjuncit.« Neki csakugyan igaza van a rajzról szóló állításában; hogy pedig azok a növények, melyeket ő Magyarországról *A. Pannonicus* néven kapott, a közönségesektől, t. i. a melyek az ő tulajdonában voltak, nem tértek el, — mert mint az alábbiakból majd következik, neki magának is *A. Pannonicus*-a volt, — természetes.

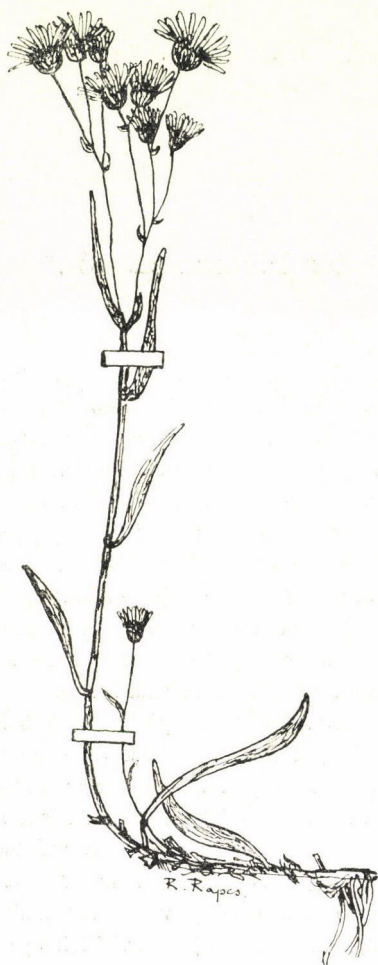
K i t a i b e l irataiból kitűnik, hogy ő a két növényt különfajnak fogta fel.* S a d l e r habozik, és míg a »Fl. Com. Pesth.« első (1825) kiadásában azt állítja, hogy nálunk a *Tripolium* faj van, addig a másik (1840.) kiadásban az *A. Tripolium* β *Pannonicus* változatot közli. Legújabbán W a g n e r szintén varietas-ként említi az *Aster Pannonicus*-t, mely keskenyebb leveleivel különbözik a L i n n é leírta növénytől és *ennél gyakoribb*.

Az a kérdés már most, csakugyan tévedett-e J a c q u i n, mikor növényét

mint újat írta le; avagy talán mégis igaza van neki. Miként látni fogjuk, az utóbbit kell helyesnek tartanunk.

Csodálkozunk azon, hogy ilyen hosszú ideig (1770-től 1904-ig) sem oldották meg a kérdést, és a vélemények a mai napig eltérők. Azonban ezt a

* L i n n a e a : 1863 XXXII, hol az *A. depressus*-t írja le.



58. rajz. *Aster Pannonicus* Jacq.
(Szolnok 1903.)

kérdést eddig nem is igen lehetett volna megoldani, mert csak napjainkban emelkedett a növényföldrajz olyan rangra, hogy ezzel a tudományággal ilyen kérdéseket megoldhassunk.

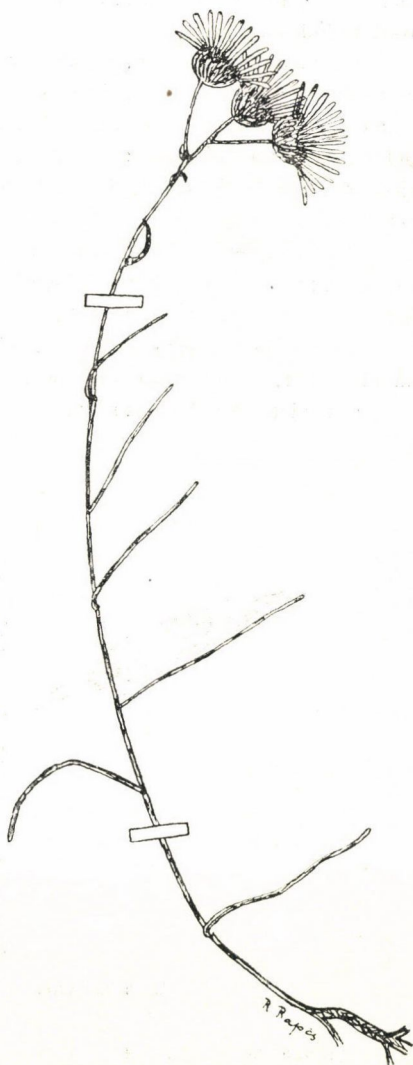
Valóban a növényföldrajz ezt a kérdést tisztázza. Hiszen Linné határozottan írja növényéről, hogy a *tengerparton* tenyészik, míg Jacquin jól *elzárt terület* belső világából kapta a növényt; a kettő tehát már a priori nem lehet egyenlő. És nem is az. Az *A. Tripolium* L. *nagyon húsos, lándzsás levelű*, míg az *A. Pannonicus* JACQ. *gyengén húsos, szálas-lándzsás levelű*.

Az a kérdés tolul most elénk, vajjon a tengerparti növény jutott-e a szárazra, avagy fordítva: a szárazföldi tengerpartra? Tekintve azt, hogy mind a két növény halophyta és az *A. Pannonicus* elterjedési helye mindenütt a harmadkori tengeri medenczéket követi, azt kell tartanunk, hogy a tengerparti jutott a szárazföldre.

Vannak azonban leletek, melyek emez okoskodásnak ellene mondanak. Találtak ugyanis a szárazon, a tengertől messze távolságra lándzsás-levelű növényt,* viszont a tenger mellett szálas-lándzsás levelű növényt. Ezek az ellenmondások azonban csak látszólagosak, mert bizonyos az, hogy ha a szárazföldek belsejében olyan viszonyok jönnek létre, melyek a tengerparti növények megélhetését biztosítják — és itt első sorban a sóban gazdag tengerpárak veendők figyelembe, — akkor ott a tengerparti növény is megél; és viszont tengerpart mellett is lehet olyan hely, mely a tengerpáraktól annyira védett, hogy a szárazföldi mocsári növény is megélhet ott.

A tengerparti növények általában pozsgásak (*succulens*) és eme tulajdonságukat más talajon elvesztik, levelük apróbb lesz.

* Így Simonkai Szamosfalván Kolozsvár mellett (1882. okt. 29.).



59. rajz. *Aster depressus* Kit.
(Szolnok 1903.)

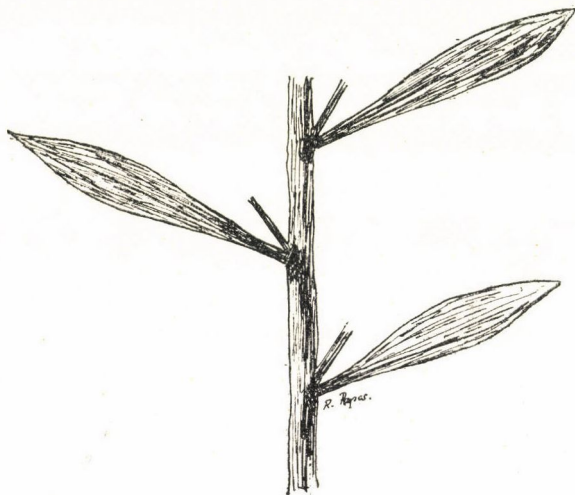
Pfeffer derítette ki ennek az okát. A tengerparti növénynek szüksége van a succulentíára, erre a xerophyta-típusra; mert a halophyta növény a fölvett sót a sejtmedvében változatlanul megtartja, és azt semmiféle szerves anyag alkotásában fel nem használja.* A sok só végre is megölné a növényt, és ezért a növénynek a só bejutását lehetőleg gátolnia kell, a mely feladatát a növény a párolgás és így a vízfölvétel gátlásával teljesíti; ez a körülmény pedig a succulentia fölvételét vonja magával, vagyis erősen kialakult víztartó szövet fejlődését.

Természetes, hogy ha a talaj, vagyis a tápláló környezet sóban megkevesbedik, a növénynek kevésbé kell védekeznie a sófölvétel ellen és így a succulentia csökken, a víztartó-szövet térfogata kisebbedik; a nagy terjedelmű, hatalmas víztartó-szövetet rejtő lándzsás levélből végre is csekélyebb terjedelmű, kevésbé kifejlődött víztartó-szövetet tartalmazó szálas-lándzsás levél lesz.

A talaj ilyenféle változásai pedig a tengerpart mellett éppen úgy lehetségesek, mint a szárazföldek belsejében; szálas-lándzsás és lándzsás levél tehát, — a mi a lehetőséget illeti, — itt is, ott is előfordulhat.

Az említett látszólagos ellenmondások tehát éppen Pfeffert magyarázatának a helyes voltát erősítik meg.

E mellett szól különben még egy másik körülmény is.



60. rajz. *Aster Tripolium* L. (típus).

Lehetséges t. i. az is, hogy az *Aster Tripolium* v. *Pannonicus* kaszatja olyan talajra kerül, ahol a sónak már csak alárendelt szerepe van. Világos, hogy ekkor még az a víztartó-szövet is sok a növénynek, a mennyi az *A. Pannonicus*-on szokott kifejlődni. És ekkor valóban egyszerűen szálas levelei

* Schimper, Pflanzengeographie 98. és köv. lapjain.

fejlődnek a növénynek, és létrejő az a változat, a melyet már Kitaibel megfigyelt és *A. depressus* néven közölt is. Érdekesen mutatkozik ez különösen akkor, ha a szikes mocsarakat és a mellettük fekvő területeket figyeljük meg. Míg benn a sós vízben az *A. Pannonicus* kék fejceskéi virítanak, addig a mocsár mellett, ahol tehát már kevés a só, vagy éppen elenyésző mennyiségű, mint szegélyzet mutatkozik az *A. depressus* változat.

Van azonban az említett növényeken olyan tulajdonság, melyet az auctorok ellenében minden leíró emleget, és ez a leveleknek fűrészesen pillás éle. Valóban az *A. Pannonicus* levelei hol épszélűek, hol fűrészesen pillásak. Az eddig megvizsgált esetekben azonban sok olyan is akadt, hogy ugyanazon a növényen is előfordult mind a kétféle levél, és így nem valószínű, hogy ennek nagyobb jelentősége lenne.

Mindezek után — úgy hiszem — abban kell megállapodnunk, hogy az *Aster Tripolium* L. és az *Aster Pannonicus* JACQ. külön fajok gyanánt tekintendők és a *depressus* KIT. az utóbbi változatának tekintendő. Valószínűnek kell azonban tartanunk, hogy a két faj eredete közös, és csak a tenyészeti föltételek utalták a növényt a leírt eltérésekre.

Ernyey József: Növénytani bibliografiánk szláv adatai.*

(Kisérlet a tót, lengyel és horvát nyelvű hungaricumok összeállítására.)

Az alábbi, rövid irodalmi enumeráció tulajdonképpen a »Bibliotheca Carpatica«-hoz írt lapszéli jegyzeteimből támadt. A magam használatára szánt pótló és helyesbítő adatok voltak ezek, melyek ezért teljességre nem is tarthatnak számot. Előnyük azonban az, hogy elfeledett szerzőkre vonatkoznak; részben olyan folyóiratokból vannak merítve, melyek már ma is ritkaság számba mennek, a közel jövőben pedig hozzáférhetetlenek lesznek, sőt bennük általános, népies irányuk miatt botanikai adatot senki sem keresne.

Az adatok közvetlen jegyzeteim nyomán vannak összeállítva; bibliografiai adatot nem használtam, különben is a feldolgozott irodalmakban kész, célomnak megfelelő bibliografiát nem leltem. A tót írók közül közvetlen adatokat kértem Holuby-tól és Rizner-től, melyek ilyen módon hitelesek és teljeseek. Adataim azonban, mivel kizárólag a szláv közlésekre szorítkoznak, nem merítik ki az egyes szerzők összes irodalmi működését, mert a magyar, német stb. nyelven közölt munkáikat nem vettem tekintetbe. Adataim megválogatásában kizárólagosan hungaricumra törekedtem, azért csakis a magyarországi születésű szerzők, vagy szorosan a hazánk területére vonatkozó munkákra hivatkozom. Nem követem tehát azt a rendszert, a mit a »Bibl. Carpat.« felvett, hogy a közvetlen szomszéd terület irodalmát is idézi;

* Felolvasta a szerző a növénytani szakosztálynak 1903. évi április 1-én tartott ülésén.

ez által adataim száma megfogyatkozott ugyan, de a felhasználtak mind joggal foglalhatnak helyet bibliografiánkban. Gyűjteményeim emez első része a vegyes tartalmú folyóiratokat öleli fel, a mennyiben e műveket fővárosi könyvtárainkban megszerezhettem. Hátra vannak az akadémiák és a különböző társulatok kiadványai, a melyek jóval több anyagot fognak szolgáltatni.

Ismételtem, hogy adataim nem teljeseek. Sok, még a gyűjtésem előtti időkből ismert részletet mellőznöm kellett, mert a keresett forrásművet nem szerezhettem meg, azért inkább mellőztem, mintsem bibliografailag helytelen, avagy pontatlan adatokat közöljek. Előzetes tájékozódásomat megnehezítette még az a körülmény, hogy megfelelő botanikai történelmet egyik irodalomban sem találtam, és így minden irány nélkül indultam a folyóiratok revíziójának.

Ennek kell betudni, hogy az anyagot rendezetlenül nyújtom, éppen csak a nyelvek szerint különválogatva, és a mennyire a tárgy megengedi, az egyes tartalmasabb lapok közé csoportosítva. Mivel ezúttal célom volt csak bibliografiát nyújtani, a cikkek tartalmát alig érintem, vagy legföljebb hungaricum voltának bizonyításául a gyűjtés helyét emelem ki.

Az egyes cikkek címeit lehetőleg hű, szószertint való fordításban is közlöm azok számára, a kik a nyelvet nem értik.

Első helyen a tót botanikai irodalom áttekintését nyújtom, noha attól tartok, hogy minden igyekezetem daczára éppen ez lesz a leghézagosabb, mert a közlemények java része apró, elfeledett vidéki lapokban jelent meg, úgy hogy teljes összegyűjtésük csaknem lehetetlen. Még nehezebb a régiebb 30—40-es évekből való adatok fölkeresése, a melyek kisebb cseh lapokban rejtőznek, annyira elfeledetten, hogy megtalálásuk is alig fog sikerülni.

Tagadhatatlan, hogy a tót botanikai irodalmat fejlődése első korszakában alig lehet elválasztani a csehtől, mert a cseh irodalom első termékei az erős befolyás hatása alatt úgy terjedtek, mintha indigénak lettek volna. Az úttörők közül elég legyen említenem Matthiolus-nak 1562. évi prágai H a g e k-féle kiadását, melyet M a d á c h G á s p á r 1630 táján, éppen a cseh szöveg nyomán magyarra fordított.

A második, A d. Z a l u ž a n s k y de Zalužán: Methodi Herbariae libri tres, melynek 1592. és 1604. évi kiadásai a felvidéki herbáriumok, illetőleg népies orvosi könyvek alapjául szolgáltak.

Az említett »patres« hatástól függetlenül támadt a tótság önálló természetrajzi irodalmának egyetlen emléke, az állítólag 1533. évből való, K o l i n d i P é t e r-féle (?) kézirat, a mely egy másik, ugyancsak ismeretlen XVII. századbeli író munkájával bővítve, R a d v á n s z k y J á n o s költségén Bécsben megjelent 1857-ben, a Z am a r s k y-féle nyomda kiadásában.

A másik, ugyancsak önállóságra törekvő kezdeményezés, B a r t h o l o m e i d e s L á s z l ó 1798. évi növénytana — — Krátická hystorje prirozenj k pomocy a k dobremu, gak učitelu tak y mládeže školské zepsaná — — s 10 tabulkámi vlastnj rukaú na medi wryrytymi. 8^o 64. 10 rézmetsz. Buda-Landerer ny. 1795.

Kor szerint 5 évvel B a r t h o l o m e i d e s-t megelőzte ugyan F á n d l y alábbi műve, de értékében azért nem múlja felül, mert a nagyszombati »Zelinkár«

még a régi herbaristák nyomán, inkább házi gyógyításra, mintsem botanikára tanít. Célja különben is az lehetett, hogy a Csehországból beözönlő XVII. századbeli nyomtatványok alapján rekuzált fűves könyvek babonái helyett értelmesebb könyvet adjon a tót nép kezébe. Művének címe ez: — — *Zelinkár z welkich zelinkárskich knih wytáhnuti— — — proti nemocám obidwogého ludskeho pokolená. W Trnave 1793. 8^o 1—360.*

Hasonló népies botanika már több is volt közkezen, melyek mindegyike több kiadást ért, azonban a sok közül csak a szakolczait ismerem: *Herbár, aneb wybornj lekárstuj etc. W. Skalici 1853. Pjsmem F. s. Skarnicla synu.* Szerzője nincsen fölemlítve, de a szövege arra vall, hogy régebbi munka javítatlan kiadása lehet, körülbelül olyan irányú munka, mint a magyar Házi különös orvosságok.

Az igazi tudományos botanika lassan ébredt, még a cseheknél is. A prágai honfiak múzeum-társulata már 1827-ben adott ki lapot, a hírneves *Palacky* szerkesztésében, »*Časopis společnosti vlast. Muzeum*« címen, de ennek első évfolyamaiban a botanikának semmi nyoma. Csak a 40-es években találkozunk ott a két *Pressl* testvér, mint a növénytan úttörőinek nevével, noha munkálkodásuk már a 20-as években indult meg. Kutatásaik körébe azonban hazánk területét nem vették be, és így közvetlen hatásuk alig lehetett, noha munkáik az akkori pánszláv hangulat mellett nálunk is mihamar elterjedtek. Ilyenek voltak:

Pressl K. B. *Všeobecný rostlinopis I—II.* Prága 1846. — *Pressl* I. Sv. *Počátkove rostlinoslovi.* Prága 1848. 8^o (Novočeská biblioth.) Ezek szolgálták szövegül: *Karel Amerling* színes tábláihoz: *Jedovaté rostliny w Čechách a na Slovensku.* 26 aczélmetszetű színezett kép 4 füzetben (külön szöveggel is.) (*Merklas* kiadása, Prága, 1850), mely már kifejezetten a felvidéki tótságra is kiterjed.

Nyomukban haladnak: *F. M. Opiz* *Seznam rostlin (Malé encykl. nauk.)* Prága, 1852 és

I. Sloboda *Rostlinnictvi.* Prága 1852 (U. o.) művek, melyek kézi-, illetve tankönyvekkül az alkotmányos korszak beálltáig közkezen forogtak a felvidéken is.

Nyelvileg alig különbözik ezektől a magyar származású, dr. *Gust. Reuss*: *Května Slovenská, čili spis jevnosnúbných na Slovensku — — — podle saustavy De Candolle-vy. V. B. Štiávnici 1853* — munkája, de kiemelendő, mint tudtommal egyetlen tót, önálló botanikai kézikönyv, mely a műnyelv megalkotásában fárad, sajnos azonban, a nehéz cseh-tót nyelvezetben.

Reuss munkáján kívül egyetlen kísérletet ismerek önálló tót növénytan megírására, és ez *Kardos Gusztáv* tanárnak a tót népiskolák számára írt kézikönyve: *Stručný prirodopis pre slov. národne školy. II. O rastlinách.* Szakolczán jelent meg év nélkül, 1—48. 8^o. Ezt a korszakot ismét nem lehet különválasztani a cseh irodalom-történettől, mert a tót nyelv erősebb cseh befolyás alá került, mint előbb, amellet jelentékenyebb munkák kizárólag cseh szerzőktől valók.

Ez időben főleg a már említett »*Casop. Cesk. Muzeum*« volt a tudományos közlések organuma. Ekkor jelent meg Dr. Lamb1-tól cseh nyelven: Paběrky obsahu lekárskeho z Jihoslovan, melyben a délszláv, főleg horvát népies gyógyszerek, betegségek nevei vannak tárgyalva. A cikk népies növényneveket tartalmaz. (Časopis Č. Muz. XXV. évf. 1851. II. 18—58.)

Ugyanott dr. Lamb1: Nástin flory dalmatinské, a seznam rostlín podle jmen prostonárodních. XXVI. évf. 1852. I. 98—115. és II. 46—64. A tenger-mellék növényzetét ismerteti, főszólyt helyezvén a horvát népies növénynevekre.

A XXVII. évf. 1853. 607—629. lapjain D. L. (a fenti szerző) Rasy adriatické czímen tengerpartunk moszatait írja le. Eközben E. Purkyně természettudományi folyóirata a »Živa« is megindult és benne a Kárpátok természeti kincseinek feltárása Hansgírg, Dedeček, Novák, később Čelakovský stb. működése révén, de közvetlenül a hazai botanika körébe vágó dolgozatok ezek között nem találunk. Ugyanekkor apróbb tót lapok is közöltek florisztikai cikkeket, ezeknek elősorolását azonban még fen kell tartanom, a míg adataimat kellőleg kiegészíthetem.

A néhai *Matica Slovenská* működése alatt a cseh beavatkozás csökkent, és tótul kezdenek dolgozni azok a tót szerzők, akik addig a vidéki társulatok német kiadványait gazdagították. Legtermékenyebb ezek közül a maig élő nemes-podhrayyi ev. lelkész Josef Lud. Holuby, a kinek az osztrák szaklapokban, — még a gyógyszerészeti folyóiratokban is, — sok érdekes tanulmánya jelent meg. Tót nyelven megjelent tanulmányait részben az ő saját levélbeli közlése, részben Rizner L. adatai nyomán ismertetem, és azt hiszem, sikerült összes munkálatait összeszednem. A Szokolczán megjelent gazdasági és társadalmi szaklap *Obzor* a következő cikkeket hozta:

1. Verejně vyzvanie ku priatelom našehu ludu. *Obzor* 1869. évi VII. évf. 34. sz. (Nyílt felhívás népünk barátaihoz) az iránt, hogy a nép körében élő növénynevek, a növényekhez fűződő babonás hiedelmeket, miért és mi módon kell gyűjteni.

2. Ugyane lap 1870. évi VIII. évf. 1. számában »Novoročné vyzvanie ku priatelom vzdelanosti slovenskej« (Újévi felhívás a tót művelődés barátaihoz). Tót botanika (kvetna slovenská) tervével foglalkozik.

3. Ugyanez évfolyam 34. számában »Drahocenné dielo bylinárské« (Becses növénytan munkája) cz. Branik Károly szobotisti földbirtokos-botanikus kézírataira hívta fel a közfigyelmet, aki ez időben halt meg. Kézíratai mellett mintegy 1000 kitűnően színezett, természet után rajzolt növény képét találták. A kézirat és a rajzok további sorsáról nem tudok.

4. Ugyane lap 1875. évi XIII. évf. 13. számában: Ešte o kvetu brusnice. (Még egyszer az áfonya virágáról.)

Holuby komolyabb munkálatainak másik része a tót *Matica* folyóiratában, a turóc-zsentszentmártoni »*Letopis Matice Slovenskej*« féléves füzetiben jelent meg. Ezek a következők:

5. Kvetna Javoriny — (Javorina flórája) — *Letop.* 1871. I. p. 1—43.

6. Prvotiny kvetny mechov listnatých okolia Zem. Podhradského. (Első kísérlet Nemes-Podhrazy és környéke lombos mohainak ismeretéhez.) — Letop. 1871. II. 16—34. old.

7. Domáce lieky ludu slovenskeho (A tót nép házi orvosságai). A népies onomatologia és néprajzi szempontjából nagyon érdekes tanulmány. — Letopis 1873. 41—55. old.

8. Prehľad jastrabníkov okolia Zem. Podhradského (A Nemes-Podhrazy és vidéki Hieracium-félék áttekintése.) — Letopis 1874. I. 1—19. old.

Holuby működésében szünet állott be, mikor a Maticza feloszlott és nem is irt mindaddig, míg a régi helyen meg nem indult az új havi folyóirat a: *Slovenské Pohlady*. Már az I. évfolyamban 1880-ban: 9. Prispievky ku kvetny okolia Tr.-Teplickiho (Adatok Trencs.-Teplicz környéke flórájához) cikkben 555—568. old. találkozunk nevével.

10. Ugyanitt a harmadik évfolyamban, 1883-ban, histor. ethnographiai cikket írt a »Mandragora«-ról («O mandragore») Slov. Pohl. 183—191. old.

11. Ugyanitt a IV. évfolyamban 1884-ben: («Čarodejné zariekanie a klatby ludu slovenského») címen, növények segítségével végzett bűbajos ráolvasásokat és rontásokat ismertet a tót nép köréből. Slov. Pohlady 29—52. old.

12. A VI. évfolyamban, 1886-ban a növényi mágia köréből három cikket találunk: («Magické rostliny») Slov. Pohl. 10—14., 35—39. old. és 59—63. old.

13. A X. évfolyamban 1890-ben útirajz keretében becses enumerációkat és florisztikai adatokat közölt a trencsényi Bosácztól Liptó-Szt.-Miklósig terjedő útvjáról. (Rozmanitosty cesty z Bošáckej doliny). Slov. Pohl. X. 525—534., 557—566. old.

14. Az 1891. évi XI. évfolyamban («Ukázka z botanomantie z Bošáckej doliny») a trencsényi tótság, főleg a bosáczlakóknak növényekkel űzött babonáit és jóslásait közölte. Slov. Pohlady XI. 745—784. old.

15. A XII. évfolyamban, 1892-ben («Niečo o maliníkoch Bošáckej doliny») a bosáczli Rubus-fajokat ismertette. Érdekesnek tartom megemlíteni, hogy e munkája bővíve és átdolgozva megjelent később az »Orv. és természetv. trencsényi vándorgyűlésének munkálatai« között, és így ez tudtommal egyetlen magyarnyelvű dolgozata. Az eredeti megjelent a Slov. Pohlady 1892. évi XII. 417—422. old.

16. Ugyane kötetben van a szerzőnek még egy másik dolgozata, («Drobnosti z Bošáckej doliny») növénytani apró jegyzetek, ismét a bosáczli völgyből, melynek így monografusává szegődött. Slov. Pohl. XII. 652—664. old.

17. A XIII. kötetben 1893-ban («Z prechádzky po Minčove a jeho okolí») címen florisztikai jegyzeteket ad Mincsov környékéről. Slov. Pohl. XIII. 458—476. old.

18. A XV. évfolyamban 1895-ben: («Výlet do Šútovskej doliny») a sútóczi völgy növényzetét ismerteti. Slov. Pohl. XV. 460—467., 556—561. old.

19. A XVI. évfolyamban 1896-ban: («Skok Trenčianskym Považim do Turca») címen Trencsén és Turócz növényzetének ritkaságait tárja fel. Slov. Pohl. XVI. 524—534. old.

20—21. A következő két cikkében szűkebb hazája hegyvidékének jellegzetes hegyi növényeit írja le: (»Skok do Maminského priesmiku«) Slov. Pohl. XIX. 1899-ben 400—413., 441—447. old. — (»Tri rázy na Malenici«) Slov. Pohl. XX. 1900-ban 143—149., 187—193. old.

A turóc-szent-mártoni tót múzeum-egyesület hivatalos folyóiratában a *Sborník Museálnej Slov. Spoločnosti*-ban, az 1896. évi I. évfolyamban: 22. »V zahradách Trenčianska najčastejšie dochované rastliny« czímen a trencsénmegyei parasztnép kertjeiben leggyakrabban található tenyésztett és önként termő növényeket írja le vonzóan, érdekes elmékedések kíséretében, mi által enumerációit is élvezhetőkké tudja tenni. Most már évek óta hallgat; aggkorával járó gyöngesége gátolja őt kirándulásaiban, inkább néprajzi apróságokat ír. Az utolsó, a népies botanika körébe yágó dolgozata a prágai *Česky Lid* 1896. évfolyamában jelent meg. 23. Kvet paprudzia (kapradu). A páfrányfélékkel üzőtt búbajos szertartásokat, főleg a páfrány-»virághoz« fűződő népmeséket tárgyalja. *Česky Lid*. VI. 1896. 456. old.

A tót botanikának másik hívatott művelője Andrej Kmet berencsfalusi plebános, a tót múzeum-egyesület elnöke. Elszórtan megjelent dolgozatai közül ismerem a következőket:

Sborník Museáln. Slov. Společnosti-ban: (»Botanický výlet pod zem«) »Botanikai kirándulás a föld alá« czímű cikkében, Körmöcz- és Selmezbánya aknáiban tett gombagyűjtését írja le, mikor a bányaeépítmények czölöpein, körülbelül 36 gombafajt szedett össze (Sborník 1896. I. 51—65. old.). Érdekesnek tartom kiemelni, hogy a szerző Scopoli-nak »állítólag fabetűkkel nyomott« *Plantae subterraneae* czímű művére hivatkozik, a ki e bányákat botanizálás czéljából már bejárta, holott könyvészetünk Scopoli-nak ilyen munkáját nem ismeri.

2. Ugyane folyóiratban, a II. évf. (1897) I. fűzetében 84—96. old. Linné Károly életét és működését méltatta.

3. A Sborník IV. évf. (1899.) 38—39. »Androdynamia u zádušnika« czímen Szitnya környékén talált *Glechoma hederacea* androdyn.-grandifl. és gynodynam.-parvifl. esetét írja le.

4. Az V. évf. (Sborník) 40—46. »Floristicke odrobinky« (florisztikai apróságok) czímen *Gloeosporium liliae* OUD. var. *petiolicola*, *Phyllostica cruenta* var. *fructig.* (*Convallaria polygonatum*-on) és *Aecidium penicillatum* var. *fructicola* (*Roestelia penicill.* FRIES) előfordulásait ismerteti. 5. Ugyanitt külön cikkben foszforeszkáló gombákról ír, melyek frissen kiszakított *Aquilegia* gyökerén világítottak, másszor *Agaricus olearius* és *Zyzyphinus*-on tenyészték.

6. Slov. Pohlady 1882. II. 81—93. old. (»Daktoré odchýlky u rastlin«) czímen néhány fejlődési rendellenességet ír le, pl. *Agrimonia Eupatoria*, *Campanula rapunc.* levéleltorzulását, *Centaurea cyanus* *Nasturtium officin.* stb. szirmainak színbeli változásait stb.

7. Ugyancsak külön cikkelyben az *Erechtites hieracifolia* RAF. (*Senecio hieracifolia*) berencsfalvi előfordulását ismerteti.

8. Az 1896. évf. 192. old. *Androdynamia u klinca pošvateho* czímen a *Dianthus carthusianorum* L. androdynamia-ját írja le.

9. Ugyane folyóirat V. (1900) évfolyamában I. f. 74—82. old. Soznam sbierky hub czímen saját gombagyűjteményének a katalógusát állította össze, abból az alkalomból, hogy a gombákat a turóc-zst.-mártoni tót múzeumnak ajándékozta.

A gyűjtemény 450 darabot foglal magában, melyek következőleg oszlanak meg:

- 1—273 Polyporei
- 274—310 Gasteromycetes
- 311—329 Thelephorei
- 330—367 Hydnei
- 368—379 Pyrenomycetes
- 380—389 Vegyesek
- 390—450 Myxomycetes. Részletes enumeráció és a népies nevek

teszik katalógusát érdekessé.

10. Rosa Pokornyana. Uhorské Noviny I. 1883. 1. sz.

11. Prunus insititia. Ibidem 2. sz.

12. Velebná Sitna. Klny. a Tovaryšstvo 1893. kötetéből (Botanikai kirándulás a Sztinyára).

13. Floristom Slovenskym. Ibid. 1892. XII. p. 25—31. old. (Felhívás a tót floristákhoz).

14. Májovka a Španielka. Svet 1891. I. 3. sz.

15. Fungi Schemnitziensis. Literárné Listy 1898. VIII. 1. sz.

Kisebb, inkább a néprajz, mint botanika körébe vágó dolgozatokat írtak: *Rehor-Uram Podlatransky* a Sbornik tót folyóirat II. évf. II. füz. 169—209, III. évf. 50—57. és 156—162. old., turóc-zst.-megyei népies gyógyítási módokat ismertetve. Továbbá dr. J. P. (Petrikovics), aki hasonló tárgyú közleményében (Ludová liečba v Turci) V. évf. 83—88. old., mintegy 170 népies növénynevet sorol elő.

A Slov. Pohľady 1891. évi XI. köt. 252. stb. oldalain 3 folytatásra terjedő népies tanulmányt közöl A. Sytniánsky-tól Niečo o mikroskopických hubách czímen. A bevezető részben említi, hogy korábbi években Sytniánsky István társaságában 100 mohát és 500-nál több zuzmót ismertetett, de hogy ez hol jelent meg, nem tudtam megállapítani.

B. G o d r a dr. katona-főorvos Historický ozret na rastlinovedu v Uhorsku. (Történ. áttekintése a növénytannak Magyarországon.) *Obzor* 1870. év VIII. évf. 12., 13. sz. — Návod k utvorenie rastlinosbierky. (Útmutatás a növénygyűjtemény összeállítására.) *Obzor* 1873. év VIII. évf. 6—7. sz.

Z e c h e n t e r G. dr. Ako byliny putuju? (Hogy vándorolnak a növények?) *Národné Noviny* 1879. évi X. évf. 138., 139., 140. sz.-ban. — Dalšie zprávy o brusnice. (További adatok a *Vaccinium vitis idaea* virágáról.) *Obzor* 1875. év, XIII. évf. 17. sz. (Vrjet do Tatier. Orol IV. 1873. 5—7. számokban.)

L o k ě a n s k y F. Opakovany kvet brusnice. (Ismét az áfonya-virágról.) *Obzor* 1875. év XIII. évf., 25. sz.

Rizner L. V. apróbb czikkei a 70-es évek tót lapjaiban L. V. Obrov álnéven jelentek meg. Ezeken kívül tót nyelvű magyarázatot írt a Thienemann-féle növény-atlaszhoz, mely: »Opis rastlin v prirodopisnom atlase vyobrazených« czímen a Konfess. Škola 1873. évi III. évf. 3., 7., 10., 12., 15., 18., 20. sz.-ban jelent meg.

Idem. Výlet do Tatirie. (Tátrai kirándulás.) Obzor 1873. évi III. évf. 5., 6., 7. sz.

Timkó A. E. Huby tatranských lesov. (A tátrai erdők gombái.) Obzor XXIII. 1885. évf. 14., 15., 18., 19. sz.

Revický-Matejec J. O rozličných hubách. (Különböző gombákról.) Obzor XX. 1883. évf. 16. sz.

Lichard D. G. »Prostonárodní bylinárstvo« czímen az általa szerkesztett »Obzor« különböző évfolyamaiban mintegy 70 növényt ismertet részletes, népies módon. Czikkei a népies nomenklatura és a néprajz tekintetében sok becses adatot tartalmaznak. Hasonlóan a *Domova Pokladnica* című almanach-jában képes botanikai cikkeket közölt. (L. V. Rizner in litt.)

Idem. Rozdelenie rostlin po zemi. (A növények elosztódása a Földön.) Letopis Mat. Sl. 1868. évi V. foly. 37—48. old.

Névtelen. Jelenné huby v našich horách. (A szarvasgomba előfordulása erdeinkben.) Obzor XV. 1877. 36. sz.

Névtelen. Kávovník a káva. (A kávéfa és a kávé.) Obzor XIV. 1876. 1—9. sz.

Névtelen. Prirajzi orodovedecká podivnost brusnice. (Az áfonya természetrajzi különössége.) U. o. 1875. XIII. 7. sz.

Noha a tárgy ezzel koránt sincsen kimerítve, áttérek a lengyel botanikai irodalom hazai érdekű adatainak ismertetésére, a mennyire ez a rendelkezésemre állott források segítségével lehetséges. Felhasználtam a krakói tud. akadémia: »Rozprawy i sprawozdania s posiedzen. wydziału matem. przyrodniczego« következő hiányos évfolyamait:

Tom. X. 1883. J. R. Rostafinsky a 60—86. old. *Hydrurus* és rokon-sága című, a Kárpátokra is kiterjedő monografiája: *Hydrurus* i jego pokrewinstwo. Idem: a Rozprawy 1884. évi XI. köt. 280—331. oldalain a *Sium sisarum* elterjedéséről értekeznek.

Tom. XIII. 1886. 207—203. és Tom. XIV. 1887. 48—75. I. Ignac Szyszylowicz Lipoworte monografia rodzajow (Tiliaceae generum monographia) *Tiliaceae*, *Elaeocarpaceae* és *Solanaceae*-fajokkal foglalkozik. Adatai a magyar területre is kiterjednek.

Rehman A. Zapisek botaniczny z nad brzegow Popradu. (Botanikai jegyzetek a Poprád partjáról.) Sprawozdanie komis. fizyogr. Krakow 1869. évi 51—62. old. a virágos növényeket és ugyanitt 1879. év XIII. évf. 139—145. old. »Przyczynki do bryologii« czímen a mohákat ismertette. Idem. Orośliności Beskidow. Rocznik. Tow. Nauk. XXXIII. p. 198.

Sprawozdanie komisji fizyograf. (Akadem. Umiej.) W Krakowie Dru-karna Univ. Jagell.) című folyóiratban:

Tom. XX. Zapiski rostlinniczne z królestwa Polskiego i z Karpat. 1886. 171., 193. Szerzője: dr. A. Z a l e w s k i. Botanikai jegyzetek a Lengyel-Királyság és Kárpátok területéről.

Tom. XXI. 1888. évf. 26—48. old. H. B r a u n Contributions ad floram Rosarum Poloniae c. K m e t, B o r b á s és H a l á c s y nyomán állítja össze Lemberg környékének rózsáit. Monografiája beosztásában B o r b á s művét követi.

Ugyanitt 65—61. old. J. K r u p a Zapiski bryolog. z Tatr i Przedtatrza, Bryolog. jegyzetek Tátrából és Elő-Tátrából czímen főleg Árva megye, Kriván és Zakopane vidékén tett kirándulásainak eredményét ismerteti.

Ugyane szerző a XXII. köt. 1888. évf. 65—94. old. körülbelül e vidékre terjedő mykologiai enumerációt közöl »Zapiski Mykologiczne« czímen. Idem Wykaz mchow zebranych w Tatrach. U. i. 1878. évf. XII. köt. 149—158. old. a tátrai lombos mohókat ismerteti.

A Pieninek lichenológiája Wl. B o b e r s k i-ben talált lelkes művelőre, aki ugyane folyóirat XIX. kötetében:

Przyczynek do lichenologicznej flory czímen a Veres Klastrom környékét dolgozta fel, a XX. kötetben pedig (1886. 162—172) L o j k a adataira támaszkodva a Pieniniket kezdte tanulmányozni. Első műve: »Przyczynek do lichenologii Pienin« (I. fent). 1888-ban tom. XXII. 61—70 »Drugi przyczynek do lichenologii Pienin« czímen megjelent második dolgozatában D z i e d u s z y c k i herceg anyagilag támogatta, kinek nevéől most egy *Microthelium*-ot nevezett el.

Mint önálló nagyszabású munkát külön emlitem ugyancsak a Sprawozdanie sorozatában XXIV. kötetül megjelent 389 oldalas (két tábla és egy térképpel) Roślinna szata gor Pokucko-Marmaroskich, melynek szerzője dr. H u g o Z a p a l o w i c z (P. 209). Ugyanitt felhívom az érdeklődők figyelmét az e vállalatban 1873 óta szerkesztett phytphaenologiai adathalmazra, melynek egy része már a P a y e r-féle *Biblioth. Carpatica*-ban említve van, de azóta is újabb dolgozatokkal bővült.

C h a l u b i n s k y J. dr. Sześć dni w Tatrach. Pamietnik Tow. Tatr. III. 1879. (Hat nap a Tátrában.) Megjelent a lengyel Kárpátgyesület 1879. évi emlékkönyvében.

Ugyane szerzőtől, ugyancsak a lengyel Kárpátgyesület évkönyveiben két bryologiai tanulmányt is találunk: Spis mchow zabranych i oznaczonych z Tatrze w r. 1876. (Pamietnik Tow. Tatr. III. 1878 p. 28. — IV. 1879. p. 35.)

R o g a l s k i A. dr. Wykaz roślin maczyn. zebranych przez Dra. A. Rogalskiego i J. Szyszyłowicza w Spiskich Tatrach Wapiennych r. 1878. Zestawil . . . Sprawozd. Kom. fizyogr. Akad. Umiej. 1881. (A szepesi Tátra mészhegyain gyűjtött növények enumerációja.)

B e r d a u F. Spis roślin własciwych Tatrom. Przewodnik Dra. E. Jenaty 1860. (A Tátrában honos növények leírása.)

I d e m. Flora Tatr Pienin i Beskidu Zachodniego. Warszawa 1890. (A Pieninek és a Nyugati Beszridek flórája.) I d e m. Wycieczka botaniczna w Tatrzy odbita w r. 1854. (Biblioth. Warszawska T. III. p. 536—560.)

Kotula B. I. Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach. Krakow 1889—90.

Janota E. dr. A lebergi hetilapban, »Lwowski Tydzienník« 1875. évi 11. számában: (Adatok a Tátra ismeretéhez), Przyczynki do znajomości Tatr — florisztikai részleteket közöl Bártfa vidékéről.

A Tom. XIV. (Rozprawy) 1—43 old. dr. J. Rostafinski: Jana Wolsa zapiska trešci letarskiej czímen a XV. századbeli Wels J. orvostól származó botanikai kéziratot ismertet, melynek onomatologiai eltérései arra vallanak, hogy a szerzője tót származású lehetett.

Rozprawy Akad. Umiejetn. wydział matem. przyrodn. új folyamában Seria II. Tom. I. 1892:

Maryan Raciborski Flora retycka w Tatrach 243—260 és II. k. 345—360. I. »Przyczynek do flory retyckej« czímen az őskori flórához szolgáltat adatokat. Ugyane kötetben:

Edward Janczewski: Zawilecz stud. morfologiczne II. 184—213. old. és III. köt. 105—136 valamint IV. köt. (1893) 187—192 és (1895) 203—222. VI. (1896) 390—415. old. a Kárpátokban található *Anemone*-fajokat alaktani-lag, anatómiailag és a hibridek szempontjából írja le.

Ugyanitt, Ser. II. tom. IV. 1893. év 105—136. old. Kazimierz Miczyński ugyancsak az *Anemone*-fajok hybridjeit írja le, bár függetlenül Janczewsky tanulmányától, de mégis úgy, hogy a kettő egymást kiegészíti.

Szyszyłowicz és Rogalski a szepesi mészhegységben 1878 nyarán gyűjtöttek növényeket, a melyekről Rogalski a Sprawozdanie 1877. évi XII. évf. 169—205 old. számol be.

Szyszyłowicz később, 1884-ben ismét megfordult a Szepességben, a mikor Kalchbrenner és Hazslinszky nyomán a májmohák elterjedését tanulmányozta. Erről szóló tanulmánya a Sprawozdanie 1885. évi XIX. kötetében 25—124 old. jelent meg, és folytatólag a krakói akadémia 1886. évi május 7-én tartott ülésén referált róla »Hepaticae Tatrenses« czímen, de ez utóbbinak a megjelenéséről nincsen tudomásom.

Ugyancsak a Sprawozdanie-ban (1880. évi XIV. k. 79—250 old.) Zapalowicz H. dr. a Babiagora növényzetét ismerteti botanico-geogr. alapon.

A horvát szaklapokat nem nézhettem át; közkönyvtárainkban egyet sem leltem, még a zágrábi akadémia természettud.-mathematikai jelentéseit sem kaptam kézbe, azért csak három nagyobb botanikai művet említhetek: Farkaš-Vukotinović Lajos és Schlosser József Flora Croatica-ját, mely még 1869-ben jelent meg; — Pilar G. Susedska fosilná flora 1883 — és a kézikönyvül kiadott Bilinar-t, mely szintén Farkaš-Vukotinović és Schlosser munkája (1876).

A bosnyák botanikai irodalomból csak a »Glasnik« körül csoportosuló írókat ismerem, a mennyire a csonka, VII. évfolyamnál kezdődő példányomból tanulmányozhattam.

Gutvinski Roman: Prilog k poznavanju fosilnih diatomacea u Bosni. (Adatok a fosszil diatomaceák-hoz Boszniában.) Glasnik X. 1898. 93—101. old.

Idem. O algama szabranim okolo Travnika. (A Travnik környékén gyűjtött algákról.) Ez a munka jórészt Brandisz Erich tanár kézirati hagyatéka nyomán készült. Glasnik X. 248—263. old.

Idem. Feldolgozta Karliński Jusztin hagyatékát, a ki 1896—97 táján Gracsanin környékén moszatokat gyűjtött. Szisztematicseszky prjegled reszina stb. Glasnik X. 365—376. old.

Idem. O nagjenim dosele halugama. Gondos enumerációja a Chlorophyceáknak és Cyanophyceáknak, a Diatoma-félék kizárásával, főleg Istvánffi, Beck és Karliński adatai nyomán. Glasnik VIII. 367—381. old.

Idem: O algama szakupljenim, u okolici Travničkoj. Glasnik XIV. 1902. 69—82. old.

Engelhardt Herm.: Prilog kpoz navanju fosilne flore iz naslage smegjeg ugljena u kotlini Zenica — Sarajevo u Bosni. Glasnik XIV. 1902. 441—460. XV. 1903. 115—138. old.

Protič Gjorgje: Peti prilog poznavanju flore okolice Vareša u Bosni XV. 1903. 273—318. old.

Protič Gjorgje: Treši prilog k poznavanju flore reszina (algae) 1901. XIII. 201—226. old.

Engelhardt H.: Prilog poznavanju tercijarne flore najšire okolice Dönje Tuzle u Bosni. 1901. XIII. 473—526. old.

Protič Gjorgje: Prilog k poznavanju flore Bosne i Hercegovine. Glasnik 1900. XII. 437—510. old.

Protič Gjorgje: Prilog k poznavanju kremenjašica (Diatomacea). Glasnik 1897. IX. 313—336. old.

Protič Gjorgje: Prilog k poznavanju flore okolice Vareša. Glasnik 1898. X. 657—706. old.

Protič Gjorgje: Prilog k poznavanju machovine okolice Vareša. (Adatok a Varesa környéki mohák ismeretéhez.) Glasnik 1898. X. 773—784. old.

Protič Gjorgje: Prilog k poznavanju gljiva Bosne i Hercegovine. Gombák enumerációja, főleg Vareš környékéről. Glasnik 1898. X. 93—101. old.

Protič Gjorgje: Prilog k poznavanju flore Bosne i Hercegovine. Glasnik XIV. 1902. 17—68. old.

Protič Gjorgje: Prilog k poznavanju flore reszine (algae) Albanie. Ibid. 275—286. old.

Protič Gjorgje: Prilozi k poznavanju flore reszina (algae) Bosni. Glasnik 1897. IX. 339—359. old.

Pichler A.: Viscum album, Loranthus europaeus és Arceuthobium oxycedri előfordulásáról értekezik. Glasnik 1901. XIII. k. 113—116. old.

Pichler A.: Flora hercegovinaeckich grob. Glasnik XIV. 1902. 17—68. old.

Beck-Managetta G.: Flora Bosne i Hercegovine. Glasnik XV. 1903. 1—48, 185—230. old.

Maly K.: Heliosperma (Silene) Retzdorff. Glasnik XV. 1903. 559—562. old.

Maly K.: Floristički prilozi. Az adatok főleg Sarajevo és környékére vonatkoznak. Glasnik XI. 1899. 125—150. old.

Maly K.: Zwackhia Sendtneri Boiss. Ibidem 581—584. old.

- Gavazzi A.: Diatomeje i mikroplankton u Jezeru Plive Ibid. 181. old.
 Degen Á. dr.: Heracleum Orsini Guss. Glasnik XI. 1899. 317—319. old.
 Dokié Gjorgje: O nalaszku imele. (Apróbb irodalmi adatok a fagyöngy ismertebb anyanövényeiről.) Glasnik 1899. XI. 124—126. old.
 Karliński Jusztin: Flora kremenastich u Bosni i Hercegovini. Diatom. elősorolása és determinálása. Glasnik 1896. VIII. 3—5, 389—409. old.
 Fiala Fr.: Viola Beckiana nova sp. e sectione Melanium D. C. Glasnik 1895. VII. 422—424. old.
 Fiala Fr.: Prilozi flori Bosne etc. Glasnik 1896. VIII. 293—324. old.

*
*
*

A hézagos adatgyűjtemény, ha nem is tájékoztat teljesen a botanikánkat érdeklő szláv közleményekről, legalább némi fogalmat nyújt nemzetségeink és a közvetlen szláv szomszédok működési irányáról. Úgy vélem, hogy jó szolgálatot tenne bibliografiánknak, a ki ez irányban, szerencsésebb körülmények között, megfelelő szakkönyvtár felhasználásával kezdetlegesen gyűjtött adataimat kiegészítené.

IRODALMI ISMERTETŐ.

Hegyi Dezső: *Konyhakerti növényeink elősdi gombák és baktériumok által okozott legfontosabb betegségei és az ellenük való védekezésmódok.* — (M. kir. növényélet- és kórtani állomás.) Magyaróvár, 1904. 103. old. 4^o. Ára 2 K.

A gyakorlati szükséglet kielégítésére törekszik e mű, mely konyhakerti növényeinknek gombák okozta kórnműzöit ismerteti, valamint az ellenük való védekezési módokat. Az egyes gazdanövények (36) betűrendjében tárgyalja a rajtuk előforduló betegségeket, még pedig olyanképpen, hogy kiemeli azokat a külső, a laikus előtt is feltűnő jelenségeket, melyek között a betegség mutatkozik, és azután a betegségeket okozó gombák leírása közben azokat a kirívó jellegeket említi föl, a melyek révén a gombák felismerhetők és mikroszkóppal egymástól megkülönböztethetők. Megjelöli azokat a növényrészeket, a melyeket a betegség meg szokott támadni, valamint leírja a gomba megjelenési módját.

A betegségek részletes ismertetése után a gombák szaporodása, terjedése és fejlődéstani jelenségei alapján a betegségek ellen való védekezésmódokat közli; tanácsokat ad a mező- és kertgazdaságban használatos legegyszerűbb eljárásokra.

Az egyes növénybetegségeket magyarosan nevezi meg; ezeket a neveket részint a népnyelv szolgáltatta, részint a szerző népies szellemben maga alkotta.

A művet hű rajzok értékesebbé tették volna, melyek azonban — úgy látszik — a könyv drágításának elkerülése végett maradtak el.

TOMEK (Budapest).

Moesz Gusztáv: *Brassó vidékének levegőn és folyóvízben élő moszatjai*. 11 könyvmatú táblával. — (Különlenyomat a brassói áll. főreáliskola XIX. értésítőjéből). Brassó, 1904.

A moszatoknak brassói előfordulását jellemzi ez az értekezés, röviden és általánosan, még pedig a sziklákon, talajon, fák kérgén, a forrásokban és a folyóvizekben. — Majd ugyane felosztás szerint külön-külön tárgyalja azokat, főlemlítvén az ott előforduló fajokat, családok szerint. A közlemény végén a következő, Brassóban talált új *Bacillaria*-féléket sorolja elő:

1. *Navicula borealis* (E) KG. var. *truncata* PANT. n. var.
2. » *coronensis* PANT. n. sp.
3. » » var. *inflata* PANT. n. var.
4. » *Moesziana* PANT. n. sp.
5. » *Tömösensis* PANT. n. sp.
6. » *cephalodes* PANT. n. sp.
7. *Van Heurckia rhomboides* (E) BRÉB. var. *contorta* PANT. n. var.
8. *Achnanthes Moesziana* PANT. n. sp.
9. *Pseudosynedra clavata* PANT. n. gen. et n. sp.

E 9 új fajt dr. Paniocsek József határozta meg, és leírásukat valamely szakfolyóiratban közölni is fogja. — A következő 2 fajt maga a szerző közli diagnózissal:

10. *Navicula Rombaueriana* MOESZ. n. sp.
11. *Surirella Pantocsekiana* MOESZ. n. sp.

Az egyes termőhelyek mellett talált virágos növényeket sem hagyta figyelmen kívül; mindenütt főlemlíti, hogy milyen ritkább virágos növényt talált, sőt a *Scirpus selaceus* L. előfordulását, a mely eddig Erdélyre nézve kétséges volt, megerősítette. — A dolgozatot 11 szépen készített tábla, 113 rajzzal teszi értékesebbé.

TOMEK (Budapest).

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.*

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom:

Adorján József dr.: A búza proteinképződése. — Kísérletügyi Közlemények. VII. köt. 1904., 129—141. old.

Angyal Dezső: Eugenia császárné-meggy. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 103—104. old.

— — Zöld ringló-szilva. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 112. old.

* E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytanak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesíteni szíveskedjenek.
(Szerk.)

Angyal Dezső: Van Mons működése és fölfedezése a pomológiában. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 557—558. old.

Ballay Jenő: A fürtök hizlalása. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 609. old.

— — A szőlő eltartása. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 767. old.

Bellai József: Temesvár szab. kir. város közművelődési intézményei. Különös tekintettel a könyvtárakra és a tudományos gyűjteményekre. Temesvár 1904., nyomtatott Mangold Sándor könyvnyomdájában. 8^o 132 old.

A szerző a Délmagyarországi Természettudományi Társulatnak 1016 fajból álló »Délmagyarországi Herbarium«-át ismerteti, a mely Vuchetich, Heuffel, Wierzbicki és Grossek gyűjteményéből állott össze.

Bernátsky Jenő dr.: A deliblati homok harasztjai és előfordulásuk magyarázata. — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. II. 1904., pag. 304—319.

— — A Polygonatum és vele rokon növények rendszertani anatómiája.

— Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 49—60. old.

— — Díszfák a magyar Alföldön (folyt.). — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 165—168., 228—230. és 287—291. old.

Bernolák Gábor: A Cyclamen tenyésztése (folyt.). — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 163—165. old.

— — A rózsza különböző kulturája. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 198—200., 230—234., 262—265. és 291—292. old.

Borbás Vincze dr.: Abies larix L. sub. Pinu var. adenocarpa Borb. ined. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 217. old.

— — A Crocus scopusiensisről és a magyarországi Crocusokról. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 460—461. old.

— — A Melilotus coeruleus népies neve. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 606. old.

— — A növényzet alakulása a hegység magasságövein. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 513—523. old.

— — A szepesi sáfrány rendszertani helyes neve. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 412. old.

— — A virág színe meg a bogár. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 644—648. old.

— — Az Adenophora kritikája (Recensio Adenophorum). — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 189—196. old.

A szerző az *Adenophora* génuszt rendszertanilag tárgyalja kivonatban.

— — *Cornus australis* C. A. Mey. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 218. old.

— — In verba magistri jurare fallax. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 281—285. old.

— — Mézcsengő, csinos, jószagú, kerti, bőmélő és gumótermő virág. — A kert. X. évf. 1904., 572—575. old.

— — *Pinus nigra* Arnold az Alföldön innen és túl. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 285—287. old.

Borbás Vincze dr.: Über einige wild wachsende Färberpflanzen Ungarns. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band XIX. 1901. Leipzig 1903., 363—364. old.

— — *Viscaria viscaria* (L.) var. *adenocalyx* Borb. ined. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 288. old.

— — Vadászvirág. — A Kert. X. évf. 1904., 383—384. old.

E címen a szerző az *Erythronium dens canis* növénynek népies nevééről értekezik.

Bornmüller, Josef: Über *Thalictrum Trautvetterianum* Regel und *Gypsophila Antilibanotica* Post. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 187—189. old.

Budai József: Az őszibarack tavaszi oltása. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 48—49. old.

— — Pous- vagy Poos-alma. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 31. old.

Bund Károly: A felső erdészeti szakosztály reformja. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 821—840. old.

Butyka Károly: A rózsák oltása a szabadban. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 49—50. old.

Csérey Gyula: A *Petunia* telelése. — A Kert. X. évf. 1904., 508—510. old.

Csorba Pál: A khinai bazsarózsa (*Paeonia albiflora*). — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 202—204. old.

— — Az *Arundo Donax* kertjeinkben. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 260—262. old.

Czapáry Bertalan: Osztheimi-meggy északra néző fal mellett. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 174—175. és 210—211. old.

Czirbusz Géza dr.: A Czáрку-hegység. — Földrajzi Közlemények. XXXII. köt. 1904., 143—159. old.

A szerző néhány érdekes növényt is elősorol.

Csáky János: A görögdinnye termelése kertben és a mezőn. — A kert. — X. évf. 1904., 342—344. és 374—375. old.

Csopey László, ifj.: A kémiai inger az élő szervezetben. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 588—594. old.

Deák Antal: Élővirággal díszítsük templomainkat (folyt.). — A Kert. X. évf. 1904., 356—358. old.

— — Ha nekem kertem volna! — A Kert. X. évf. 1904., 421—423. old.

— — Petőfi és a növények. — A Kert. X. évf. 1904., 641—643. old.

— — Tompa és a virágok. — A Kert. X. évf. 1904., 451—452. old.

Degen Árpád dr.: A *Ranunculus polyphyllus* W. K. Budapest mellett. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 216—217. old.

— — A szagos- vagy kéklóheréről. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 557. old.

A szerző a *Trigonella coerulea* (L.) SER. nevű növénynek előfordulását említi Gödöllőről.

Degen Árpád dr.: *Bulbocodium ruthenicum* Bge. a Duna és a Tisza között. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 218—219. old.

— — *Terem-e Saxifraga biflora* All. Magyarországon? — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 215. old.

A szerző szerint Rochelnek *Saxifraga biflora* ALL. néven kiadott Szarkóról való növénypéldányok *Saxifraga oppositifolia* L.

Domin, Dr. Karl: Fragmente zu einer Monographie der Gattung Koeleria. — Magyar Botanikai Lapok. III. évfolyam. 1904., 174—187. és 254—281. old.

— — *Lysimachia Zawadskii* Wiesner, eine interessante Form der veränderlichen *Lys. Nummularia* L. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 233—241. old.

Dömötör László: Gyümölcsstenyésztes Szegzárd vidékén. — A Kert. X. évf. 1904., 407—408. old.

Drucker Viktor dr.: A szőlőgyógyomódról, különös tekintettel hazai viszonyainkra. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 657—658., 672—674., 691—693. és 711—712. old.

Entz Géza dr., id.: Az állatok színe és a mimicry. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 201—213., 258—276., 417—441. és 465—486. old.

Fáber Sándor: Szőlőtrágyázási kísérlet szárított sertés trágyával. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 508—509. old.

Fekete Zoltán: Növényföldrajzi megfigyelések a Magas Tátrában. — Erdészeti Kísérletek. VI. évf. 1904., 1—16. old.

Ferenczfi József: Vadrózsa-alanyok szerzése. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 461. old.

Filarszky Nándor dr.: A dobsinai sáfrány rendszertani helyes nevéről. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 412. old.

— — Magyarország moszatai. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 12—14. old.

Földes János: Adventív gyökerek a luczfenyőn. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 911—912. old.

Francé Rezső: A legkisebb élő lényekről. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 543—544. old.

— — A protoplazma szervezetéről. — A Természet. VII. évf. 1904., 277—283. old.

— — A rádium hatása az élő lényekre. — A Természet. VII. évf. 1904., 245—246. old.

Futó Mihály dr.: Mennyiben lehet szó a *Silene*- és *Gentiana*-félék parallelismusáról? — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 205—213. old.

Geher Lajos: A tormatermelésről. — A Kert. X. évf. 1904., 568—569. és 598—600. old.

Győrffy István dr.: A *Buxbaumia* Hall.-k előfordulásáról hazánkban. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 250—254. old.

— — A magyarföldi Flóra új *Gymnadenia*-faja. — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. Vol. II. 1904., pag. 237—252.

Győrffy István dr.: Új növény, a *Gymnadenia Richteri* Győrffy a Retyezátról (Hunyadmegye).

Győry Elemér: Csiperke-gomba (*Champignon*). — A Kert. X. évf. 1904., 406—407. old.

— — Földi eper termelése. — A Kert. X. évf. 1904., 442—443. old.

Hanusz István: A virág- és levélnövények életéből. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 134—136. és 161—163. old.

— — Beszélő növények. — A Természet. VII. évf. 1904., 200—202. old.

— — Virágok és egyéb növények a népregében. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 284—286. old.

Hegy Dezső: Konyhakerti növényeink élődsi gombák és baktériumok által okozott legfontosabb betegségei és az ellenük való védekezési módok. Magyar-Óvár, 1904. 8^o 103 old.

Hollendonner Ferencz: A káposzta megsavanyodása. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 598—599. old.

— — A szárított növények színének megtartása. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 499. old.

— — A trópusi fák lombváltása. — Természettudományi Társulat. XXXVI. köt. 1904., 637—642. old.

Hollós László dr.: A tinorú és keserű gomba tenyésztése. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 503—510. old.

— — Die Gasteromyceten Ungarns. Im Auftrage der Ung. Akademie der Wissenschaften bearbeitet. Mit 31 zum Theile kolorirten Tafeln nach Originalzeichnungen und Photographien. Autorisirte deutsche Übersetzung. Mit Unterstützung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Leipzig, in Kommission bei Oswald Weigel. 1904. fol. M. 80.

— — Neue Gasteromyceten-Arten aus Ungarn. — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band XIX. 1901. Leipzig, 1903., Seite 82—88.

Holuby József: Reise von Nemes-Podrágy zum Kleinen Kriván mit beigemischten nebensächlichen Bemerkungen. — Soc. hist. nat. Trencsén. Vol. XXV—XXVI. 1904., pag. 29—62.

Igali Szvetozár: A lisztharmatról és az ellene való védekezésről. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 116—117. old.

I'saák Mártha: Az idei szárazság tanulságai. — A Kert. X. évf. 1904., 513—515. old.

— — Ház és kert. — A Kert. X. évf. 1904., 443—445. és 477—478. old.

— — Virágasztal egész éven át. — A Kert. X. évf. 1904., 350—352. old.

Istvánffi Gyula dr.: A szőlő peronosporájának kiteleléséről. — Növény-tani Közlemények. III. köt. 1904., 74—77. old.

— — Vizsgálatok a szőlő lisztharmatbetegségről. — Növény-tani Közlemények. III. köt. 1904., 65—73. old.

Ivancsits István: Az ugorka szaporítása dugványról. — Gyümölcs-kertész. XIV. évf. 1904., 63—64. old.

Iváncsits István: Ugorka, saláta és kalaráb együttes hajtatása. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 33. old.

Jablonowski József: A fuvolázó fa. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 533—554. old.

Jávorka Sándor: Adatok a Pilishegység növényzetének ismeretéhez. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 119—120. old.

Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1903. évi állapotáról. Közzéteszi a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatósága. 73—80. old.: **Növénytár** (állapotáról szóló évi jelentés).

— — 186—203. old.: Kümmerle Jenő Béla dr.-nak jelentése németországi és dániai tanulmányútról.

— — 258—260. old.: Kümmerle Jenő Béla dr.-nak »Élősködés és együttélés a növényországban« című ismeretterjesztő előadása.

Kaán Károly: A faértékesítés a francia erdőgazdaságban. — Erdészeti Lapok, XLIII. évf. 1904., 481—495. old.

— — A faértékesítés a német erdőgazdaságban. — Erdészeti Lapok, XLIII. évf. 1904., 560—571. old.

— — Alsó erdészeti szakoktatásunk kérdéséhez. — Erdészeti Lapok, XLIII. évf. 1904., 276—294. és 356—374. old.

Kardos Árpád: A gyüszűvirág (*Digitalis*). — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 200—202. old.

— — Budapesti kertekből. — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 204—208., 236—238., 265—267. és 292. old.

A szerző közli a *Rosa Wichuraiana*-t és három magyar rózsaujdonságot E m i c h G u s z t á v lipótmezei kertjéből; ismerteti Z i p e r n o v s z k y K á r o l y oszlop-utczai kertjét és a *Laburnum vulgare*-t a budapesti kir. m. tud.-egyetemi növénykertből.

— — Chrysanthemum-kiállítás Temesvárott. — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 300—302. old.

— — Országos gyümölcskiállítás és gyümölcsvásár. — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 255—256. és 283—284. old.

Kálnok Ákos: A *Galtonia candicans*. — Kertészeti Lapok, XIX. évf. 1904., 258—259. old.

Kecskeméthy Géza: A homoki szőlőművelés irányelvei. — Borászati Lapok, XXXVI. évf. 1904., 438—440. old.

Klein Gyula: Elnöki megnyitó szakosztályunk századik ülése alkalomból. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 1—6. old.

— — Staminodienartige Bildungen bei *Dentaria bulbifera*. — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band XIX. 1901. Leipzig 1903., Seite 82—88.

Konradi Dániel dr.: Betegségokozó baktériumok élettartama vízben. — Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet orvos-természettudományi szakosztályából. XXVII. évf. 1903., 197—210. old.

— — *Typhusbacillusok* kimutatása kútvízben. — Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet orvos-természettudományi szakosztályából. XXVII. évf. 1903., 211—213. old.

Krempl István: A téli viola kultiválása. — A Kert. X. évf. 1904., 412—414. old.

Kunszt János: Szemle az ókor növényei felett. — A Kert. X. évf. 1904., 518—519. és 548—550. old.

Kümmerle Jenő Béla dr.: Adatok a Kaukázus edényes virágtalan növényeinek ismertetéséhez. — Annales historico-natnales Musei Nationalis Hungarici. Vol. II. 1904., pag. 570—573.

Leveles János: A szőlőművelés újabb irányairól (folyt.). — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 462—463., 477—478. és 494. old.

Liebbald Béni: Zöldoltási regulák. — A Kert. X. évf. 1904., 414—415. old.

Linhart György: A dinnye és ugorka állisztharmat-betegsége hazánkban. — Kísérletügyi Közlemények. VII. köt. 1904., 306—307. old.

A *Peronospora Cubensis* B. et C. nevű gombafajnak jelenkezése hazánkban.

Lumniczer Károly: Hogyan lehet nagy gyümölcsű szamócszát termelni. — A Kert. X. évf. 1904., 409. old.

Magyar Botanikai Lapok (Ungarische Botanische Blätter) — Kiadja dr. Degen Árpád, szerkeszti Flatt Károly, főmunkatárs Thaisz Lajos. — III. évf. 1904., megjelent a 6—12. füzet.

Magyar Gyula: A londoni Temple Show-kiállítás. — A Kert. X. évf. 1904., 418—421. és 448—451. old.

— — A *Restrepia* néhány fajáról. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 268—270. old.

— — *Aristolochia tricaudata*. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 234—236. old.

— — *Chondrorhyncha Chestertonii*. — A Kert. X. 1904., 510—511. old.

— — Jelentések a londoni Hollandhouse Flower-Show-ról. — A Kert. X. évf. 1904., 609—610. és 639—641. old.

Marikovszky György dr.: A mérgek és a vérsavó. — Természet-tudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 524—534. old.

A szerző a növényi eredetű mérgeket is tárgyalja.

Mágoicsy-Dietz Sándor dr.: Az *Araujia sericifera* Brot. rovarfogása. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 24—28. old.

— — Hollós László »Magyarország Gasteromycetái«. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 6—12. old.

— — Über den Insektenfang der *Lyonsia straminea* R. Br. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band XIX. 1901. Leipzig 1903., Seite 349—351.

Mititzky Pál: A paprikatermesztésről. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 33—34. old.

Molnár István dr.: A szőlő gyökérélete. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 525—526., 546. és 562—563. old.

— — Kötözés előtt. — Borászati Lapok. — XXXVI. évf. 1904., 493—494. old.

Moesz Gusztáv: Brassó vidékének levegőn és folyóvízben élő moszatjai. Brassó, Herz könyvnyomdája. 1904., 8^o 20 old. 11 könyomatú táblával. — Különlenyomat a brassói állami főreáliskola XIX. értesítőjéből.

Murr, Dr. Josef: Sudeten-Hieracien in den Ostalpen. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 213—215. old.

Németh József: A paradicsom művelése. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904. 47—48. és 62—63. old.

Oláh Dezső: Mit termelhetünk kopár földünkön? — A Kert. X. évf. 1904., 520. old.

Palacky, Dr. Johann: Über Vegetationsgrenzen in Palästina und Syrien. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 196—204. old.

Paszlavszyk József: A Glechoma hederacea levelein képződő gubacs okozója. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 606. old.
— — A magyar sáfrányról. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 358. old.

Páter Béla: A csodabúza (*Triticum turgidum* var. *compositum*). — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 556. old.

Pelikán Ferencz: Előkészület az őszi zöldségvetéshez. — A Kert. X. évf. 1904., 630—632. old.

— — *Kochia Scoparia*. — A Kert. X. évf. 1904., 541—542. old.

Péterfi Márton: Adatok Románia lombos mohflórájához. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 241—245. old.

— — *Astomum intermedium*. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 21—24. old.

— — Beiträge zur Kenntnis der ungarischen kleistocarpen Moose. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band. XIX. 1901. Leipzig 1903., Seite 352—356.

— — *Convolvulus silvaticus* W. K. Erdélyben. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 217—218. old.

— — Hunyadmegye lombos mohái. — Hunyadmegye történeti és régészeti társulata, XIV. évk. 1904. 73—116. old.

— — Színbeli eltérések Déva flórájában. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 287—288. old.

Pósch Károly: A dinnye, tök és uborka egy új betegségéről. — A Kert. X. évf. 1904., 424—427. old.

Az új kárttevő gombafaj hazánkban a *Pseudosporonospora Cubensis* (BERK. ET C.) ROSE, melyet a szerző legelőször Grinádon (Pozsony-megye) ugorkaföldön észlelt.

— — A permetezés szakszerű keresztviteléről. — Kertészeti Lapok. XIX. évf. 1904., 225—228. old.

— — A szőlő nemezbetegsége. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904. 494—495. old.

— — A szőlő vörhenybetegsége. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 784—785. old.

Pósch Károly: Kampfbüchlein gegen die Peronospora-Krankheit des Weinstockes. — Die Krankheiten des Weinstockes. Volksausgabe I. Druck von Simeon Rohacsek. Grinárd 1903., 80. Seite 1—24.

— — Nyári élet a szőlőben. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 675—676. és 693—694. old.

— — Szőlővédelmi szemle (folyt.). — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 563—564. old.

— — Tavaszi élet a szőlőben. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 526—527. old.

Pöschl Ferencz: A csallóközi erdősitésekről és fásításokról. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 408—410. old.

— — A fatenyésztés rövid foglalata táblázatos kimutatásban. — A Kert. X. évf. 1904., 543—545. és 580—582. old.

Ráde Károly: Csiperkegomba tenyésztésével foglalkozó munkák. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 461. old.

— — Magról nevelt vadrózsa-csemeték. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 412—413. old.

Richter Aladár dr.: Európa természettudományi, főleg botanikai intézetei, múzeumai és kertjei. XIII. — Értesítő az Erdélyi Múzeum-egylet orvos-természettudományi szakosztályából; II. természettud. szak. XXVI. köt. 1904., 79—126. old.

— — Jelentés az Erdélyi Országos Múzeum növénytáráról az 1903. évben, az eladdig egységes vezetés megosztására való vonatkozással. — Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet orvos-természettudományi szakosztályából, II. természettud. szak. XXVI. köt. 1904., 139—147. old.

Rodiczky Jenő dr.: A martilapuról. — A Kert. X. évf. 1904., 393—394. old.

A szerző a *Tussilago Farfara* népies neveiről, előfordulásáról, gyógy- és ipari felhasználásáról értekezik.

Rohlens, Josef: Zwei neue Pflanzen-Arten von Montenegro. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 232—233. old.

Roth Gyula: A szabédi m. kir. erdészeti kísérleti telep 1903-ban. — Erdészeti Kísérletek. VI. évf. 1904., 16—25. old.

Sajó Károly: Az ős-természet maradványainak megmentése. — Uránia. V. évf. 1904., 391—392. old.

— — Saison morte? — A Természet. VII. évf. 1904. 241—245. old.

Scherffel Aladár: Újabb adatok Magyarország alsórendű szervezeteinek ismeretéhez. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 116—119. old.

Schilberszky Károly dr.: A cseresnyék rothadásának újabb okáról. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904. 108. old.

— — A Diospyros Kaki új betegségéről. — A Kert. X. évf. 1904., 487. old.

A betegséget a *Botrytis Diospyri* BRIZI nevű gombafaj okozza.

— — A Platanusok betegségéről (*Gloeosporium nervisequium* Sacc.). — A Kert. X. évf. 1904., 522. old.

Schilberszky Károly dr.: A vörösfenyő és luczfenyő rákbetegsége. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 632. old.

A vörösfenyő rákbetegségét a *Dasyscypha calycina* Fuck. és a luczfenyőét a *Dasyscypha resinaria* REHM nevű gombafaj okozza.

— — Az erdészeti jelentőségű *Nectria*-fajok biológiája. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 410—411. old.

— — Fejessaláta-betegség. — A Kert. X. évf. 1904., 486—487. old.

— — Gomba (*Botrytis parasitica* Cavara) okozta tulipánbetegség. — A Kert. X. évf. 1904., 645—647. old.

— — Immunis ugorka- és paradicsomnövények. — A Kert. X. évf. 1904., 486. old.

A szerző a *Cercospora melonis* és a *Cladosporium fulvum* nevű gombafajok ellen irányuló védekezéseket ismerteti.

— — Kleistogamia almafa virágokon. — Természettudományi Társulat. XXXVI. köt. 1904., 510. old.

— — Ritka fejlődésű luczfenyő. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 545. old.

— — Sajátságos szőlő-fajkeverék. — A Kert. X. évf. 1904., 370. old.

— — Új tölgyfabetegség (*Dothidea noxia* Ruhl.) — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 912—913. old.

— — Virágszín, virágillat és a rovarok. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 445—447. old.

Schmidt Károly: Románia erdőgazdasági, fakereskedelmi és faipari viszonyairól. — Erdészeti Lapok. XLIII. évf. 1904., 431—481. old.

Simonkai Lajos dr.: A Magyar Királyság területén honos *Pulmonaria*-k fajtái, fajtái és kiválóbb életjelenségei. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 100—115. old.

— — Fiume és környékének télszaki tenyészete. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 60—64. old.

— — Idei vasmegyei kirándulásom botanikai eredményei. — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 246—247. old.

Új növény *Cirsium rákosdense* SMK. (*Cirsium palustre* [L.] × *C. horridum* [WIMM.] GRAB.) Rákosd és Árokszállás közti területről Vasvármegyében.

Staub Móricz dr.: A phaenologiai melegösszegek, mint a növényeknek a levegő hőmérsékletéhez való alkalmazkodásának jelzői. — Növénytani Közlemények. III. köt. 1904., 38—48. old.

Ströcker Alajos: A *Plantago* major gyökerének hasznáról. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 414. old.

— — Gyógyító növények szedése. — Természettudományi Közlöny. XXXVI. köt. 1904., 414. old.

Szabó Zoltán: Német természetbúvárok és orvosok gyűlése Boroszlóban. — Az Ujság. II. évf. 1904., 270. sz. 13. old.

Szentpály István: Ojtványszőlők pótlásának egy új módja. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 609. old.

Stankovits Rezső: A növények önvédelme. — Budapest székes főváros VII. kerületi nyilvános községi polgári fiú-iskola XV. értesítője. 1904. 1—14. old.

Szűcsy János: A háromszor termő paradicsom. — A Kert. X. évf. 1904., 566. old.

— — Hogyan és mikor trágyázzuk a spárgaágyat? — A Kert. X. évf. 1904. 438—439. old.

Tóth Imre dr.: A körték kövesedése. — Gyümölcskertész. XIV. évf. 1904., 106. old.

— — Téli fehér kálvil-alma tenyésztése Meránban. — Gyümölcskertész XIV. évf. 1904., 46—47. és 61—62. old.

Triska Sándor: Zsenge kalaráb. — A Kert. X. évf. 1904., 470—471. old.

Tuzson János dr.: A gombák meghatározása. — Növényteni Közlemények. III. köt. 1904., 15—20. old.

— — Anatomische und mykologische Untersuchungen über den falschen Kern und die Zersetzung des Rothbuchenholzes. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Band XIX. 1901. Leipzig, 1903., Seite 242—282.

Uhlárik Sándor: A fenyőfélék és a kés. — A Kert. X. évf. 1904., 445—446. old.

— — A lefelé hajló ágak teremnek-e jobban avagy a fölállók? — A Kert. X. évf. 1904., 505—506. old.

— — A pasztinák. — A Kert. X. évf. 1904., 535—537. old.

— — A tökfélék közgazdasági fontossága. — A Kert. X. évf. 1904., 375—376. old.

— — Fák összeforrasztásáról. — A Kert. X. évf. 1904., 600—601. old.

— — Még egyszer: beteg paradicsom nem élvezhető. — A Kert. X. évf. 1904., 470. old.

Varga János: Hogyan termelem a melegágyi karfiolt. A Kert. X. évf. 1904., 433. old.

Vetter Pál: A szőlőajtványok stratifikálással való előállítás. Budapest, 1904. 14 ábrával.

— — Virágzás után. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 560—563. old. Ampelológiai-phaenológiai jelenségeknek megfigyelése a szőlő elvirágzásától a teljes érés bekövetkezéséig.

Weisz Ferencz: A vadrózsa. — A Kert. X. évf. 1904., 636—638. old.

— — Beteg paradicsom nem élvezhető. — A Kert. X. évf. 1904., 406. old.

— — Dinnyetermelés zord vidéken. — A Kert. X. évf. 1904., 502—503. old.

— — Tökkáposzta éven által. — A Kert. X. évf., 1904., 534—535. old.

Zádor Gyula: Az őszi gyümölcsfaültetés előnyei és hátrányai. — A Kert. X. évf. 1904., 537—538. old.

— — Idősebb fák átoltása. — A Kert. X. évf. 1904., 381—382. old.

— — Leverjük vagy lerázzuk-e a diót? — A Kert. X. évf. 1904., 569. old.

— — Mikor vásároljunk gyümölcsfákat? — A Kert. X. évf. 1904., 441. old.

— — Mivel akadályozzuk meg a málna elsarjadzását? — A Kert. X. évf. 1904., 408. old.

- Zauner Richárd**: Szőlők öntözése. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 608—609. old.
- Zeller Aladár**: Beteg tőke ifjításáról. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 509—510. old.
- — Elhanyagolt szilvasok. — A Kert. X. évf. 1904., 347—348. old.
- — Helytelenül kezelt szőlőlugasok. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 782—784. old.
- — Mi fizet a kertben legjobban? — A Kert. X. évf. 1904., 480—482. old.
- — Tőkék nevelése ládákban. — Borászati Lapok. XXXVI. évf. 1904., 643—644. old.
- — Vadsáfrány. — A Kert. X. 1904., 453—455. old.
- Szerző e czímen a *Carthamus tinctorius* gyógynövényről értekezik.
- Zoltán Vilmos**: Győr viránya. Vázlatok Győr növényvilága köréből. Győr, 1904. A »Pannonia« irodalmi vállalat kiadása. 8^o 96 old.
- Zsák Zoltán**: A Fumariaceák hajszálképletei. (*Trichoma Fumariacearum*). — Magyar Botanikai Lapok. III. évf. 1904., 238—241. old.
- A szerző két új változata: *Corydalis cava* L. var. *scabricaulis* Zs. és *C. solida* L. var. *trichophora* Zs.

b) Külföldi irodalom:

Bernátsky Jenő dr.: Das *Ruscus-Phyllocladium*. — Engler's Botanische Jahrbücher. Band XXXIV. 1904, Seite 161—177.

— — Über die Baumvegetation des ungarischen Tieflandes. — Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Professors Dr. Paul Ascherson. Leipzig, 1904, Seite 73—86.

Borbás Vincze dr.: *Rubus Aschersoniellus* et species *Dasyacanthorum* praecipue hungaricae. — Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Professors Dr. Paul Ascherson. Leipzig, 1903, Seite 272—279.

Új fajok, illetőleg alakok: *Rubus vesprimensis* BORB., *R. leucochlamys* BORB. et WAISE., *R. metallicolus* BORB., *R. dasybotrys* BORB. et HOLUBY (*R. apricus* Hol. exs.), *R. eurybotrys* BORB., (*R. fruticosus* × *hybridus* sive *R. fuscoater* Hol.), *R. substriacus* BORB. (*stiriacus* × *ochroselus*), *R. crebrifolius* BORB., *R. Antonii* BORB., *R. Aschersoniellus* BORB., *R. stiriacus* HAL. var. *perarmatus* BORB. et WAISE. és *R. subhystrix* BORB. et HOLUBY.

Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Professors Dr. Paul Ascherson (4. Juni 1904). Verfasst von Freunden und Schülern. Herausgegeben von Ignaz Urban und Paul Graebner. Leipzig, 1904, 8^o, Seite 568. Eine Tafel mit dem Bildniss Ascherson's.

Filarszky Nándor dr.: Ein Ausflug in den Harz unter Führung Prof. Ascherson's. — Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Professors Dr. Paul Ascherson. Leipzig, 1904, Seite 73—86.

Istvánfi Gyula dr.: Mikrobiologische Untersuchungen über einige Krankheiten der Obstbäume und der Weinrebe. — Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. 1903, Seite 241—243.

Istvánffi, Dr. Gyula : Sur l'hivernage de l'oïdium de la Vigne. — Comt. Rend. de l'Acad. des sc. de Paris. Tom. CXXXVIII, 1904., pag. 596—597.

— — Sur la perpétuation du mildiou de la Vigne. — Comt. Rend. de l'Acad. des sc. de Paris. Tom. CXXXVIII, 1904., pag. 643—644.

Murr, Dr. Josef : Versuch einer natürlichen Gliederung der mitteleuropäischen Formen des *Chenopodium album* L. — Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Professors Dr. Paul Ascherson. Leipzig, 1904, Seite 73—86.

Simonkai, Dr. Lajos : *Chaenorrhinum Aschersoni* Simk. Eine die Umgebung der nördlicheren Adria pflanzengeographisch charakterisierende Rasse. — Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Professors Dr. Paul Ascherson. Leipzig, 1904, Seite 231—239.

A szerző a *Chaenorrhinum minus* (L.) rokonságát következőképpen tagolja : 1. *Ch. minus* (L.) SIMK., 2. *Ch. viscidum* (MÖNCH.) SIMK., *Ch. viscid. form. australior* SIMK., *Ch. viscid. form. brevipedunculata* SIMK., 3. *Ch. praetermissum* (DELAST.) LGE., 4. *Ch. litorale* (BERNH.) DC., 5. *Ch. Aschersonii* SIMK.

Speir, John : Agricultural education in Hungary. — Transactions of the Highland and Agricultural Society of Scotland. 1903. 8^o pag. 1—20.

— — Seed-testing Stations in Hungary. Transait. 1903. 8^o

Tompa, Dr. Arthur : Zwei botanische Tinctiionsmethoden. — Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Band XX. 1903, Seite 24—28.

Tuzson, Dr. János und Hermann Miksa : Objektisch mit Messvorrichtung (Schlittenmesstisch). — Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Band XXI. 1904, Seite 189—199.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztálynak 1904. évi
október 12-iki (CV.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Kümm-
merle J. Béla.

1. Klein Gyula elnök üdvözlő a
megjelenteket és megnyitja az új ülés-
szakot.

A másodelnöki tisztség betöltése végett
a szakosztályi ügyrend értelmében a titkos
szavazást elrendelvén, a szavazatszedő
bizottságba Gabnay Ferencz és
Kubacska András urakat küldi ki.
A megtörtént szavazás eredménye a
következő:

JEGYZŐKÖNYV

fölvétetett Budapesten 1904. október 12-én,
a Term.-tud. Társulat növénytani szak-
osztályának ülésén.

Tárgy: másodelnök-választás. — Be-
adatott összesen 31 (harminczegy) szava-
zat. Ebből kapott Mágocsy-Dietz
Sándor 27, Filarszky Nándor 2,
Degen Árpád 1 és Gabnay Fe-
rencz 1 szavazatot. E szerint tehát
másodelnökké Mágocsy-Dietz Sándor
választatott meg.

K. m. f.

Szavazatszedő bizottság:

Gabnay F.	Kubacska A.
elnök.	jegyző.

2. Fábrián Gáspár (Székesfehérvár)
»Érdekes kukoricaszár« című közleményét
Schilberszky Károly terjeszti elő,
melyben olyan kukorica-virágzatról van
említés téve, a melynek alsó részlete

rendes torzsa, felső részén azonban hím-
virágok vannak, és a legfelső csúcsán
ismét nővirágok fordulnak elő. A le-
írt rendellenességet sikerült rajzban is
közli.

3. Nagy Ödön (Szászváros) bekül-
dött értesítésében hasonló kukoricakép-
ződményről emlékezik meg, azzal a kü-
lönbséggel, hogy a rendes helyzetű torzsa-
virágzat felső felében kizárólag hímvirágok
fordulnak elő; ezen kívül egy tökszár
nagyerművel elszalagosodását (fasciatio)
figyelte meg, melynek végén temérdek ♂
virágbimbó bojszerű képződményre tö-
mörült.

4. Fanta Adolf (Székesfehérvár)
bemutatja a *Chasselas-rouge* szőlőfajtá-
nak egy fürtjét, a melyen több bogyo
zöldszínű, rajtuk azonban a piros szín
erőteljes sávokban jelenkezik.

Klein Gyula magyarázatképpen
fölemlíti, hogy ez a jelenség nyilván
idegen beporzásnak az eredménye, mely
szerint már a beporozott virágból fejlőd-
ött gyümölcs színeződésében nyilvánul-
nak a szülőnövények megoszló bélyegei.
Ere nézve példa gyanánt említhetők azok
a kukoriczacsovek is, melyeken sárga és
piros szemek vegyest fordulnak elő, sőt
tarka szemek is.

5. Futó Mihály (Kolozsvár) »*Polypodium vulgare L. és Polypodium vulgare y serratum Willd.*« című dolgozatát
Kümmmerle J. Béla terjeszti elő.
Miótan a lényegesebb rendszertani mun-
kákban reámutat az utóbbi növény jelenlegi
alárendelt helyére, egyúttal kimutatja azt
a fokozatos kiemelkedést is, melyben
része volt, míg a formák közül a
Christ-féle subspecies-rangra emel-
kedett. Futó ezután a levél morfoló-

giai alakja, az erezet jellegzetessége, a biológiai jelenségek és a sorus-ok sporangiumának gyűrűjében való különbség alapján azt a kérdést veti fel, hogy nem-e délibb vidéken, ú. n. »megfelelő« növénye a *P. vulgare*-nak? Nézete szerint semmi esetre sem subspecies (nem »südliche Rasse«, sem »geographische mediterrane Unterart«), hanem méltán megállja helyét mint önálló jó faj (species), és mint ilyen jól le is írható.

6. Péterfi Márton (Déva) »Magyarország tőzegmohái« című dolgozatát Schilberszky Károly terjeszti elő. A beküldött kézirat számos (27) anatómiai rajz kíséretében Magyarország összes tőzegmohait elősorolja, leírja és ismeretes termőhelyeiket megnevezi; a munkának áttekinthetőségét és értékét fokozzák a gondosan készített meghatározási kulcsok és átnézetes fajsoportosítások.

7. Rehm H. (München) »Contributions mycologicae ad floram Hungariae« című közleményét Augustin Béla olvassa fel, melyben hazánk területéről leirt új gombafajokat sorol elő és ír le, a termőhelyek megnevezésével.

8. Scherffel Aladár (Igló) »A *Chionaster nivalis* (Bohlin) Wille a Magas-Tátra havában« cím alatt jelenti, hogy ő ezt az, eddig csak Skandinávia hőmezeiről ismert szervezetet egy hópróbában találta meg először, melyet Róth Robert tanár ez évi június elején az »Öt-Tó« vidékén gyűjtött. E hópróba nem volt »vörös-hó«, *Sphaerella nivalis* SOMMERF. nem volt jelen. E szervezet tehát »nem vörös-hóban« is előfordul. Mint két későbbi lelet (Koriczkova-hágó, Vadorzó-hágó) valószínűvé teszi, e szervezet a Tátra szennyes haván általánosabban el van terjedve.

9. Tuzson János (Budapest) »Új mikroszkópi mérő-készülék« címen tartott előadást, az eszköz bemutatása kíséretében. A különféle mikroszkópi mérő-eszközöket megemlítve, behatóbban foglalkozik az okulár-mikrométer használatával, és ama hátrányok fölemlítésével, melyek e műszer használata közben a dolgozót terhelik.

A bemutatott új mérő-készülék a tárgyasztalnak és egyszersmind a rajta nyugvó

megméréndő tárgynak mikrométer-csavarral való eltolásán alapszik, miközben a tárgy a szemlencse pókszála alatt halad végig. Az eltolás hossza a mikrométer-csavar dobján közvetlenül leolvasható.

Tuzson kiemeli, hogy a más szerkezetű, de ugyanezen elven alapuló műszerekkel elérhető eredmények megfelelő leírását sehol sem találta meg, az előtte ismeretes ilyen eszközök azonban nem dolgoznak a kellő pontossággal.

A készülék részei: a szilárdan meg erősített alsó asztal, a melyen prizma-vezetékben mozog az előre és hátra csúsztható szán; a szánon forgatható asztalka foglal helyet, melynek segítségével a megméréndő tárgy a mérés irányába fordítható. A szán egyik oldalához a mikrométer-csavar legömbölyített vége nyomul, a másik, szemben levő oldalához pedig egy rugós peczek, mely utóbbi a szánt állandóan a mikrométer-csavar végéhez szorítja, és ez által a csavar mozdulatait a szápra is átviszi.

A bemutatott kísérleti műszer mikrométer-csavarának emelkedése 0.5 mm és az 500 részre beosztott dob átmérője 66 mm. E viszonyok mellett a dob osztási vonalai 0.41 mm-nyire vannak egymástól, és ezek segítségével a milliméter ezredrészei közvetlenül, tizezredrészei pedig becsléssel olvashatók le.

A szerkesztők a műszert 450-szeres nagyítás használatával mintegy 200 mérés végzése révén vizsgálták meg, a melyek a következő eredményre vezettek:

1. a csavar emelkedésének és a dob beosztásának a föltételezett értéke van;

2. a csavar holt mozgást nem végez;

3. a megfigyelés, beigazítás, leolvasás és a szerkezeti hibák következtében valószínűleg elkövethető mérési hiba (H), a legkisebb négyzetek képletével

$$\left(H = \sqrt{\frac{\sum \delta^2}{n-1}} \right)$$

számítva, átlag 0.0003 mm = 0.3 μ -l lesz;

4. az új műszerrel és az okulár-mikrométerrel végzett összehasonlító mérések azt bizonyították, hogy az említett nagyí-

tás mellett, a két mérési mód eredményei között 0-tól — kivételesen 1 μ -ig terjedő eltérések előfordulhatnak, a melyek mindakét műszernél előforduló megfigyelési, leolvasási és szerkezeti hibák összegeződése által keletkeznek és majd —, majd + előjellel bírnak. A méréshez szükséges idő tekintetében — az okulár-mikrométer használatát is csavarokkal mozgatható tárgyasztal mellett tételezve föl — az új műszerrel mintegy 15—20% időmegtakarítás mutatkozik.

Tuzson végül kiemeli, hogy a kísérleti műszer a selmecbányai bány. és erd. főiskola mechanikai műhelyében készült. Mikroszkópok készítésére berendezett speciális műhelyekben azonban a műszer még tökéletesebben lesz elkészíthető, és ilyen kivétel mellett, nagyobb laboratoriu-mokban, és olyan dolgozatok elkészítésénél, a melyek sok méréssel kapcsolatosak, a műszer nagyon jó szolgálatokat tehet.

A mérő-készüléklet Tuzson János és Herrmann Miksa tanárok közösen szerkesztették.

10. Kümmerle J. Béla szakosztályi jegyző felolvassa a szünet alatt a szakosztály elnökségéhez érkezett iratot, melyben Gerstner Ignác pápa-teszéri esperes-plebános a folyó évi júniusi bakonyi botanikai kiránduláskor nyilvánult vendégszerető fogadtatás alkalmából a szakosztály köszönetét megkapván, Gerstner esperes-plebános meleghangú levélben tudatja, hogy örömmel tette meg a tőle telhetőket, mivel ezáltal tudományos és közérdekű törekvéseket vélt előmozdíthatni.

A szakosztályi jegyző jelenti még, hogy Ascherson Pál berlini tanárt és jeles kutatót 70-edik születésnapja alkalmából folyó évi június 4-ikén a szakosztály nevében táviratilag üdvözölte.

A növényteni szakosztálynak 1904. évi november 9-iki (CVI.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Kümmerle J. Béla.

1. Kerékgyártó Árpád (Budapest) »Magyarország virágos növényei a szín tekintetében« czímen tartott előadást.

Újabbán a növények nagyon különböző részeit és tulajdonságait viszik az élet-tannal kapcsolatba; vajjon nincsen-e a színezetnek is a Nap sugaraival kapcsolatos életteni értéke? Az ez irányban megindulandó kutatáshoz óhajjt hozzájárulni ez a dolgozat. Magyarország színes pártájú növényei ekképpen oszlanak meg: 32·87% a fehér, 27·47% a sárga, 20·7% a piros, 12·32% a kék, 6·85% a lila és 0·42% a barna. Ez adatok összehasonlításából Kerner-nek a balti flórára vonatkozó adataival kitűnik, hogy a sárga és lila fajok száma a hőmérséklet csökkenésével növekedik, a pirosaké és kékeké fogy, míg a fehérké egyazonos marad. Kerékgyártó összeállította külön-külön az egy- és kétszikű fajok statisztikáját is, és az egyes hónapok adatai alapján megszerkesztette két táblában a 6 főszín görbéit, összehasonlítva a hőmérsékleti görbével.

2. Kümmerle J. Béla »Egy vízi haraszt Budapest flórájában« című előadásában bemutatja új növénypolgár gyantát a négylevelű metyélfüvet, a melyet Kümmerle a Magyar Nemzeti Múzeum növényteni osztálya pteridophyta-herbáriumában talált. E növény Budapestről három példában van meg; közülök kettő Müller B. gyűjtőtől származik, a Rákospatakából, a harmadik pedig ugyancsak Budapestről van jelezve, de pontosabb helyadat, valamint a gyűjtő nevének a megnevezése nélkül. Kümmerle több ízben is kereste e növényt a Rákospatakban, de mindig minden eredmény nélkül. Úgy látszik, hogy ez a növény, mint sok más növény is — melyeket Sadler Budapest vidékéről említ — az idő folyamán a flóraterrületről eltűntek. Kümmerle a négylevelű metyélfűnek, valamint a vízi ruczaörömmek helyes rendszertani neveivel is foglalkozik. Nomenklaturai fejtegetéseinek alapjául veszi Linné-nek »Genera Plantarum« I. kiadását 1737-ből és »Species Plantarum«-jának I. kiadását 1753-ból. Minthogy Linné ez utóbbi munkában a *Marsilea* L. génuszban két eltérő növényt sorol elő, ú. m. a *Marsilea natans* L. és a *Marsilea quadrifolia* L. nevű fajokat, Kümmerle ezért szétválasztja azokat, még pedig olyképpen, hogy a sok synonym



közül a prioritás alapján a vízi ruczárólörömmek (*Salvinia natans*) jogos és helyes neve a *Marsilea natans* L., és a négylevelű mêtelyfűe (*Marsilea quadrifolia*) a *Lemma quadrifolia* (L.) LAM.

3. K ü m m e r l e J. B é l a szakosztályi jegyző tudatja a szakosztályal, hogy az Országos Magyar Kertészeti Egyesület meghívta a szakosztályt a Temesvárott rendezendő nagy *Chrysanthemum*-kiállításnak f. évi november 12-ikén 10 órakor leendő ünnepélyes megnyitására. A szakosztály e meghívást köszönettel fogadja és Klein Gyula elnök indítványára elhatározza, hogy kéressék föl ez alkalomból T ö k é s L a j o s tagtársunk, a szakosztály képviseltetésére.

K ü m m e r l e szakosztályi jegyző jelenti továbbá, hogy Staub Móríc z néhai másodelnökünk halálával megüresedett a szerkesztő-bizottságban egy választás útján betöltendő hely, a melyre M á g o c s y - D i e t z S á n d o r ajánlatára a szakosztály egyhangúlag B e r n á t s k y J e n ő t, az idegennyelvű »Beiblatt« jelenlegi szerkesztőjét választja meg.

4. M á g o c s y - D i e t z S á n d o r abból az alkalomból, hogy a növényteni szakosztálynak másodelnökévé választatott, megköszönvén eme megtiszteltetést, kijelenti, hogy a szakosztályt munkálkodásában ezentúl is tőle telhetőleg a legnagyobb mértékben fogja támogatni és annak törekvéseit előmozdítani.

Ugyancsak M á g o c s y - D i e t z S á n d o r két indítványt terjeszt a szakosztály elé. Az egyik arra vonatkozik, hogy a szakosztály méltó ünnepeég keretében ünnepelje D i ó s z e g i S á m u e l - t és F a z e k a s M i h á l y - t a »Magyar Fűvészkönyv« megjelenésének 1907-ben leendő századik évfordulója alkalmából. Az indítványozó az erre vonatkozó részletes programot annak idején fogja a szakosztály elé terjeszteni. Második indítványa az, hogy a »Növényteni Közlemények«-ben a jövőben kívánatos volna elhúnyt jeles botanikusainkat méltatni. Erre vonatkozólag a szakosztály Klein Gyula elnök indítványára elhatározza, hogy ezen ügyet a szerkesztő-bizottság tegye tanulmány tárgyává és határozott indítványnyal lépjen a szakosztály elé.

Végre M á g o c s y - D i e t z S á n d o r a növényteni műszótár állapotáról kér felvilágosítást. Erre vonatkozólag K ü m m e r l e jegyző fölemlíti, hogy tudomása szerint S c h i l b e r s z k y a műszótáron még dolgozik, a sajtó alá való rendezés javában folyamatban van; a túlnyomó anyagkészlet végleges revíziója a műszótár-bizottság további rendelkezésére már készen van.

G a b n a y F e r e n c z szakosztályi számvizsgáló fölolvassa a növényteni szakosztály pénzkészletére vonatkozó pénztárvizsgálati jelentését, a mit a szakosztály tudomásul vevén, ebbeli fáradozásáért köszönetet mond.

Pályázat-hirdetés.

A Magyar Tud. Akadémia matematikai és természettudományi bizottsága az 1905-ik évben 2000 koronát olyan tudományos munkálatok előmozdítására kíván fordítani, a melyek a növénytan körébe vágnek. A munkálatok lehetnek elvont, elméleti irányúak vagy olyanok, a melyek hazánk természeti viszonyainak kutatását tűzik ki céljokul. Mindenkinek egyenlő alkalmat akarván nyújtani, hogy a főtebb említett szakba vágó munkával versenyre kelhessen, a bizottság ezennel felhívja az érdekelteket, hogy tervezetöket (esetleg kész munkájokat) küldjék be, magukat megnevezvén és kijelentvén, hogy a kitűzött egész összegre, vagy annak milyen részére tartanak számot. A megszavazott összeg rendszerint a munkálat befejeztével adatik ki; de ha végrehajtása költséggel járna, részben már a megbízatás alkalmával is. Az így készülő munkálat a Magyar Tud. Akadémia tulajdona; de ez a kiadás jogát a szerzőnek — ha kívánja — esetről esetre át is engedheti. A tervezetek vagy kész munkák ugyancsak f. év márczius 31-ig a bizottság előadóájához Lengyel Béla egyetemi tanárhoz küldendők be.

Helyreigazítás.

Közleményeink 1904. évi 1—2. füzetében a 96. oldal második hasábjának 8-ik sorában a Borsos-féle szószedésből kimaradt növénynevek közül az egyik a következő érthetetlen alakban áll: *laffai rosa*. holott a kéziratban a régies helyesírás szerint így volt: *Cassai rosa* (olvasd?: *Kassai róza*).

125. oldal Lengyel Béla helyett Lengyel Géza javítandó.



BEIBLATT

ZU DEN

»NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK«

ORGAN DER BOTANISCHEN SEKTION
DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

Unter Mitwirkung von
JULIUS KLEIN.

Redigiert von
J. BERNÁTSKY.

BAND III.

1904.

HEFT 4.

M. Péterfi: Die Torfmoose Ungarns.*

(Mit Fig. 31—57 im ungar. Originaltext, pag. 137—169.)

Eine monographische Beschreibung sämtlicher aus Ungarn bisher bekannten Sphagnaceen. Vorerst wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Torfmoose von Lindberg als eine den Leber- und Laubmoosen coordinierte Unterklasse behandelt wurden, ferner dass zu ihrem genauen systematischen Studium auch anatomische Untersuchungen vorzunehmen sind. Hierauf folgt die Beschreibung des Stämmchens, der Zweige, Blätter, Sexualorgane und des Sporogons der Sphagnaceen.

Die ersten, auf ungarische Sphagnaceen bezugnehmende Angaben rühren von Wahlenberg (Flora Carpatorum princ. Göttingae, 1814) her. Der Verfasser der vorliegenden Arbeit musste sich hauptsächlich auf seine eigene Sammlung, sowie die des Ungarischen Nationalmuseums stützen, ausserdem wurden von ihm nur Literaturangaben neuen Datums benützt. Anstatt der zu Zeiten Hazslinszky's bekannten 8—11 Arten konnten nunmehr 30 Arten ungarischer Sphagnaceen festgestellt werden, was in Anbetracht dessen, dass in Ungarn ausgebreitete Hochmoore recht selten sind, keine geringe Zahl bedeutet.

Die Namen dieser 30, durchwegs bekannten Arten, ihre angeführten, zum geringen Teil neuen Varietäten und Formen, nebst den Standorten sind aus dem Originaltext zu ersehen.

* Vorgelegt von K. Schilberszky in der am 4. Oktober 1904 abgehaltenen Sitzung der botanischen Sektion.

R. Rapaics: *Aster pannonicus* Jacq.*

(Mit Fig. 58—60 im ungar. Originaltext, pag. 169—173.)

Der Verfasser prüft die Frage, ob *A. pannonicus* JACQ. und *A. Tripodium* L. als zwei verschiedene Arten zu betrachten sind. Auf Grund der verschiedenen geographischen Verbreitung der zwei Arten und der abweichenden Blätter kommt er zu dem Schlusssatz, dass *A. pannonicus* JACQ. für eine eigene Art zu gelten hat und dass *A. depressus* KIT. eine Varietät derselben vorstellt.

J. Ernyey: Slavische Beiträge in der botanischen Bibliographie Ungarns.**

(Pag. 173—184 im ungar. Originaltext.)

Die slovakische botanische Literatur ist in der ersten Periode ihrer Entwicklung wegen des starken Einflusses der böhmischen Literatur von dieser kaum zu trennen. Aber schon im 18. Jahrhundert finden sich allgemein naturgeschichtliche und botanisch-medizinische Werke, die von der Emanzipation der slovakischen Literatur Zeugnis ablegen.

Die wissenschaftliche Botanik hat ihre hauptsächlichsten slovakischen Vertreter in folgenden: G. Reuss, der ein selbständiges botanisches Handbuch — *Kvetna Slovenská* — herausgab; J. L. Holuby, der über die Flora mehrerer oberungarischer Komitate, über die Gattung *Rubus*, über slovakische Pflanzennamen und auf Pflanzen bezügliche volkstümliche Gebräuche des slovakischen Volkes wertvolle, oft sehr anziehend geschriebene Beiträge lieferte, zum überwiegenden Teile in der Volkssprache seiner engeren Heimat; Andr. Kmet', der sich zu einem namhaften Mykologen aufgeschwungen hat und als Sammler eine rege Tätigkeit entfaltete.

Die polnische botanische Literatur, deren Zentrum allerdings ausserhalb des Landes liegt, befasst sich viel auch mit der Vegetation der Karpaten ungarischen Anteils. Von kroatischen Botanikern werden Farkaš-Vukotinovics und Schlosser, sowie G. Pilar genannt. Die bosnische botanische Literatur konzentriert sich hauptsächlich in der Zeitschrift »Glasnik«.

* Vorgetragen vom Verfasser in der am 9. März abgehaltenen Sitzung der botanischen Sektion.

** Vorgelesen vom Verfasser in der am 1. April 1903 abgehaltenen Sitzung der botanischen Sektion.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am
12. Oktober 1904. (CV.)

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer:
J. B. Kümmerle.

1. Nach Begrüssung der Versammelten und Eröffnung des neuen Sitzungscyklus seitens des Vorsitzenden Julius Klein erfolgt die Wahl eines zweiten Vorsitzenden an Stelle des verstorbenen Mitgliedes M. Staub. Auf Grund des Wahlergebnisses wurde S. M á g o c s y - Dietz zweiter Vorsitzender.

2. G. F á b i á n's (Székesfehérvár) Arbeit »Ein interessanter Maisstengel« wird vorgelegt von K. Schilberszky. Es handelt sich hauptsächlich um einen Blütenstand von *Zea Mays*, dessen unterer Teil einen gewöhnlichen weiblichen Kolben vorstellt, am oberen Teil sind aber männliche Blüten vorhanden; die Spitze des Kolbens wird abermals von weiblichen Blüten eingenommen.

3. Ö. N a g y (Szászváros) sandte einen Bericht ein, in dem ebenfalls von einem teratologisch ausgebildeten Maiskolben die Rede ist; der betreffende Kolben trug an seinem ganzen oberen Teil, auch an der Spitze, männliche Blüten. Ausserdem wird in dem Bericht eines Kürbisstengels Erwähnung getan, der an hochgradiger Fasciation litt und an dessen Spitze eine grosse Anzahl männlicher Blütenknospen zu einem quastenartigen Gebilde vereint war.

4. A. F a n t a (Székesfehérvár) legt eine Weintraube (*Chasselas-rouge*) vor, an der mehrere grüne Beeren mit scharf gekennzeichneten roten Streifen zur Entwicklung gelangten.

J. Klein erklärt die Erscheinung, indem er auf die Fremdbestäubung hinweist und in Erinnerung bringt, dass bekanntlich an Maiskolben zwischen obligaten gelben Körnern auch graue, selbst auch bunte erscheinen.

5. M. F u t ó's (Kolozsvár) Arbeit »*Polypodium vulgare* L. und *Polypodium vulgare* β *serratum* WILLD.« wird vor-

gelegt von J. B. Kümmerle. Letzterer Form wird in den meisten Werken eine untergeordnete systematische Bedeutung zuerkannt.

Erst von Christ wird sie als subspecies hingenommen. Verfasser untersuchte sie eingehend und kommt zu dem Resultat, dass auf Grund der morphologischen Gestaltung des Wedels, der Aderung und des Sporangiumringes ein so prägnanter Unterschied zwischen *P. vulgare* L. und β *serratum* WILLD. zu konstatieren ist, dass letztere Form nicht bloss einer »südlichen Rasse« oder »mediterranen Unterart«, sondern eine selbständige gute Art repräsentiert.

6. M. Péterfi's (Déva) Arbeit »*Die Torfmoose Ungarns*« wird vorgelegt von K. Schilberszky.

7. H. R e h m's (München) Arbeit »*Contributions mycologicae ad floram Hungariae*« wird vorgelegt von B. Augustin. Die Arbeit enthält eine Anzahl neuer Arten.

8. A. Scherffel (Igló) bespricht unter dem Titel »*Chionaster nivalis* (Bohlin) Wille in der Hohen-Tátra« diesen, bisher bloss von den Schneefeldern Skandinaviens bekannten Schneebewohner; er entdeckte ihn in einer vom Gymnasiallehrer R. Roth bei den »Fünf Seen« in der hohen Tátra gesammelten Schneeprobe, wo »roter Schnee« nicht zugegen war. *Chionaster nivalis* kommt somit auch auf nicht rotem Schnee vor. Es ist auf Grund mehrerer anderer Funde anzunehmen, dass dieser Organismus in der Hohen-Tátra allgemein verbreitet ist.

9. J. Tuzson (Budapest) zeigt vor und erklärt »einen neuen mikroskopischen Messapparat«, der auch in der »Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie« näher beschrieben wird.

10. Schriftführer J. B. Kümmerle liest ein während der Ferien eingelaufenes Schreiben von Ignaz Gerstner, Probst-Pfarrer zu Pápa-Teszér vor.

Die botanische Sektion hatte seinerzeit für die gelegentlich eines Ausfluges der Sek-

tion in den Bakonyer Wald von Gerstner gewährte, gastlich-liebenswürdige Aufnahme ein Dankschreiben an ihn gerichtet. Gerstner giebt in dem vorgelesenen Schreiben seiner Freude Ausdruck, der botanischen Sektion und somit auch der Wissenschaft einen Dienst erwiesen zu haben.

Der Schriftführer meldet schliesslich, dass Professor Paul Ascherson in Berlin gelegentlich seines 70. Geburtstages auch seitens der Sektion telegraphisch begrüsst wurde.

**Sitzung der botanischen Sektion am
9. November 1904. (CVI.)**

Vorsitzender: J. Klein; Schriftführer:
J. B. Kümmerle.

1. A. Kerékgyártó (Budapest) hält einen Vortrag: »Die Blütenpflanzen Ungarns in Bezug der Farbe« Nachzählungen des

Verfassers verteilen sich die Pflanzen mit farbigen Blüten in Ungarn folgendermassen: weiss 32·87%, gelb 27·47%, rot 20·7%, blau 12·32%, lila 6·85%, braun 0·42%.

2. J. B. Kümmerle hält einen Vortrag über »*Marsilea quadrifolia* in der Flora von Budapest«. Vortragender fand im Herbarium des Ungarischen National-Museums ein Belegexemplar für die Tatsache, dass wenigstens vor Jahren *Marsilea quadrifolia* auch in der Nähe von Budapest vorkam. Daran anknüpfend verhandelt er die Nomenclatur dieser Pflanze und gelangt zu dem Resultat, dass ihr richtiger Name *Lemma quadrifolia* (L.) LAM., der von *Salvinia natans* aber *Marsilea natans* L. zu lauten hätte.

Zum Schlusse werden noch mehrere Angelegenheiten der Sektion erledigt.

