

NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901. NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

TUZSON JÁNOS.

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,

— MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT. —

Im Anhang:

Beiblatt

zu den „**Növénytani Közlemények**“

ORGAN DER BOTANISCHEN SEKTION

DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT.

Unter Mitwirkung von JULIUS KLEIN.

Referiert von J. BERNÁTSKY.

TARTALOM.

Oldal

Hollendonner Ferencz: Nehány Evonymus parájának hisztologiai fejlődése	1
Mágoesy-Dietz Sándor: A kender nemének változása	16
Simonkai Lajos: Magyarország korongpárvirágai (Biscutellae Regni Hungarici)	19
Tuzson János: Növényi eredetű ál-növénykövület	21
Hollós László: Két érdekes növénykárosító gomba Kecske-métről	24
Prodán Gyula: Három kleistokarp moha hazai elterjedéséről	25
Irodalmi ismertető: Pax F.: Beiträge zur fossilen Flora der Karpathen; Varga S. Gömör vármegye zuzmóflórájának oikologiai viszonyai; Staub M.: A Balatonvidéki növényphenologiai megfigyelések eredményei	26
Halálozas	34
Növénytani repertorium	34
Szakosztályi ügyek	37
BEIBLATT Nr. 1	(1—10)

A »Növénytani Közlemények« díját befizették :

(1906. december 1-től 1907. márcz. végéig)

1903-ra :

Magyaróvári gazd. akadémiá növ. tanszéke.

1904-re :

Magyaróvári gazd. akadémiá növ. tanszéke.

1905-re :

Agnelly József, Eudapesti VIII. ker. főgimn. önk. köre, Horváth Zoltán, Kreutz József, Magyaróvári gazd. akad. növ. tanszéke, Nagyvárad honvéd-hadapródiskola, Odry Pál, Pantoesek József, Pató Bálint, Péterfi Márton, Smoquina Antal, Szászvarosi ref. Kún-kollégium, Teodorovics Ferencz, Thiel Ottó, Willingstorfer Jenő.

1906-ra :

Aszódi gimnázium, Babics János, Bajai eist. főgimnázium, Benediety Lajos, Csics Imre, Csiki Ernő, Dévai áll. főreáliskola, Dévai áll. tanítóképző, Dumbráva László Vazul, ifj. Entz Géza, Egri vinczellér-iskola, Egri kath. főgimnázium, Eisenhut Kálmán,

Endrey Elemér, Eulenberg Félix, Fehértemplomi áll. gimn. ifj. könyvtára, Ferenczi József, Figura József, Fischer Zsigmond, Freund Antal, Gárdonyi Géza, Gergely Fülöp, Ghyecz Elemér, Györgyey Illés, Hadzsy Jenő, Haring Vilmos, Herbszt Ferencz, Horváth Zoltán, Kardos Árpád, Keskeméti r. k. főgimnázium, Keller Oszkár, Klekner J. Ferencz, Kolozsvári r. k. főgimnázium, Komka Zoltán, Kordos Gusztáv, Kreutz József, Kummerle J. Béla, Laszló Kálmán, Laszlovszky Kálmán, Lejtényi György, Lengyel Béla, Lévai Ernő, Lugosi m. kir. honvéd-nyelvtanár, Magyaróvári gazd. akad. növ. tanszéke, Márkus Menyhért, Miskolczi ev.-ref. felső leányiskola, Motolity István, Musits Imre, Nagy Péter, Nagykárolyi főgimnázium, Nagykőrösi ev.-ref. főgimnázium, Nagyszombati érseki főgimnázium, Nagyvárad honvéd-hadapródiskola, Nedeczky Pál, Nyitrai r. k. főgimnázium, Odor Béla, Odry Pál, Ortutay Béla, Pantoesek József, Pálmai Emil, Pató Bálint, Péterfi Márton, Pínkfői áll. polg. fiúiskola, Radisics Elemér, Rimaszombati prot. főgimnázium, Selmeczi bányász- és erdészakadémia, Siposs Zsigmond, Soproni áll. felső leányiskola, Stankovics Rezső, Schenk

NÖVÉNYTANI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VI. KÖTET.

1907.

1. FÜZET.

Hollendonner Ferencz: Néhány Evonymus parájának histologiai fejlődése.*

Hooke óta, aki először ismerte fel a palackdugón a para sejt szerkezetét, a bűvárok egész sora foglalkozott a parával. Brugnatelli, Chevreul, Boussingault, Doepping, H. v. Mohl, Wiesner, Höhnel, Gilson stb. voltak azok, akik főleg kémiai és morfológiai szempontból vizsgálták a parát.

Fejlődéstanilag Sanio** vizsgálta először behatóan a parát. Ő volt az, aki kimutatta, hogy a para a többi szövetekkel megegyezőleg szintén oszlo szövetből — paracambium v. phellogen — keletkezik. Tőle származik a phellogerma elnevezés is. Ugyancsak Sanio igyekezett az egyes növényeken a para keletkezésének helyét is megállapítani. Vizsgálatai alapján 5 tyust*** állított fel, amelyeknek számát azonban szaporítanunk kell, ha az összes növényeket így akarjuk csoportosítani, mert mint látni fogjuk az Evonymus némely faja e csoportok egyikébe sem sorozható.

Az említett bűvárok a legkülömbözőbb növények parájával foglalkoztak és ezek között ott van az *Evonymus europaea* is, amelyet különösen Höhnel† vizsgált behatóbban.

Para fejlődésére vonatkozó adatot mindössze alig néhányat találtam az irodalomban. Egy ilyen De Bary »Vergl. Anatomie der Vegetationsorgane« című munkájának 565. oldalán, továbbá J. Moeller »Anatomie der Baumrinde« című munkája azon részében található, amely az Evonymus-okról szól.

De Bary az *Evonymus europaea* fiatal hajtásának paralécztét fejlődéstanilag egyenértékűnek mondja az *Acer campestre*, *Liquidambar styraciflua*, *Ulmus suberosa* fiatal hajtásainak, továbbá a *Quercus Suber*, *Qu. occidentalis*, *Qu. pseudosuber* stb. paraléczeivel, amennyiben a paraléczek fejlődését úgy

* Előterjesztette Tuzson János a novénytani szakosztálynak 1906. évi november 14-ikén tartott ülésén.

** Jahrb. f. wissenschaft. Bot., II.

*** A paracambium kialakulhat.

a) epidermiszből,

b) elsődleges kéreg legfelső sejtsorából,

c) elsődleges kéreg 2—3 sejtsorából,

d) elsődleges kéreg mélyebb sejtsorából,

e) másodlagos kéregből.

† Sitzungsberichte d. Wiener Akademie XXVI. I. rész.

magyarázza, hogy azok és a köztük lévő mélyedések azért keletkeznek, mert a para kezdetlől fogva nem egyenletesen fejlődött. De Bary ezen állítását, úgy látszik, csak a para külső megjelenésére alapította, de az egyes eseteket külön-külön nem vizsgálta. Így került azután az *Evonymus europaea*, az *Ulmus campestris* és *Acer campestris*-sel egy sorba, habár az előbbi a két utóbbitól élesen különbözik. Amíg ugyanis az *Ulmus campestris*-en és az *Acer campestris*-en tényleg a De Bary-tól leírt módon történik a paraléczek kialakulása, addig az *E. europaea*-n egészen mások a viszonyok. Ott a léczek száma határozatlan és a felületen bárhol kialakulhatnak, itt a szám mindig 4 és a kialakulás csak az előre kijelölt — előre jelzett — helyen történhetik.

De Barynak ez a nézete átment az irodalomba is, úgy hogy J. Moeller külön nem is vizsgálta az *E. europaea*-t, hanem hivatkozik De Bary-ra és vizsgálatait folytatja az *E. obovata*, *E. latifolia* és *E. verrucosa*-fajokon. Az *E. obovata*-t anyag-hiány miatt nem vizsgálhattam meg, a másik két fajra azonban én is kiterjesztettem vizsgálataimat, mert Moeller mindössze csak a phellogen keletkezésének helyét és idejét állapította meg, de a részletes fejlődéstannal nem foglalkozott.

Az *Evonymus*ok közül — a para-fejlődést tartva szem előtt — leggyakrabban az *E. verrucosa* névvel találkozunk. Abban az irodalomban ugyanis, amely a lenticelláról szól, sokszor felmerült az a kérdés, hogy az *E. verrucosa* parabibiresei lenticellák-e. E kérdést végre Stahl dönti el,* a mikor De Bary-tól kapott készítmények alapján sikerült megállapítania, hogy ezek »a kéregparenchymának paradudorai és eltérőleg a valódi pl. *Sambucus* lenticelláitól, nem a szájnylás alatt keletkeznek«.

Vizsgálat tárgyául az *E. europaea*, *E. atropurpurea*, *E. Bungeana*, *E. latifolia*, *E. japonica*, *E. verrucosa*, *E. nana* és *E. radicans* szolgáltak. Dolgozatot a Kir. József-műegyetem» növénytani intézetében készült és a vizsgálati anyagot dr. Mágoecsy-Dietz Sándor tud. egyet. ny. r. tanár és növénykerti igazgató úr volt szíves rendelkezésemre bocsátani, amiért köszönettel tartozom neki. Ugyancsak köszönöm Klein Gyula műegyetemi ny. r. és dr. Tuzson János tud.- és műegyetemi m. tanár uraknak, hogy munkámban támogattak és tanácsaikkal, útmutatásaikkal segítették vizsgálataimat.

Az említett *Evonymus*-fajok parája között már szabad szemmel való vizsgálat által is nagy különbségeket találunk. Az *E. europaea*-n a négy paralécz több milliméter magasságra emelkedik ki és közöttük az epidermisz évekig ép, sértetlen marad. Ugyanezt mondhatjuk az *E. atropurpurea*-ról is, amelyet némelyek az *E. europaea* varietásának tartanak. Az *E. Bungeana*-n a négy paralécz igen gyenge és csak idősebb ágakon található meg. A paraléczek közötti felbőr (epidermis) nem marad sokáig ép, mert a léczek között is ki-fejlődik a para, amely kisebb-nagyobb foltokat képez. Az *E. latifolia*-n hiába keressük a 4 léczet, helyette az egész felületen megjelenik a para,

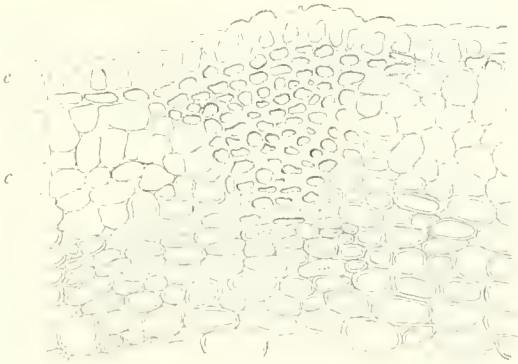
* Bot Zeit. XXI. 616 old.

amely karvastagságú törzseken is csak 4—6 sejtsorból áll. Az *E. japonica*-n szintén hiányoznak a paraléczek. Itt kisebb nagyobb hosszban elnyúló foltok szakítják meg az epidermisz folytonosságát, amelynek az idősebb ágakon csak roncsait találhatjuk meg. Az *E. verrucosa* pedig egészen elűt az előbbi fajoktól, mert parája, mely már egész fiatal korban megjelenik, apró kis bibircsek alakjában lepi el a szárát.

A szabad szemmel való vizsgálás által nyert különbségek megállapítása után, nézzük most már az egyes fajok hisztologiai és fejlődéstani viszonyait.

Evonymus europaea L.

Egészen fiatal, zöld hajtás keresztmetszetén a következő szöveti elrendezést találjuk. Kívül elég vastag cuticula vonja be a növény felületét, a mely alatt 2—3 sorban levélzöld nélküli sejtek foglalnak helyet. A sejteknek

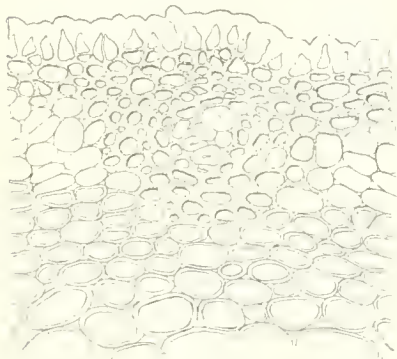


1. kép. *Evonymus europaea* fiatal collenchymás léczének keresztmetszete c epidermisz, c = chlorophyllos réteg. ¹⁵⁰ x.

chlorophyllhiánya, továbbá az a körülmény, hogy a fiatal felbörsejtek között osztódó sejteket találunk, azt engedi következtetni, hogy itt többsoros epidermisz-szel van dolgunk. Az oszlás azonban csak 2—3 sejtsor létrehozásáig tart és a tenyészőküptől lefelé számított 8—10-ik internodiumban végkép megszűnik. A többsoros epidermisztől befelé a 4—5 sejtsorból álló chlorophyll os parenchyma következik. Rögtön feltűnik azonban, hogy az elsőleges kéreg assimiláló sejtjei nem adnak összefüggő gyűrűt, amennyiben ezt 4 helyen erősen collenchymás, kisüregű, chlorophyll nélküli sejtek szakítják meg (1. kép). Ez a 4 collenchymás lécz adja fiatal korban azt a 4 világosabb színű sávot, amelyek a levélállást követik, oly módon, hogy az egymás fölötti csomók leveleinek illeszkedési helyét kötik össze. A világosabb szín egyrészt a chlorophyll-hiánytól, másrészt az erős collenchymától ered. A collenchymás léczek kifelé az epidermisz-szel, befelé pedig a chlorophyll os réteg után következő elsőleges kéreggel olvadnak össze, melynek sejtjei vékonyabb falúak, parenchymatikusak és itt-ott egy pár szem chlorophyllt és buzogányfejalakú kristályhalmazt tartalmaznak. A központi hengert az első-

leges kéregtől a keményítőhüvely választja el, amelyet már J. C. Schoutte tanulmányozott.*

A collenchyma-léceket vizsgálva már az egész fiatal hajtás-részletek keresztmetszetén is föltűnik, hogy a lécz közepe táján lévő sejtek kisebb üregűek, vastagabb falúak, mint szomszédaik. Hosszmetszetben pedig egész világosan látható, hogy a kezdetben közel egyenlő átmérőjű sejtek kezdenek megnyúlni, orsó alakot felvenni, miközben faluk vastagszik és a sejtek ürege mindig kisebb és kisebb lesz. Az így megnyúlt sejtek felületén egyszerű gödörkék találhatók, amelyek töleszerűen nyílnak kifelé és felületi nézetben hasítókos nyílásukat kis udvar veszi körül. A növekedés folyamán az előbb egymásfölött álló sejtek egymásmellé tolódnak és keresztmetszetben a többi collenchymás sejtől körülveve a lécz közepén kis csoportot, azaz stereomát



2. kép.



3. kép.

2. kép. *Evonymus europaea* collenchymás léczének keresztmetszete, közepén a stereomával. ¹⁵⁰/₁.

3. kép. *Evonymus europaea* egyik collenchymás léczének keresztmetszete a stereoma mögött megalakuló phellogen-nel. ¹⁵⁰/₁.

alkotnak, a melyben az egyes rostalakú sejtek a szerint, hogy hol vágtuk őket keresztül, különböző átmérővel bírnak (2. kép).

Az erőteljesebb kifejlődésű tőhajtásokon a stereoma kifejlődése is erőteljesebb, ami ezélszerűnek is bizonyul, mert az egész hajtás erőteljesebb kifejlődése szilárdabb atkotást is igényel.

A stereom-sejtek — stereida-k — fokozatosan fejlődnek. Ezt bizonyítja az, hogy hosszúságuk mint az alábbi táblázat is mutatja, nagyon tág korlátok között mozog.**

1.	489.4 μ .
2.	505.0 —
3.	613.0 —

* Die Stelár-Theorie 1903.

** A méréseket T u z s o n - H e r r m a n n-féle mérő-asztalal végeztem Schultzele folyadékkal izolált sejteken.

4.	883·3	tl.
5.	984·3	
6.	995·8	
7.	1002·0	
8.	1063·02	»
9.	1244·0	»
10.	1699·2	.

A stereida-k eme változó hossza abban leli magyarázatát, hogy nem egyszerre alakulnak meg, hanem a levelek fokozatos fejlődésével ezek is lépést tartanak és egyúttal számban gyarapodnak, amit a keresztmetszeten látható számuk is igazol. A tőhajtásokon u. i. ahol a levelek nagyobbak, számuk 30-ra is felrug, míg az oldalágakon kevesbednek, sőt teljesen el is maradnak. Ebben az utóbbi esetben azonban a collenchyma lesz erősebb. Megemlítem, hogy egy és ugyanabban az internodiumban is nagyon ingadozik a stereida-k száma, de itt is van némi szabályosság, amennyiben a csomóból mindig hiányzanak, majd számuk hirtelen felszökik és ezt a számot megtartva húzódnak lefelé, hogy azután hirtelen csökkenéssel a csomóban újra eltűnjenek.

Az erre vonatkozó adatokat a következő táblázat tartalmazza:

0 mm-nyire a nodustól a stereom-sejtek száma	0
2 » » » »	11
10 » » » »	15
16 » » » »	15
18 » » » »	18
20 » » » »	10, 12, 7, 5, 1, 3, 2, 1, 0

az egymásután következő metszetekben.

Előfordulhat az is, hogy egy és ugyanannak az ágnak internodiumai közül az idősebbekből hiányzik a stereoma, míg a fiatalabbakban megvan.

A fejlődéstani vizsgálatok sorába beiktattam a stereom-sejtek mikrochemiai vizsgálatát is, az ez irányú reakciók a következő eredményre vezettek. Az oly collenchymás léczekben, amelyekben stereoma nincs, a collenchyma tiszta cellulóza, mert chlórözinkjódval a jellemző szennyes ibolyaszínt adja. Idősebb és idősebb részről véve a keresztmetszetet a lécz közepe mindinkább az elfásodott sejttel reakcióját mutatja, úgy hogy a stereoma sejtein kialakulásuk után a következő reakciókat kapjuk: phloroglucin- és sósavval a rostok meggyiprosak, anilinsulfáttal pedig élénk sárga színűek lesznek. Az elfásodást mutatta a kaliumpermanganat-reakció is, amelyet C. Müllere ajánl* a valódi elfásodás kimutatására, mert szerinte a phloroglucin és sósav akkor is adja a reakciót, ha csak a Czapek hadromálja van jelen, de egyébként az elfásodás még nem következett be.

Az anatómiai és fejlődéstani viszonyok tárgyalása után nézzük a másodlagos vastagodással járó elváltozásokat, különös tekintettel a paraképződésre.

* F ü n f s t ü k's Beiträge z. wissensch. Bot. IV. rész II.

A cambium oszlasával a kifelé eső szöveteket a másodlagos háncs és fa kifelé nyomja. A térfogatnagybodással egyelőre a külső parenchymás szövet is lépést tart; sejtszelei nyúlnak, elliptikusakká lesznek és így a kerületet nagyobbítják. Az *Evonymus*-oknál ezt a folyamatot még az epidermisz oszlása is elősegíti. A külső szövetek azonban csakhamar elvesztik nyúlóképességüket és az epidermisz felreped. A felpattanás helyét a 4 collenchymás lécz előre kijelöli, mert a 4 lécz collenchymája és stereomája az, mely legkevésbé tud nyúlni. *Mielőtt azonban az epidermisz felrepedne, a paracambium (phellogen) már előre kialakul félkörben a stereoma mögött* (3. kép).

A phellogen-nek ily módon való fellépése indokolva van egyrészt azért, hogy egy nyúlásra nem alkalmas és a szár megerősödése után már amúgyis felesleges rész kiküszöböltesse, másrészt az által is, hogy a phellogoderma

st



1. kép. *Evonymus europaea* egyik léczének keresztmetszete: a stereoma mögött megalkult phellogen kiemeli a stereoma-t (st). 150/1.

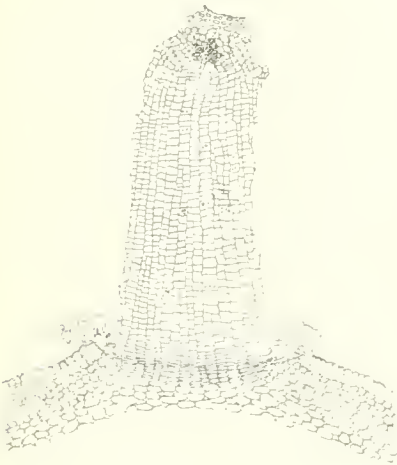
kifejlődésével a kerület nagybodjék és így az újonnan keletkező szövetek helyet és védelmet kapjanak. *Haberlandt* is megemlíti,* hogy az ilyen mechanikai szövetek, az ágak megfelelő megerősödése után a paraképzés által rendszeren ledobtnak. Az epidermisz felpattanása után a phellogen fokozottabb mértékben osztódik (4. kép), úgy hogy végeredménykép előttünk áll a négy paralécz. Ezek mindegyikének élén ott találjuk a stereom-sejtekből álló csoportot (5. kép), amely az epidermisz-szel együtt fényes sávként húzódik végig a lécz gerinczén és igen könnyen lehúzható. Idősebb léczeken ritkábban található már meg, mert le hull.

Hosszú időn belül ezután nem válik szükségessé az epidermisznek új helyen való felrepedése, mert a négy helyen támadt rés oszló szövege megtartja osztódását és így az epidermisz a 4 paralécz között évekig ép marad.

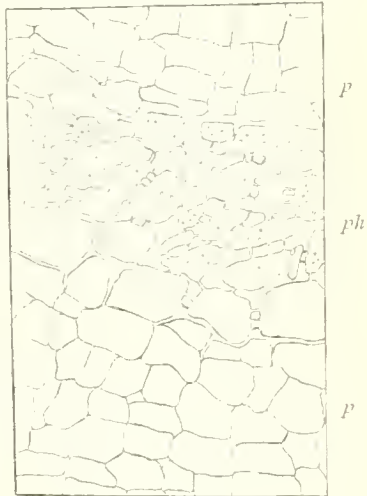
* *Physiol. Pflanzenanat.* III. kiad. 168 old.

A folytonos vastagodásnak idővel a 4 lécz paracambiuma nem elegendő, és a phellogen, amely az epidermiszhez csatlakozott, lassan *tovább terjed az epidermiszben, úgy hogy végül az egész kerületen kialakul.* Ezen alapúlhat Moeller* és J. E. Weisz** azon tétele, hogy az *Evonymus europaea* phellogenje az epidermiszből fejlődik ki. Ez tehát megfelelő ugyan, de csakis azzal a hozzátevással, hogy az epidermisznek phellogenné való átalakulása csak akkor következik be, amikor a stereidák mögött, tehát az *elsődleges kéreg meglehetősen mély rétegeiből keletkezett phellogen nem tud elegend tenni a kerület nagyobbodásának.*

Az idősebb ágak oldalhajtásain rendszeren azt tapasztaljuk, hogy felreped



5. kép.



6. kép.

5. kép. *Evonymus europaea* teljesen kifejlődött paraléczenék keresztmetszete, a kiemelt stercoma val és a leszakadt epidermis-szel. ⁴⁰ 1.

6. kép. *Evonymus atropurpurea* paraléczenék keresztmetszete: *p* = para, *ph* = phelloid. ²⁴⁰ 1.

ugyan 4 helyen az epidermisz, be is következik e négy helyen az elparásodás, de oly tipikus paraléczeket, mint a milyeneket a tőhajtásokon találunk, itt hiába keresünk. Sőt a négy elparásodott hosszvonal is csakhamar eltűnik, mert összeolvad az egész kerületen kialakuló parával.

A paraléczek ezen kisebbfokú kifejlődésének magyarázata ugyancsak megtalálható a histológiai viszonyokban. Ezekben az ágakban is megvan a 4 collenchyma, de a stereidák hiányoznak, vagy számuk 1—2-re apad. Itt tehát a phellogen helye nincs oly módon előre kijelölve, hogy az elsődleges kéreg mélyében alakuljon meg, *hanem mindjárt az epidermiszből fejlődik ki.*

* i. h. 284 old.

** Beiträge zur Kenntnis der Korkbildung 65 old.

de amint a tipikus léczek fejlődésénél, úgy itt is mindig a négy collenchyma a kiindulási pont.

A paraléczeknek kialakulása tehát szoros viszonyban van a stereomával illetőleg a levélállással. *Minél nagyobb a stereidák száma, annál erőteljesebb lesz a paraléz is*, ha pedig hiányzanak, akkor bekövetkezik ugyan a 4 collenchyma-léz fölé az epidermisz felrepedése és a paraképzés is megindul, de a szárnyak tipikus kifejlődése elmarad.

A paraléczeknek a levelekhez való viszonyát elsősorban az bizonyítja, hogy a *levélállással a léczek elhelyezése is szorosan összefügg* s a léczek a már említett világosabb színű sávoknak megfelelő helyen a levélnyél-tövének két oldalától húzódnak a következő levél hónaljáig, *a hol kis rés választja el a következő internodium léczeitől.*

Ha a levélállás rendellenes, akkor ez a paraléczekben is kifejezésre jut. Így pl. 4 helyett 6-ot találtam egy példányon, mert a keresztben átellenes levelek közötti internodiumba egy páratlan levél volt beiktatva, amelynek aljából szintén két paraléz indult ki, sőt ezek a levéltövénél összeolvadva felfelé is folytatódtak.

Vastagabb törzseken, a hol az epidermisznek és a paraléczeknek nyomát sem találjuk, a mélyebben fekvő szövetek ledobására is reá kerül a sor, oly módon, hogy a phellogen székhelye mindig mélyebbre vándorol és a régihez *ivalakban* csatlakozó új phellogen, újabb és újabb darabokat vág ki az elsődleges kéregből illetőleg a másodlagos háncsból.

A phellogen és általában az elparásodott sejtek kimutatására az amoniákos gentiana ibolyát* használtam, mely a parás részeken kívül, a cuticulát is ibolyaszínűre festi. Különösen erősen festi a phellogent és a fiatalabb parasejteket.

Hö h n e l szerint** az *E. europaea* peridermája azzal a tulajdonsággal bír, hogy a valódi parasejtek között elfásodott úgynevezett phelloid-sejtek is találhatóak. A phelloid-sejteknek egymáshoz való csatlakozása alapján megkülönböztet tömeg- vagy pótló-phelloidot (Massen- oder Ersatzphelloid) és leválasztó-phelloidot (Trennungs Phelloid), amely megint lehet aktív vagy passzív, aszerint hogy a kéreg elválása a pararétegben vagy a phelloidban történik. Az előbbi esetben a para, az utóbbiban pedig a phelloid sejtei a vékonyabb falúak. Hö h n e l az *E. europaea*-t az első nagy csoportba, a *tömeg vagy pótló phelloidos növények közé sorolja* és így tévesen utal Weiss*** Hö h n e l-re, amikor azt állítja, hogy az *Evonymus europaea*-nak leválasztó phelloidja van.

Az *E. europaea* léczeit a léczek között kifejlődő parától Hö h n e l szerint az a lényeges különbség választja el, hogy a léczek közötti peridermában levő phelloid kisebb-nagyobb rétegeket képezve összevissza hajlik, kiékel; a léczekben pedig, hol a phelloid a túlnyomó, a para- és phelloid-

* Strassburger, Grosses Bot. Practicum. 4. kiadás. 276 old.

** i. h. 601 old.

*** i. h. 5 old.

sejtek szabályosan váltakozva szép rétegzettséget mutatnak. A phelloid sejteji aránylag vastagfalúak, merevek, radiális irányban megnyúltak, egyszerűen gödörkések és bennük egy vagy több vörösbarna, chromsavban oldódó rögöt találunk. Ezekkel szemben a parasejtek keskenyek, táblásak, vékonyfalúak, gödörkék és vörösbarna tartalom nélküliek.

A phelloid- és parasejtek megkülönböztetésére H ö h n e l három reagenst használ: 1. kalilúgot, 2. S c h u l t z e-féle folyadékot és 3. a chromsavat.

Használva e három reagenst, amelyet még phloroglucin-sósav, anilinsulfát, ammoniákos gentiana-ibolya, kaliumpermanganát reakciókkal, illetve festési módjal egészítettem ki, a következő eredményre jutottam. A *léczek közötti* peridermában, nemcsak H ö h n e l módszereivel, hanem a többi reagenssel is sikerült a phelloidot kimutatnom, amely teljesen megegyezik H ö h n e l leírásával. *A léczekben azonban a többször ismételt kísérlet után sem találtam meg azt a rétegzettséget, amelyről H ö h n e l említést tesz.* Arról azonban meggyőződtem, hogy a léczek parája más természetű, mint a léczek közötti para, mert phloroglucin- és sósavval, továbbá kaliumpermanganáttal gyengén az egész lécz adja a fareaktiót, ami arra mutat, hogy *van ill ugyan egy kis elfásodás, de még nem olyan nagyfokú, mint a valódi phelloidban.* A morfológiai viszonyok azonban teljesen a phelloid-sejtek mellett szólnak, mert a sejtek túlnyomó részénél a fal vastag, gödörkés, merev, de vörösbarna tartalom csak a kerületen lévő sejtekben található.

Evonymus atropurpurea JACO.

Az *E. europaea*-hoz paraképzés tekintetében a megvizsgált fajok közül az *E. atropurpurea* áll legközelebb. A hasonlóság különösen akkor szembe-tűnő, ha oly *E. europaea*-hajtást választunk, amelyben a stereoma nincs kifejlődve.

Az *E. atropurpurea*-nal ugyanis a négy collenchyma-léczből *rendesen* hiányzik a stereoma, ha pedig megvan, akkor is legtöbbször kevés számú stereidából áll. Az utóbbi esetben a paraléczek kialakulása az *E. europaea*-ra leírt módon megy végbe.

Gyakoribb azonban, hogy nincs stereoma és a phellogen a négy collenchyma-lécz fölötti epidermiszből alakul meg, de szárnyakat nem hoz létre. Idősebb korban az *E. europaea*-hoz hasonlóan a phellogen itt is egy össze-függő gyűrűt alkot.

Különség tehát csak abban van, hogy itt gyakrabban hiányoznak a stereidák és így a jól kifejtett paraléczek is ritkábbak.

A phelloid (6. kép) itt már nemcsak a léczek közötti peridermában, hanem magukban a léczekben is úgy morfológiailag, mint mikrochemiailag élesen megkülönböztethető a parától és nagyon jellemzően mutatta a reakciókat az összes említett reagensekkel.

A léczek gerinczén található a collenchyma a stereomával, alatta következik a vastagfalú, egyszerű gödörkés és vörösbarna tartalmú phelloid, amelyek mögött 4—5 sorban a tartalom és gödörke nélküli vékonyfalú parasejtek foglalnak helyet.

A phelloid-sejtek kifelé éles vonalban válnak el a para-sejtektől, míg befelé fokozatos az átmenet, úgy hogy phelloid és para között éles határt vonni nem lehet.

Evonymus Bungeana MAXIM.

A para-léczek fejlődését véve alapul, az *E. Bungeana* az *E. atropurpurea* után következik, de ettől lényegesen különbözik.

A fiatal ág keresztmetszetén a cuticula sokkal erősebb; az epidermisz-sejteknek különösen a külső és radiális fala vastagszik meg és három sejt-sorú. A léczek száma négy, sejtjei collenchymásak és beléle az egyenletesen megvastagodott, 4—5 sejtsorra terjedő, tágabb üregű sejtekbe mennek át, amelyekben, mint a többi *Evonymus*-nál, úgy itt is buzogányfej alakú kristály-halmazok találhatók. A négy collenchyma-lécz között foglal helyet az assimiláló réteg.

Leglényegesebb különbség az, hogy a léczek közepéből a stercoma véglegesen elmarad és a szilárdítást a lécz közepén levő kisebb üregű sejtek teljesítik, melyeknek különösen tangenciális fala vastagodott meg, míg a horizontális fal vékony, de ez is, mint az előbbi, tele van különböző, egyszerű gödörkével.

A phellogen a négy collenchyma-lécz tájkán (fölött, vagy oldalán) az epidermiszből alakul meg, a honnét jobbra-balra terjedve, végre egy összefüggő gyűrűt ad.

Néha előfordul, hogy a másodlagos vastagodás miatt a collenchymás lécz ketté szakad és a két részt vékonyfalú, tágüregű sejtek kötik össze, amelyek a collenchyma oszlasából keletkeznek. Megtörténik az is, hogy kétszer alakul meg rövid időn belül a phellogen, még pedig először a collenchyma-lécz fölött az epidermiszből, azután a collenchyma-lécz közepén, úgy hogy a collenchyma fele kitolatik, fele pedig bennmarad a rendes helyén.

A kész periderma itt is parából és phelloidból áll. A phelloid-sejtek majd 3—4 esével csoportosúlnak, majd pedig egyesével egymásmellé sorakozva, összefüggő sort alkotnak, úgy hogy akármelyik reagenst használjuk is, mindig tarka képet kapunk.

Evonymus latifolia MILL.

Ninesenek kiemelkedő paraléczei, mint az *E. europaea*-nak, sőt az epidermisznek a felrepedésében sem lehet megtalálni az azoknak megfelelő helyet, mert már az egy éves ágakon is köröskörül fejlődik a para.

A parának ily módon való kialakulása, mint az előbbi esetekben, úgy itt is a belső anatómiával függ össze.

A cuticula és az osztódó epidermisz-sejtek alatt, melyeknek falai néha tekintélyes vastagságot érnek el, a kisebb számú asszimiláló sejtek következnek. *Fontos azonban, hogy itt nem négy a léczeknek száma, hanem a négy főlécz mellett, még mellék-léczek is kialakulnak, melyek sokkal gyengébb kifejldésűek s így a négy főlécztől mindig megkülönböztethetők. Stereida-k úgy a fő, valamint a mellék-léczekből hiányoznak.* A szilárdítást tehát csupán a collenchyma végzi;

mivel stereida-k nincsenek, a levelek pedig igen nagyok (*E. latifolius*!), azért a szár szilárdítására a föléczeken kívül újabb melléklécek alakúlnak, amelyeket kifelé az erős epidermisz, befelé pedig az elsődleges kéreg vastag falú sejtjei kötnek össze. A hosszmetsetből kitűnik, hogy a sejtek szélességét a hosszúság 2—5-szörösen múlja felül; falaik vastagok, nagy számú, kerekded nyílású, egyszerű gödörkékkel. A befelé eső sejtek hosszabbak, keskenyebbek és a gödörkék száma is nagyobb, mint a kerületen levő sejteken.

A felbőr először a négy fő- s azután a melléklécek fölött reped fel; ugyanezt a sorrendet követi a phellogennek az epidermiszből való kialakulása is, amely csakhamar az egész kerületet elfoglalja. A parasejtek gyűrődött falúak és vörösbarna tartalommal teltek.

Hö h n e l *phelloidját nem találtam meg.* Valószínű, hogy nem is fejlődik ki, mert Hö h n e l szerint* minden évben a tenyészetű élet megindulásakor kellene képződnie.

Míg tehát az előbbi fajoknál a paracambium kifelé felváltva phelloidok és parát, befelé pedig phelodermát hoz létre, addig itt csak para és pheloderma lesz az oszlás eredménye. A periderma nagyon vékony; karvastagságú törzseken is csak 4—6 sor parasejtből áll.

Evouymus japonica L.

A parának a felületen való megjelenésében semmiféle szabályosságot nem vehetünk észre.

Nincsenek paralécek, sőt az epidermisz fölrepedésében sem tudjuk azoknak a helyét fölismerni. A felületen kisebb-nagyobb, a hossz tengely irányában megnyúlt foltok alakjában jelenik meg a para, amely minden rend nélkül helyezkedik el.

A fiatal hajtásokon megvan ugyan a négy világos zöld sáv, de a keresztmetseten kitűnik, *hogy ezek egészen más természetűek mint az előbbiek.*

Legkívül 4—6 sor chlorophyll nélküli sejt van, és csak ezután következik a gyengén kifejlődött asszimiláló réteg, amely lassan az elsődleges kéreg chlorophyll nélküli sejtjeibe megy át. A négy világos sáv helyén az epidermisz sejtjei kissé megnyúltak, az asszimiláló réteg helyét a számban megszorodott chlorophyll nélküli sejtek foglalják el, amelyek néha igen gyengén collenchymásak. *Stereoma, s általában minden erősebb mechanikai berendezés hiányzik.*

A másodlagos vastagodással belülről kifelé ható nyomás tehát nem összpontosul a négy lécezen és így az epidermisz fölrepedésének, illetőleg a phellogen kialakulásának nincs is előre kijelölt helye.

A világosabb sávok helyén levő több sejt sor és a gyöngye vastagodás, mégis gyakorolhatnak akkora befolyást, hogy *legtöbbször* itt történik az epidermisz felpattanása. A sebhely azután úgy szélességben, mint hosszúságban gyorsan nagyobbodik, amit követ a phellogen kialakulása is.

* i. h. 604 old.

Először ugyanis az epidermiszben és az elsődleges kéreg különböző mélységű rétegeiben egy radiális repedés támad és a rést körülvevő sejtek fala elparásodik, még mielőtt a phellogen kialakulna, azután a rés alján levő második-harmadik sejt oszlani kezd és kiinduló pontja lesz a phellogennek. Miközben a rés a másodlagos vastagodás miatt szélesebbé válik, a phellogen is mindig tovább és tovább terjed, úgy hogy végre eléri az epidermiszet. Ezután a phellogen is kifelé tolódik és az előbb homorú cambium most domborúvá válik, és az alatta keletkező hézagot phellogermával tölti ki.

A periderma az *E. japonica*-nál is phelloidból és parából áll, de a kettő együttvéve is csekély vastagságú. A phelloid leginkább egysoros és nemcsak a phelloid, hanem a parasejtek is tele vannak vörös-barna tartalommal, úgy hogy a phelloidra csak az elfásodott, vastagabb fal és az egyszerű godórkék a jellemzők.

A már többször említett vörös-barna tartalom *Strassburger* szerint* »phlobaphene«, amely csersavból és ennek bomlási termékeiből áll. Erre mutatott az a halványzöld csapadék, amelyet ferrisulfát-oldattal kaptam.

Evonymus verrucosa L.

A para külső megjelenésben is elüt az eddig tárgyalt fajokétól. A felületen ugyanis kisebb-nagyobb bibireseket látunk, amelyek igen emlékeztetnek a *Sambucus lenticella*-ira, paraszemölcsöseire, de a kettő között — mint láttuk — jelentékeny különbség van. (A továbbiakban azért a parabibires alatt mindig az *E. verrucosa* parája értendő.)

Körülbelül egyéves ág keresztmetszetén a többsoros epidermisz sejtjeit, melyeknek külső és radialis fala erősen megvastagodott, kívül cuticula borítja. Az epidermisz után következő asszimiláló parenchyma 5—6 sejtsorra terjed, amelyre vastagabbfalú, chlorophyllt gyéren tartalmazó sejtek következnek. A négy collenchyma lécz helyén találunk ugyan négy bordát, de ezeknek szerkezete merőben elüt az eddig tárgyalt *Evonymusok* léczzeitől.

A felbőr ugyanis itt nem olvad össze az alatta levő sejtekkel, mert utána a bordában is chlorophyllos sejtek következnek, amelyek a bordák közötti asszimiláló sejtektől csak annyiban különböznek, hogy megnyúltabbak, és számuk nagyobb. Az asszimiláló sejteket befelé egyenlő átmérőjű, chlorophyllt gyéren tartalmazó sejtek követik, amelyek szintén megszaporodnak és igen gyöngén collenchymásak. Jellemző azonban, hogy a bordák alatt vékonyfalú, nagyüregű parenchymás sejtek foglalnak helyet, amelyek metszés közben könnyen szétszakadoznak. Ezek után pár sorban ismétlődnek az elsődleges kéreg chlorophyll nélküli sejtjei.

Keresztmetszetet készítve oly helyről, ahol egy para-bibires fejlődésnek indul, azt látjuk, hogy a phellogen kifelé homorú, befelé domború ívben alakul meg és négyszögletes, vékonyfalú parasejteket hoz létre, amelyek közül a szélsők phlobaphene-vel vannak megtöltve. Amint tehát a *E. japonica*-n, úgy az *E. verrucosa*-n is több rétegből alakul a phellogen.

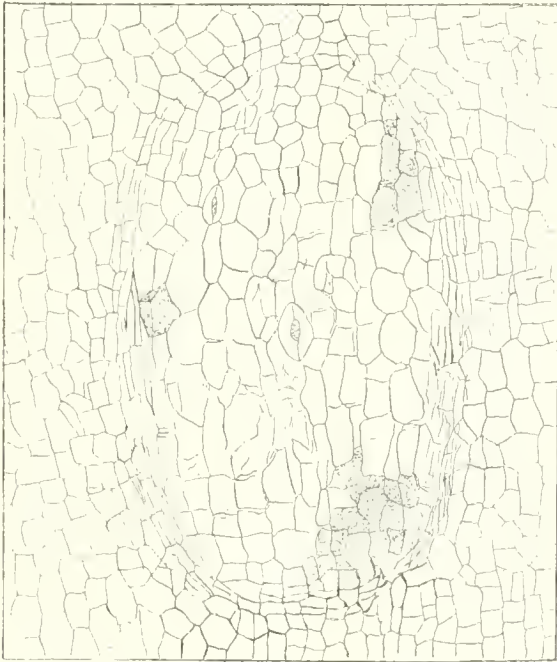
* Lehrb. d. Bot. VIII. kiad. 126 old.

Nemesak a kereszt, hanem a radialis hosszszelvényen is ivatalkú a phellogen. Úgy hogy az *E. verrucosa* paracambiumát egy elliptikus, homorú fenekű teknőhöz hasonlíthatjuk, amely legerősebben osztódik közepén, míg a szélek felé működése lassúbb lesz.

A másodlagos növekedéssel ezek a bibiresek folytonosan szaporodnak, de egyszersmind hamar le is válnak.

Mínt hogy a paracambium a bibiresek közötti epidermiszben is folytatódik, csakhamar a többi *Evonymus*-hoz hasonlóan itt is kialakul a phellogen gyűrű.

A kéreg anatómiai vizsgálatánál láttuk, hogy az *E. verrucosa*-nál is van



7. kép. *Evonymus verrucosa* parabibirese felületi nézetben; az epidermisz-hez csatlakozó phellogen-nel, phlobaphene tartalmú sejtekkel és szájnyílással. 180 x.

négy borda, melyeknek lefutása megegyező a levélállással. Felmerül tehát az a kérdés, hogy itt miért nem alakul meg a négy lécz, vagy legalább a parabibiresek miért nem követik a borda lefutását? Erre a kérdésre a borda fölépítését szem előtt tartva a következőképpen feltehetünk. Láttuk, hogy paraléc csak akkor fejlődik ki, ha a szár erősítésére a collenchymás léczekben stereidák voltak. Jelen esetben semmi erősebb mechanikai berendezés nincs, s így a másodlagos vastagodásnak csak az igen gyenge collenchyma és a sejteknek nagyobb száma állná útját, ha az ebből származó akadályt a bordák alatti tág üregű parenchyma sejtek le nem rontanák.

A belülről kifelé ható nyomás tehát nem összpontosulhat oly nagy mértékben a négy bordára, mint pl. az *E. europaea* nál és így a *para kialakulásának helye nincs is előre kijelölve.*

Stahl nak a fentebb említett fejlődéstanai tételét, amely a lenticella és a parabíres közti különbségre vonatkozik, az én vizsgálataim is megerősítették és a mint a 7 kép mutatja, egy bibíresen több szájnnyílás is foglalhat helyet. *A fejlődésbeli különbséghez azonban hozzájárul még egy másik különbség is. A míg ugyanis a lenticella belső sejtjei leggombolyodottek és lazán illeszkednek egymáshoz, addig a parabíres sejtjei láblásak, szorosan egymás mellé sorakozók.*

Az *E. verrucosa* parájának chemiai vizsgálatával már *A. Zahlbruckner* foglalkozott és azt mondja,* hogy a töltelék-sejtek falai tartalmazhatnak ugyan fa- és paraanyagot, de vizsgálatai nem vezettek megnyugtató eredményre. A már előbb felsorolt reagensekkel nekem határozottan sikerült egy kevés lignin-anyagot kimutatnom, *de phelloid-sejtek nincsenek.*

Evonymus nana M. B.

A levélnyel tövétől két kiemelkedő borda húzódik lefelé, melyeknek belső anatómiai viszonyai megegyezők az *E. verrucosa* bordáinak szerkezetével; számuk azonban a szórt levélállás miatt több mint négy.

Szabad szemmel való vizsgáltkor a felületen már fiatal korban megjelenő parabíressek szintén az *E. verrucosa*-ra emlékeztetnek, de sokkal apróbbak, sűrűbben állók és csakis a fiatal részekben találhatók, mert csakhamar összefüggő pararéteggé olvadnak össze.

Az *elparásodás első helye az epidermisz*, de nem marad itt állandóan a phellogen, hanem áttétetik az epidermisz alatt következő sejtsorra. Ott tehát, ahol először kezdődött az elparásodás megindulni, a phellogen mindig mélyebben fekszik, mint egyebütt; úgy hogy a phellogen képe a keresztmetszeten egy önmagában zárt, de girbe-görbe vonalnak felel meg.

A bibíresnek megalakulása lényegében megegyezik az *E. verrucosa* parabíreseinek fejlődésével, amennyiben mindkettőnél *ítale-phellogen*-nel van dolgunk. Különbség az, hogy az *E. nana*-n csak egy-két epidermisz-sejt oszlik és a phellogen elég soká itt marad a felbőrben, míg az *E. verrucosa*-n egyszerre különböző mélységű rétegek sejtjei kezdenek oszlni és a phellogennek befelé való nyomulása sokkal gyorsabb.

Evonymus radicans. SIEB.

Epidermisze alatt, amelyen egysejtű szemölcsök találhatók több — 5 — chlorophyll nélküli sejtsor következik. Asszimiláló rétege egy teljesen összefüggő gyűrűt ad, amelyet sem stereoma, sem collenchyma-lécz nem szakít meg; sőt kiemelkedő chlorophyllos bordák sincsenek. A parakeletkezésnek helye

* Justs Bot. Jahrsbericht. 1881. 267. old.

nincsen előre kijelölve; bárhol megalakulhat a phellogen az epidermiszből, amely hosszú ideig megtartja oszlóképességét, mint *dipleuricus paracambium*, mely kifelé parát, befelé pedig phelodermát hoz létre.

A felbőr sejtei közül először csak néhány kezd osztódni, amelyeket csakhamar követnek a tőlük jobbra és balra, de különösen a fölöttük és alattuk álló sejtek is, úgy hogy a phellogennek megfelelően a felületen is a hossz tengely irányában megnyúlt parafoltok láthatók.

Összefoglalva az eddigieket, a fől sorolt *Evonymus*-ok parájára a következő eredményeket kapjuk:

A phellogen vagy az elsődleges kéreg és az epidermiszből, vagy tisztán az epidermiszből fejlődik ki.

A paralécsek kialakulása, illetőleg az epidermisznek négy hosszvonalban való fölrepedése előre kijelölt helyen történik, amelyet már szabad szemmel is kivehetünk, mert fiatal korban ezen négy helyen világoszöld sávok húzódnak végig.

A négy sávnak négy erős collenchyma-lécz felel meg, amelyben egyes fajoknál stereida-k húzódnak végig.

Minél nagyobb a stereida-k száma, annál erőteljesebbek a paralécsek.

A collenchyma-léczek és stereida-k kifejlődése alapján az itt tárgyalt 8 *Evonymus*-t a következő sorrendbe lehet foglalni:

1. *E. europaea*: négy erős collenchymás lécczel és a keresztmetszeten számos — néha 30 — stereida-val.
2. *E. atropurpurea*: négy erős collenchyma-lécz; a stereida-k száma kevés, vagy teljesen hiányoznak.
3. *E. Bungeana*: négy erős collenchyma-lécz; stereida-k nincsenek.
4. *E. latifolia*: négy fő és számos melléklécz; stereida-k nincsenek.
5. *E. japonica*: négy igen gyenge, vagy semmi collenchyma-lécz; stereida-k hiányoznak.
6. *E. verrucosa*: csak négy kiemelkedő chlorophyllos bordával, de sem collenchyma-lécz, sem stereida-k nem fejlődnek ki.
7. *E. nana*: négynél több chlorophyllos bordával; mechanikai berendezés nincs.
8. *E. radicans*: a chlorophyllos bordák is hiányoznak.

MágoCSy-Dietz Sándor: A kender nemének változása.*

A kender nemének elhatározódására vonatkozó kutatásoknak tudvalevőleg már egész irodalma van, amelynek keretén belől két felfogás áll egymással ellentétben, nevezetesen az egyik a nem meghatározását már a petesejtben, illetőleg a magban gyanítja, a másik a nem meghatározását a külső befolyások érvényesülésétől teszi függővé. A kérdés megoldására két módszert követnek, az úgynevezett biológiai és a statisztikai kutatás módszerét.

Ennek az utóbbinak alkalmazásával a múlt évben megjelent értekezésben** kimutattam, hogy a nem elhatározódásra vonatkozó ismereteink még nem teljesek és hogy a kísérletek csakugyan azt gyaníttatják, hogy a kellő időben ható külső körülmények elhatározólag hatnak.

Minthogy kísérletimmal még végleges eredményt nem értem el, elhatároztam, hogy vizsgálataimat folytatni fogom, hogy egyrészt legalább gyanításomat megerősítem, vagy ha lehet, a megfelelő magyarázatot megtaláljam, másrészt, hogy eddigi kísérleteimet az újabb irodalmi adatok ismerete alapján újabb kísérletekkel igazoljam. Elhatározásomat az irodalom újabb közlései is megerősítették. Schwerin*** a kétlakú fák nemének változására vonatkozó példákat ismertetve kiemeli, hogy az *Acer saccharinum* L. egyes nőpéldányain (f. pendula) hím virágok is fejlődtek. Ezt a jelenséget ő rügyvariáció-nak tartja, amely nem a jelenséget feltűntető rügyben keletkezett, hanem csak itt jutott először kifejezésre és már előbb volt meg a növényben lappangó állapotban.

Ugyancsak Schwerin közli Römer után, hogy Brassóban az evangélikus leányiskola udvarán két nagy *Salix blanda* ANDR. harmincz éven át csak hím virágokat termelt, de már hét év óta mind több és több nővirágot fejleszt, úgy hogy ha a változás így halad, úgy csakhamar az egész fa csupán nővirágokat fog teremni. Ez a változás, Römer állítása szerint, a külső viszonyok minden változása nélkül jött létre, úgy hogy ennek folytán Schwerin a változás okát még csak nem is sejtí. A fa metszése sem volt jelentékeny; tudvalevőleg a fűzfák nemi változásának okát sokan a metszésben is keresik.

Vosz A,† leginkább Sorauer-re †† hivatkozva a nem elhatározódását táplálkozásbeli folyamatokból magyarázza. Nevezetesen szerinte a Schwerin-

* Előadta szerző a növényteni szakosztalynak 1906. évi december hó 12-iki (CCXXV.) ülésén.

** A kenderrel végzett tenyésztési kísérletek. Math. és Termud. Értesítő XXIV. k. 145—165. l.

*** Fr. Graf v. Schwerin, Geschlechtsveränderung bei diocischen Gehölzen. Gartenflora LV. evf. 283—287.

† Zur Geschlechtsänderung bei Pflanzen. Gartenflora LV. évf. 361—368.

†† Handbuch d. Pflanzenkrankheiten. II. Kd. I. k. Berlin, 1886. 163—172 l.

féle rügyvariáció létrejötte nem a lappangó tulajdonság megjelenésének, hanem a rügy megváltozott táplálásának a következménye.

A brassói fűzfa változásának ugyancsak a megváltozott táplalkozás az oka, amennyiben a 30 év óta növekedő fa gyökerei a közelben levő kút vize által nedvesebben tartott talajba jutottak és így bővebb vagy jobb táplálékhoz jutottak.

Schwerin-nak és Voss-nak ezek a közlései is hozzájárultak ahhoz, hogy a kender nemének elhatározásával kísérletileg tovább foglalkozzam.

A jelen alkalommal a múlt 1906. évi kísérleteimről óhajtók beszámolni.

Molliard-nak* abból az állításából kiindulva, hogy a gyengébb fény kedvezőtlen hatása folytán a porzólevelek termőlevelekké való átalakulása megy végbe és így a nővirágok, vagyis a nőgyedek szaporodnak, arra birt rá, hogy az üvegházakban megismételjem Molliard kísérletét és pedig a különböző hőmérsék számbavehetése végett két különböző hőmérsékű helyen.

Első sorban az egyetemi növénykert Viktoria-házában jó kertí talajba vetettem el a kendermagokat. A Viktoria-ház hőmérséke nyáron a kísérlet lefolyása idején átlag 25—30° C. volt.

Az elvetett 1012 magból még virágzás előtt 698 elveszett, minthogy a gyengébb világítás és nagy meleg miatt nagyon satnyán fejlődtek. A megmaradt 314 virágzott és pedig 145 hím és 169 nőgyed, tehát 46·17% hím és 53·82% nő, úgy hogy 100 hímre esik 116·55 nő.

A második kísérletet az egyetemi növénykert nagy üvegházában végeztem, melynek világítása rosszabb és a hőmérséke nyáron át átlag 16—19° C. Az elvetett 1000 magból kikelt 988, melyből 672 elveszett, 316 virágzott. Ezek közül 160 hím és 156 nő volt, vagyis 50·63% hím és 49·36% nő, úgy hogy 100 hímre esik 97·50 nő.

Ha most a két kulturát egybevetem úgy először is az tűnik szembe, hogy először a virágzás előtt elveszettek száma közel ugyanaz volt (68·97 és 68·02%), másodsor a virágzók száma is közel ugyanaz (31·02 és 31·98%), ami arra mutat, hogy a kender egyik üvegházban sem találta meg a tenyésztésének megfelelő kedvező föltételeket.

Már a nem tekintetében jelentős az eltérés, nevezetesen a melegebb üvegházban 100 hímre esik 116·55 nő, a hidegebb üvegházban pedig 100 hímre esik 97·50 nő. A két kísérlet eredménye közt nagy az eltérés, bár a 100 ♂, 97·50 ♀ számok nem ütnek el nagyon az előző szabadban végzett kísérletemtől,** ahol 100 ♂, 104·88 ♀, illetőleg 100 ♂, 100·13 ♀ volt. A hidegebb üvegházban végzett kísérletemben a kedvezőtlen eredmény talán annak is tulajdonítható, hogy a tenyésztésük, ápolásuk hibás volt, a menyiben az esetleges pusztulás megóvása végett nagyon is szárazon tartattak, ami azután az előző a száraz homokban végzett kísérleti eredményhez való közeledést érthetővé tenné. S viszont közel fekvő lehet az a gondolat, hogy a szárazság kedvezőtlen hatása abban nyilvánul meg, hogy a nők száma csökken, ellenben a hímeké emelkedik.

* Revue générale de Bot. X. k. 334 t.

** i. h. 156. t.

A meleg üvegházban végzett kísérletek eredménye megközelíti azt a számot, melyet Heyer nyert (100 ♂, 115·21 ♀) és amelyet az ismert adatok egybevetéséből nagy általánosságban állapítottam meg (100 ♂, 120·13 ♀), de alul marad a sérült magvakkal való kísérletem eredményének* (100 ♂, 192·30 ♀), sőt alul marad Molliard eredményének (100 hím, 290 nő) és ilyképpen nem erősíti meg teljesen Molliard következtetését. Az eredmény azonban igazolja azt, hogy a nők száma az üvegház kedvezőtlen meleg páratelt levegőjében gyarapodott a szabad levegőn végzett kísérlet eredményéhez képest. Egybevetve a két üvegházi kísérletet, valószínűnek kell tartanom, hogy a tényészetre kedvezőtlen körülményt nem az üvegház rosszabb világítása idézte elő, mert hiszen a hideg helyen a hímek száma apadt, hanem a meleg levegő hatására gyarapodott a nők száma, a mely hatásra már Molliard és Prain eredményének méltatásában is rámutattam.**

Végül, hogy a mult években a szabadban végzett kísérleteimet igazoljam, még egyszer nagyobb számú maggal maggal végeztem kísérletet a szabadban, a növénykert meglehetősen sivár, száraz terméketlen és trágyázatlan homokján.

Elvettem 1906 április 20-án 25 cm. sortávolságban egymástól 10 cm. nyire, — hogy a növények szabad fejlődését biztosíthassam — 5000 magot. Ebből virágozott 4002, azaz 80·04% és a többi 998 vagy ki nem kelt vagy még virágzás előtt elpusztult. A virágozottak közül 1954, vagyis 48·82% volt hím, 2046, vagyis 51·12% volt nő, kettő pedig a hím és a nő egyedektől is eltérést mutatott. A hímek és nők számát egybevetve esik 100 hímré 104·7 nőre, ami a mult évben hasonló körülmények közt végzett kísérletem eredményével (104·88 $\frac{7}{8}$) teljesen megegyezik jeléül annak, hogy ugyanazon fajta magjaival ugyanazon körülmények közt végzett kísérlet ugyanazt az eredményt adja.

Ebben a kísérletben fejlődött két egyed közül az egyik a teljesen kifejlesztett női termet és a női szabású részletvirágzatok daczára hím virágokat fejlesztett. A másik egyén teljesen női termete daczára háromféle virágot fejlesztett, nevezetesen tiszta hím és tiszta nővirágon kívül még kétivarú virágot is, úgy hogy ebben a tekintetben megegyezik a tulajdonképeni cönomonöciával. Meg kell azonban jegyezni, hogy a kétivarú virágok androdynamok voltak. Ez a két eset is sejteti, valamint az előző kísérleteim és a most végzett kísérleteim is, hogy a kender neme még nem rögzítődött úgy, hogy a külső körülmények ne változtathatnák meg. Különösen az üvegházi kísérletek eredményei is táplálják azt a gyanút, hogy a külső tényezőknek, körülményeknek a kellő időben való hatása alatt alakul ki a kender neme is, amely gyanút különben a növények biológiai viszonyai is támogatják. Ezek az okok késztetnek rá, hogy a kérdésnek kísérletileg való megoldásával még továbbra is foglalkozzam.

* i. h. 162 l.

** i. h. 164 l.

Simonkai Lajos: Magyarország Korongpárvirágai. (Biscutellae Regni Hungarici).

1. *Biscutella* L. gen. n. 808. — Korongpárvirág. — 1. Sect. *Thlaspidia* MED. pro genere. Csészéjök nyitott és nem sarkantyús.

1. *Biscutellae pereunus*. (2) Élő Korongpárok. Vadon, önként termő növényeink (Spontaneae.)

§. 1/a. *Biscutella lucida* DC. syst. II. (1821) 414. — Fényeslevelű Korongpárvirág. [*B. didyma* L. spec. ed. I. (1753) 653, — ex minori parte; — nam Ille *Biscutellam laevigatam* L. mant. aliasque species, — exempli gratia *Biscutellam apulam* L. mant. II. 254. (Ex ipso Auctore: confer I. c. I. mant. II. 254.) confusit, et anno 1753 sub. *Biscutellam didynam* L., etquidem ☉ annum, pertractavit.]

Biscutella didyma L. I. c. fajgyűjtő növénynev, — talán eléggé ki sem eszelhető, nem tudható hogy mit értett Linné tulajdonkép alatta, mert egynyarinak ☉ jelzi: de a *Biscutella laevigata* L. I. c., a melyről azt írja, hogy: »siliculis glabris, foliis lanceolatis serratis; caulis pedalis, fere totus aphyllus laevis, superne corymboso-ramosus. Habitat in Italia. ☉«, noha tudásunk szerint élő, már érthetőbb növényfaj vagyis hihetőleg főkép ez a *B. lucida* DC. syst. II. (1821) 414. — [*B. laevigata* β) *glabra* GAUD. helv. IV. (1829) 235.]. Helyesebben mégis *B. lucida* DC.-nak nevezendő. A *Biscutella laevigata* Linné-féle leírása nem illik arra, a mi meztelen szárú és levelű növényünkre, a melyet a *Bucsecsen*, nemcsak én szedtem 1883 aug. 30-án virágosan és érett terméssel, — hanem pár évvel később, július havában Dr. Degen Árpád is szedett. Nem illik azért, mert a mi *bucsecsi* növényünk élő (2); azután a mi egészen meztelen szárú és levelű *bucsecsi* növényünk virágzaskor csak 1 decimeter, később lesz 2 decimeternyi, — de sohasincs »caulis pedalis-a«. Azért sem illik a mi jelzett növényünkre a Linné diagnózisa, mert a mi *bucsecsi* növényünk levele nem »lanceolatus«, hanem *lapiczkás* (folia obovato-spathulata). A *Biscutella lucida* DC, (a melyet Dél-tirolból és Itáliából több helyről vizsgáltam) nyugatibb vidéki, *lúndzsás* (foliis lanceolatis) és legalább *lén pillásan szőrös levelű* fajváltozata annak a mi keletvidéki meztelen levelű és szárú növényünknék, amelyet itt a következő néven ismertetek:

1/b. *B. Bucsecsi* SIMK. *Bucsecsi Korongpár*. — *Pereunis*, — non annua, ut *B. laevigata* L. mant. II. (1771) 255. —, caule 1—2 dec. alto; folia brevía, spathulata glabra; caulis totaque stirps lucido-glabra. Stirps e grege *B. laevigatae* L. Habitat in aridis calcareis alpis Bucsecs, juxta oppidum Brassó. Junior, in mense julio vix 1 dec. alta, in autumno fructificans usque 2 dec. alta. — Videtur stirps *Biscutellae lucidae* DC orientalis.

1/c. *Biscutella longifolia* VILL. hist. plant. dauph. III. (1789) 305. — [*B. alsatica* Jord. diagn. d'esp. nouv. t p. 300]. — *Hosszaslevelű Korongpár*.

Nehéz volna minden synonymját ide iktatni, — de annyit meg lehet róla jegyezni, hogy ez az *apró göcsörtöktől mentes*, vagyis egészen *sima korongpártú* (fructibus penitus laevibus) alakja az *aprón göcsörtös termésű*, és

e soraimban alább jellemzett *Biscutella saxatilis* SCHLEICH. in GAUD. fl. helv.; DC. syn. (1806) 377. — Baumgarten en. II. 248. — czimű növénytipusnak.

Nálunk csupán Vasmegeye nyugati tájain terem, ott az *ausztriai Wch-sel-hegy* felé (! Piers exs.). — Többi ilyes termetű *Biscutelláink*, a *Biscutella saxatilis*-hoz való növényfajzatok s a következő fajta alá sorolandók.

1 d. *B. saxatilis* DC. syn. (1806) 377. — *Érdesedő Korongpár*. — [*B. mollis* LOIS. notic. (1810) 168. — *B. scabra* KOCH. syn. III. (1837) 62. pro var. *Biscutellae laevigatae*. — *B. laevigata* var. *trachycarpa* BORB. in öbz. 1893 p. 360; B o r b. Balaton flórája (1900) 393. — *B. didyma* L. spec. l. c. ex parte?] Levele sűrűn és elég puhán pelyhesedő, sőt élén sertésen is szőrös, miként a *Biscutella longifolia* levele; valamint szára és virágzati részei is borzasak: de *korongpárjai érdesek*, aprón szemölcsösek, és rem simák. [Foliorum indumento, habituque, necnon hirsutie caulis inflorestiacque *Biscutellae longifoliae* penitus similis, — sed *fructibus* non glabris, vero minute *tuberculato scabris*.]

Ezt a növényfajzatot hazánk pannoniai részén (Budapest, Csikihegyek, Nagykovácsi, Szentivány, Keszthely etc.) sűrűn lelhetjük, és a mészkőhegység napos szirtjein felterjed az a *Vág* folyó mellékén egészen a *Magas-Tátraig*, onnan pedig *Szédellőig*: láttam *Herkulesfürdő* mellékéről is. Egyébiránt Erdély flórájának *Biscutella laevigata*-ja, meg *B. saxatilis*-a is, javarészt ide tartozik.

Habitat in Hungaria pannonica et ab inde, usque finem montosam *Tatrae*: item in Carpathis *Transilvaniensibus* [SIMK. Erd. flór. (1886) 100].

1 e. *Biscutella seticarpa* SIMK. — *Sertéstermésű Korongpárvirág*. Levelének és szárának meze olyan mint a *Biscutella saxatilis* é, — de korongpár termései nem aprón göcsörtösek, — hanem aprón *sertés meztűek*. Terem Budapest mellett a *Gellérthegyen*, valamint a *Sashegyen*. Szedtem ott 1871. április—május havaiban.

[Dignoscitur haec stirps a *Biscutella saxatili* DC., — quae caeterum indumento caulis foliorumque, necnon *fructuum magnitudine*, nostrae stirpis simillima-, *fructibus* breviter *setulosis*. Habitat in apricis calcareis ad Budapest.]

1 f. *Biscutella alpestris* W. K. pl. rar. hung. III. (1807) tab. 228. pag. 253. — [*B. laevigata* var. *macrocarpa* KOCH. syn I. (1837) 71, — ex specimenibus *Tirolis* lectis]. — *Havasí Korongpárvirág*.

Korongpár *termései meztelenc*, *másfélszer akkorák*, mint az előző fajváltozatokéi. Szára alant felé gyéresen sertés; *zöld lőlevelei* bőven sertések. Latin nyelven jellegzők *Waldstein-Kitaibel* l. c. *Terem* (habitat) a *Babahegyen* Liptóban (Bartal exs!) a *Magas-Tátra* keleti meszes havasajlain, a *Faix-tisztás*, a *Vaskapu*, a *Tátraházi-völgy*katlan (*Drechselhäuschen*) s a *Bélai-nyereg* köves helyein; Brassó mellett a *Kisfüggőkövön*, a *Csukáson*, *Bucsecsen* és a *Királykőrön*, valamint a *Biscutella saxatilis* DC. termőhelyei felett, a *Domugled* magasabb tájain: de eredeti lelőhelye Horvátországban van, ahol a *Velebil* hegységen sok-sok helyütt közönséges.

§. 2. *Biscutellae annuae*. (O) *Egynyári Korongpárok*. Apud nos solum cultae in hortis botanicis. Nálunk csupán botanikai kertekben kultivált növényfajok.

2. *Biscutella Columnae*. Ten. prodr. neap. XXXVIII. [*B. ciliata* DC.] — Mediterrán növényfaj. (Stirps mediterranea, a Hispania usque ad insulam

Cretam sponte vigens]. Szedtem a *Budapesti egyetemi botanikai kert* egy-évesek kulturájából.

3. *Biscutella apula*. L. mant. II. (1771) 251. A *budapesti egyetemi botanikai kertben*, kultiválva. Italia mediterrán növényfaja.

4. *Biscutella lyrata* L. mant. II. (1771) 254. (*B. raphanifolia* Poir.) Habitat sponte ex Linné l. c. in Hispania et Sicilia. Mediterrán növényfaj. Kultiválva volt 1874-ben a *budapesti egyetemi botanikai kertben*.

II. Sect. *Jondraba* MEDICUS pro genere. Csészéjük a pártát szorongva körülfogó és sarkantyús aljú. — *Sarkantyús korongpárok*.

5. *Biscutella cichoriifolia* Lois not. (1810) 167. — [B. hispida DC. dissert. nro. 3. tab. 1 (1811). — B. dilatata Vis. stirp. dalm. 14.]. *Czikoria levelű Korongpárvirág*.

Szára és levele *borzas*, — természetben pedig igen változó. Csészéje és meztelen korongpárjai eléggé jellegzik. *Portoré* mellett a *Szent-Márk zátonyszigetén* szedém. — de a Horvát és Dalmát tengerpart mellékén is sok helyt honos! Egynyári: ○.

6. *Biscutella auriculata* L. spec. ed. I. (1753) 652. *Fülescsészű Korongpár*. Délfranciaországnak és Délitaliának növényhonosa (Habitat in Italia, Galloprovincia Linné l. c.). — Szépen kifejlődik, sőt hasznavehető korongpárokat is fejleszt Budapest *«Egyetemi botanikai kertjében»*. Egynyári ○.

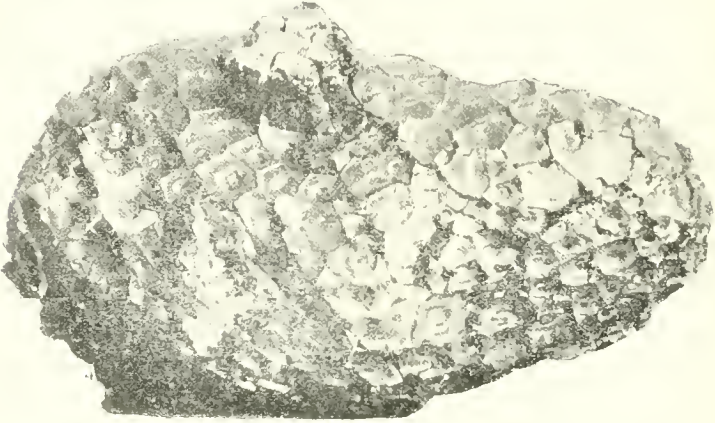
Tuzson János: Növényi eredetű ál-növénykövület.

Évekkel ezelőtt kaptam meghatározásra egy kőszén-darabot, amelyet Nógrád-Berczelen találtak, pinczeásás alkalmával. A kövület mintegy 2 m mélységben volt, az ottani alsó mediterrán korú homokban.

A széndarab (8. kép) körtealakú, 10 cm hosszú, 5 cm széles. Felülete egymás mellé illeszkedő, többé-kevésbbé szabályos 3–6 szögű lapocskákkal van borítva, amelyek mindegyikének közepén egy kis korong- vagy lenesealakú bemélyedés, helyenként kiemelkedés látható. Ezt a pajzsoeszkákkal határolt felületét a széndarabnak 1 cm vastag külső szénréteg borította. Az 1. képen a külső rétegnek már csak egy kis része látható, a többi a széndarabról lassanként lepattogzott, eredetileg azonban, amikor azt kézhez kaptam, a külső szénburok is majdnem az egész felületen megvolt. Ez a réteg az említett szögletes pajzsoeszkáknak megfelelően be van repedezve és így apró, 3–6 oldalú oszlopcskák alakjában hullik szét. Minden ily oszlopcska alsó lapjának közepén szintén fölismerhetők a fennebb említett leneseformájú apró alakok.

Az egész képződmény tiszta, tömör kőszén; kitűnően ég és bőven fejleszthető belőle a világítógáz. Felületén semminemű szárnak vagy kocsány-nak nyoma nincs, hanem az említett sokszögletes pajzsoeszkák köröskörül egyformán borítják. Ezek nagysága azonban változó, még pedig a két esücsön apróbbak, a kissé lapos kőszén-darab hosszanti élén pedig szűkebbek, hosszirányban nyúltak.

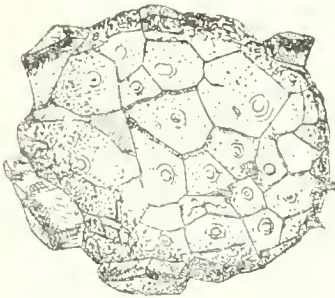
Első pillantásra a széndarab egész alakja valamely termést vagy gumót sejtet. Hasonló alakú fosszilis képződmények leírásával tényleg találkozunk is (pl. a *Brachyphyllum insigne* HEER, és bizonyos tekintetben a *Lepidostrobus* termések), sőt a most élő *Cycadea*-k, *Conifera*-k és *Aracca*-k termése is kísértetbe hozná a felületes meghatározót, annál is inkább, mert széndarabbal



8. kép.

és így tehát növényi maradvánnyal van dolgunk. Behatóbb megvizsgálás után arra az eredményre jutottam, hogy dacára az analógiáknak, kőületünk termés nem lehet, a további meghatározást azonban elhalasztottam, amíg alkalom lesz azt nagyobb palaeobotanikai gyűjteményben újból megkísérteni.

Ez az alkalom tavaly nyílt meg, amidőn a berlini geológiai intézet és bányászati akadémia gyűjteményét tekinthettem meg, amelyben a P o t o n i é gyűjtései révén éppen a kőszén keletkezésével kapcsolatos kérdésekhez igen szép sorozat van meg. Ezenkívül pedig az álköületeknek is gazdag sorozata található e gyűjteményben. A berezeli széndarab mibenlétét e kettő alapján sikerült is minden kétséget kizárólag megállapítanom, amiben P o t o n i é tanár és G o t h a n asszisztens a legszívesebben kezemre jártak.



9. kép.

A berlini álköületek közül való az a márgateke, a melyet ott lerajzolva, a 9. sz. képen mutatok be. Ez Nietlebenből származik (Halle a. d. Saale mellett). Keletkezése úgy magyarázható, hogy amikor még plasztikus agyag volt, száradásnak volt kitéve, minek következtében felülete összevissza repedezett, éppen úgy, amint az nagyban, az erősen kiszáradó agyagtalajon tapasztalható. E repedések oldalt összeérve sokszögű oszlopokra

osztottak a teke külső rétegét, egy bizonyos mélységben azonban a kerület irányában is repedéses állt be. Az ennek következtében elváló oszloposkák végül már csak egy-egy, közepükön megmaradó csapooska által álltak a teke belsejével összefüggésben. A csapok azután eltöredeztek, és nyomuk kerekded, központi mélyedések és kiemelkedések alakjában maradt meg. A külső agyagréteg befelé hatoló repedései következtében, a belső agyagtekének felületén is sokszögletű tereceskék alakultak; a csapooskák helyei pedig ezek közepe tájára esve, apró magvaoskák vagy köldökszerű képződmények alakját utánozzák.

Ugyanez az eset fordul elő a berczeli széndarabon is, amely tehát szintén álkövélet. A képződmény létrejötté teljesen összhangban áll azzal, a mit a kőszén keletkezéséről ismerünk és amit a Potonié ezirányú gyűjteménysorozata igen kimerítően bizonyít.

A kőszéntelepek anyagát ugyanis eredetileg vízben szétázott, plasztikus anyag képezte, mely a karbonkori vagy későbbi korszakok dús növényzetének víz alá jutó, mállott, ú. n. »sapropel«-anyagából állt. A széntelepek eme autochton keletkezési módja mindenestre a legtúlnyomóbb.

A berczeli széndarab is vízben átázott s teljesen plasztikus anyag, még pedig, amint a mikroszkópi vizsgálat alkalmával meggyőződtem, valamely Conifera fájának víztől teljesen átítatott darabja volt. Ez a víztől ide-oda sodortatva hosszúkás gömbölyded alakot nyert és ily állapotban került az illető mediterrán korú homokrétegbe, ahol — bizonyára a víz visszahuzódása következtében — száradásnak volt kitéve. Hogy az egész darab a nevezett homokban száradt meg és alakult szilárdt kőszénné, azt abból lehet következtetni, hogy a kiásás alkalmával azon a megrepesztett külső réteg darabjai is mind rajta voltak, pedig ezek azután, vizsgálat közben rendkívül könnyen pattogtak le. Így tehát szilárd állapotában a széndarab nem lehetett görgetésnek kitéve, mert különben már aközben lepattogott volna a külső rétege.

A leírt széndarab igen érdekes példája az álkövéleteknek, különösen azért, mert szén, amely körülmény könnyen félrevezetheti a meghatározót. Ezen a réven tényleg be is jutott a fosszilis növények irodalmába egy igen gyanús növényfaj, még pedig az Ust-Ballei-ből, Szibéria jurájából származó *Brachyphyllum insigne* HEER. Ez ugyanis olyan, terméseknek nézett maradványokra van alapítva, amelyek bizonyára egyebek, mint a minék azokat Heer tartotta. A rajzból kivehetőleg (l. Zittel-Schenk, Paläophytologie, p. 300 Fig. 207) nagyon valószínű, hogy azok hasonló körülmények folytán jöttek létre, mint a berczeli szénteke és így szintén álkövéletek. Heer meghatározását különben az is kétségesse teszi, hogy a rajzon, a termések közepe táján át vont vonal szerint, a lerajzolt alakok több kövélet darab összeillesztése által kerültek ki.

A leírtak alapján a *Brachyphyllum insigne*-fajt a fosszilis növények között igen kétesnek vélem, ami különösen azért bir jelentőséggel, mert Heer a *Brachyphyllum* nemet e termések alapján sorozta a *Taxodiaceae*-hez.

Hollós László: Két érdekes növénykárosító gomba Kecskemétről.*

A paradicsom (*Solanum Lycopersicum* TOURN., *Lycopersicum esculentum* MILL.) levelein Kecskeméten 1905-ben nagy mértékben lépett fel a *Septoria Lycopersici* SPEG. (Fungi Argentini, Pug. IV, n. 289. — Saccardo, Syll. Fung. III, p. 535.) gomba, mely Argetiniából ismeretes. Kecskeméten a Műkertben, a Széktó felé egy zöldség-telepen, a Kis-Nyir mellett, Szikrában, Nagy-Kőrösön bőségesen találtam. A megtámadott levelek augusztus vége felé elhervadtak, megbarnultak, majd helyenként kifakultak s a gomba apró, pontszerű, fekete terméstopkjaival lettek elárasztva. A leveleknek korai elhervadása folytán a termés csekély lett, sok helyen éretlen maradt, mi által a gomba Kecskeméten, ahol sok paradicsomot termelnek, érzékeny kárt okozott.

Az irodalomban nem találtam, hogy a *Septoria Lycopersici* SPEG. Argentinian kívül máshonnan ismeretes volna.

Ugyancsak 1905-ben Kecskeméten a Műkertben a sárgadinnye (*Cucumis Melo* L.) levelei augusztus vége felé elhervadtak. A leveleken két faj gombát találtam. Az egyik a *Phyllosticta Cucurbitacearum* SACC. (Syll. Fung. III, p. 52.), mely a tök leveléről Olasz-, Francia- és Németországból ismeretes. A másik a *Peronospora Cubensis* BERK. et CURT. (Cuban Fungi n. 646. — Saccardo, Syll. Fung. VII, p. 261.), mely tökfélék leveléről Cuba szigetéről van leírva. A Kecskeméten talált gomba a Cubából leirttal a legapróbb részletekben teljesen egyező.

A paradicsom levelein termő *Septoria Lycopersici* SPEG. és a sárgadinnye levelein élő *Peronospora cubensis* BERK. et CURT., Amerikából ismeretes gombáknak hazánkban való előfordulása érdekes jelenség.

* Előterjesztette M á g o c s y-D i e t z S á n d o r a növényteni szakosztálynak 1907. évi február 13-án tartott ülésen. A szerző említette *Peronospora Cubensis* B. et C. R o s t o w z e w szerint (Beitr. zur Kenntniss der Peronosporoen. Flora 1903. 92. kötet, 4 füzet, sub *Pseudoperonospora Cubensis* [B. et C.] Rostowz.) 1902. évben az oroszországi *Twer* tartományban is fellépett ugorkaleveleken. Hazánkban L i n h a r t említi (A dinnye és ugorka állisztharmatbetegsége hazánkban. Kísérletügyi Közlemények VII. 1904. 306.) a torókbecsei és zentai veteményekről. Ugyanerről a Novt. Kozl. is említést tesz III. évf. 191. oldalán is. Ausztriából Hecke konstatálta. (Ueber das Auftreten von *Plasmopara Cubensis* Hump. in Oesterreich. Zeitschr. für das landw. Versuchswesen in Oesterreich 1904.) Linhart, az ország különböző vidékeiről nyervén már értesítést a betegség terjedéséről, ellene 1—1^a 2^o 0-os bordói lével való permetezést ajánl. (Id. mű 307. oldal.)

Szerk.

Prodán Gyula: Három kleistokarp moha hazai elterjedéséről.*

Hazánk több pontján tett kirándulásaimon már igen korán tavasszal több kis mohocskára akadtam, melyek a *Bryineae Cleistocarpi* tribusának *Phascaceae* család képviselőinek bizonyultak. Ezek az *Acaulon muticum* (Bryol. eur.), *Acaulon triquetrum* (SPRUCE) C. MÜLLER és a *Phascum cuspidatum* SCHREB.

Ritkaságuknál fogva a két első érdemel nagyobb figyelmet, miért is ezeknek termőhelyeit részletezni fogom.

1. *Acaulon muticum* (Bryol. eur.) Ezen rügyképű gyepekben fellépő kétlaki kis moha teknős, fedelékes leveleiről, valamint felálló (*Acaulon triquetrum* toknyele ívesen meggömbült) rövid nyelű és a leveleiből ki nem emelkedő tokoeskájáról könnyen felismerhető.

Ezen mohocska hazai elterjedéséről Hazslinszky nyújt útbaigazítást művében a következő adatokat találjuk: »Pozsony m. (Bolla), Nemes-Podhrágy m. (Holuby), Budapesten a Jánoshegyen (Borbás), Nagyvárad környékén (Simkovics), Erdélyben: Nagyszeben és Brassó vidékén (Schur 1508. sz.), Hosszúaszó m. (Barth) és Déván (Péterfi).

Ezen szórványos adatok után azt hiszem nem lesz érdektelen, ha a magam gyűjtése alapján az *Acaulon muticum* újabb termőhelyeit a következőkben állítom össze:

Hevesmegyében: Eger: a) Nagyeged alatt levő kút felé vezető úton. b) Kocs völgyében árkok mentén és szántóföldek szélein tömegesen. c) A vasút menti réteken.

Felülmelen a Pirittyóra vezető út mellett.

Bükkben a vöröskői és lőki völgyben részben halmokon, részben vakondtúrásokon.

Továbbá láttam Kistálya, Maklár, Füzesabony és Bakta falvak határában.

Borsodmegyében: Monosbélien és Miskolczon szántóföldek szélein.

Kolozsmegyében: Kolozsvárt és Apahidán a vasúti állomással szemben levő dombokon.

Az *Acaulon muticum* említett termőhelyei nagyjából homokos és agyagos talajnemek.

Társ mohái különbözők, némely helyen a *Bryum argentum* keveredik közéje, más helyen a *Pollia truncata*-val társul.

2. *Acaulon triquetrum* (Spruce) C. Müller, melyről Györfly Istvan értekezett, — termőhelyeit a következőkben állította össze: Budapest, Magas-Tátára, Déva, Kolozsvár és Makó. Magam a következő helyeken találtam:

Hevesmegyében: Eger: a) Nagyeged felé vezető úton. Nagyeged a messzelátónál (500 m). b) Ostoros felé vezető úton.

Borsodmegyében: Miskolc környékén.

* Előterjesztette Schilberszky Károly a növénytan szakosztálynak 1906. évi október 10-én tartott ülésén.

Kolozsmezgyeben: Apahidan a vasúti állomással szemben levő dom-
bokon.

Az *Acaulon triquetrum* talajneve nagyjában megegyezik az *Acaulon
muticum*-ével. Társnövény: a *Pollia truncata*.

Hátra van még a *Phascum cuspidatum*, melyről csak annyit jegyezek
meg, hogy az előbb említett két mohoeszka elterjedési területén *Pollia*-kkal
vegyest mindenütt megtaláltam.

IRODALMI ISMERTETŐ.

F. Pax: *Beitrage zur fossilen Flora der Karpathen*. Separatabdruck
aus Engler's Botanischen Jahrbüchern XXXVIII. Bd. 3. Heft 1906. Seite 272—
321 Tafel III. u. IV.

Ez a terjedelmes munka, P a x breslauer professzor tollából, ismét a magyar
föld, a Kárpátok láncolatának fosszilis növénymaradványaival foglalkozik
behatóan. Az I. rész az erdélyi *Felck* szénrétegeit tárgyalja. A lelőhely
jellemzése, az eddigi irodalom ismertetése, továbbá a kőületek megtartásának,
állapotának rajza után részletesen tárgyalja szerző az eddig ismert fajokat.
Táblázatban állítja össze Herbiech 1884-ben, Staub 1884, 1887 és 1891-
ben, O e b b e k e - B l a n c k e n h o r n 1901-ben és szerző 1906-ban meghatározott
fajait. Ezek kritikai megrostálása után összeállítja a biztosnak vehető
fajokat a következő sorban: 1. *Hypnum aduncum* HEDW. — 2. *Thuidium
tamariscinum* (HEDW.) BR. ET SCH. — 3. *Pinus Pumilio* HAENCKE. — 4. *Pinus
Cembra* L. — 5. *Picea excelsa* (LAM.) LINK. — 6. *Sparganium affine* SCHNIZL.
— 7. *Polamogeton praelongus* WULF. — 8. *P. pusillus* L. — 9. *Eriophorum
raginatum* L. — 10. *Carex* SPEC. — 11. *Cyperocarpus uncinatus* PAX. nov.
spec. — (? *Scirpus lacustris* L. — *Carex Goodenoughii* GAY.) — 12. *Luzula
pilosa* (L.) WILLD. — 13. *Tofieldia calyculata* (L.) WAHLENB. — 14. *Salix
myrtilloides* L. — 15. *Betula nana* L. — 16. *B. verrucosa* EHRL. — 17. *Alnus
viridis* DC. — 18. *A. glutinosa* (L.) GÄRTN. — 19. *Polygonum minus* HUDS.
— 20. *Scleranthus* sp. — 21. *Nuphar pumilum* SM. — 22. *Ceratophyllum
demersum* L. — 23. *Dryas octopetala* L. — 24. *Rubus Idaeus* L. — 25. *Oenanthe
aqualica* (L.) LAM. — 26. *Pencedanum oreocelinum* (L.) MÖNCH. — 27. *Vaccini-
um uliginosum* L. (? *Oxycoccus* L.) — 28. *Galium palustre* L. — 29. *G.
uliginosum* L.

Az 1., 2., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 15—20., 24., 25., 26. számú
fajok szerző fölledezésai, melyek által az eddig ismert biztos fajok számát
megkétszerezte.

Ami a fosszilis flóra korát illeti Herbiech interglacialisnak, Staub
glacialisnak tekintette azt. Szerző tekintetbe véve azt, hogy a feleki fosszilis
flóra tagjai mind (az új *Cyperocarpus*-t kivéve) a mai flórában is élnek, de
sohasem egy formáció tagjai, továbbá, hogy a fosszilis fajok sora olyan ele-
meket foglal össze, melyek Közép-Európában részben glacialis, részben inter-

glaczialisak, beható kritika után arra az eredményre jut, hogy a feleki glacialis flóra akkor élt, mikor a hegység elglecseresedése visszahúzódott és a klímaviszonyok megengedték a melegkedvelő fajok benyomulását a hekkisztotherma növénytakaróba. A szén lerakódása tehát a glacialis periódus végével, a száraz-meleg időszakba való átmenetkor történhetett.

Tekintetbe véve azonban azt, hogy a kővületek nem mind elsődleges, hanem egy részük másodlagos fekvőhelyen van, s különböző magassági zónához tartozik, szerző azon eredményre jut, hogy 1. a feleki fosszilis vegetáció az akkori, a fenyőhatárhoz közeli, hegyi régióhoz tartozott, s glacialis; 2. A maradványok kétféle eredetűek: a) a helyben élt vízi flóra éger, nyír és fenyővel, amelyek a szénképződés főanyagai; b) tipikus glacialis flóra, amely másodlagos fekvésű, s akkoriban legalább 400 méterrel magasabban zödelte, mint az akkori ott levő tó; 3. A feleki Oltvölgy a jégkorszak tetőpontján a maihoz képest csekély hőmérséksúlyedést szenvedhetett; 4. A glacialis flóra a meleg-szárazabb periódus kezdetén kihalt.

A munka II. része a felső Vágvölgyének tufalерakódásaival foglalkozik, s szorosán csatlakozik szerző a gánóczi tufáról szóló e lapban tavaly (1905. 52. old.) megjelent dolgozatához. Sorra veszi Lucski, Fehérpatak, Rojkov lelőhelyeit.

1. Lucski.

a) A Lucski megetti kőbányában *Polypodium vulgare* L., *Graminea* vagy *Cyperacea* levelek, *Salix Caprea* L., *Salix incana* SCHR., *Betula verrucosa* EHRH., *Quercus sessiliflora* SM., *Coloneaster tomentosa* LINDB., *Crataegus monogyna* JACQ., *Astragalus hamosus* L., *Cotinus Coggygria* SCOP., *Acer Pseudo-Platanus* L., *Rhamnus Frangula* L., *Fraxinus excelsior* L.

b) Ugyanezen dombon az úttól keletre eső kőbányában szerző a következőket találta: *Picea excelsa* (LAM.) LINK., *Graminea*, *Cyperacea* levelek, *Salix Caprea* L., *Corylus Avellana* L., *Ulmus FR. campestris* L., *Rubus tomentosus* BORHS., *Acer Pseudo-Platanus* L., *Rhamnus Frangula* L., *Fraxinus excelsior* L.

c) Tufalерakódás a templomnál: *Picea excelsa* (LAM.) LINK. jellemzően gyakori, *Salix Caprea* L., *Salix aurita* L., *Corylus Avellana* L., *Ulmus campestris* L., *Acer Pseudo-Platanus* L., *Rhamnus Frangula* L., *Cornus sanguinea* L., *Fraxinus excelsior* L., *Lonicera alpigena* L., *Tussilago Farfara* L. Igen fontos ezek között a *Lonicera alpigena* L., manap a Kárpátok flórájából hiányzó növény.

d) A falu előtti mésztufában: *Corylus Avellana* L., *Cyperacea* és *Graminea* levelek, *Carex rhizoma*, *Convallaria majallis* L., *Prunus spinosa* L., *Fraxinus excelsior* L.

e) Diatoma-leletek: *Cymbella prostrata* (BERK.) RALFS., *Achnanthes minutissima* KÜTZ., *Gomphonema constrictum* EHRH.; *Cymbella cistula* (HEMPR.) KIRCHN.; *Nitzschia amphioxys* KÜTZ.; *Cocconeis communis* HEIB.; *Diatome vulgare* BORY, *Fragilaria mutabilis* (SM.) GRUN., *Navicula* sp. Ezek mind a templom melletti tufalерakódásból valók; a falu előtti és melletti leletek diatomamentesek.

2. Fehérpatak.

Itt a következő fossziliákat találta a szerző: Hatarozatlan inkrusztált *moszatszilak*: *Graminea*, *Cyperacea* levelek; *Salix cinerea* L., *Salix aurita* L., *Alnus incana* (L.) DC., *Fagus sylvatica* L., *Ribes alpinum* L., *Acer Pseudo-Platanus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Petasites albus* (L.), GAERTN. Szerző szerint a bükk által jellemzett fosszilis flóra reczens. PAX aszisztense, LINGELSHHEIM feldolgozta diatomák szintén e mellett vallanak. Előfordul az *Achnanthes exilis* KÜTZ.; *Cymbella caespitosa* (KÜTZ) SCHÜTI; *C. cistula* (HEMPR.) KIRCHN., *C. cymbiformis* (KÜTZ) BRET.; *Diatoma elongatum* AG., *D. hiemale* (HEIB.) KÜTZ.; *Fragilaria mutabilis* (SM.) GRUN., *Gomphonema constrictum* EHRB., *Meridion circulare* AGL., *Nitzschia angustata* (W. SM.) EYFERTII; *Synedra lanceolata* KÜTZ.; *Tetracyclus rhomboides* LINGELSH. Ez utóbbi új faj, melyet szerzője Lingelsheim részletesen leír és lerajzol.

3. Rojkor Kralován mellett.

Szerző gyűjtötte kövületek: *Conocephalus conicus* (L.) DUM., *Picea excelsa* (LAM.) LINK., fűszerű levelek, *Populus tremula* L., *Betula verrucosa* EHRH. vagy *pubescens* EHRH., *Corylus avellana* L., *Quercus sessiliflora* SM., *Ulmus montana* WITH., *Mespilus Oxyacantha* (L.) GÄRTN., *Acer Pseudo-Platanus* L., *Tilia cordifolia* SCOP., *Fraxinus excelsior* L.

Feltűnő szerző azon eredménye, hogy az itteni fosszilis flórában a tölgy-flóra a fenyőrégió növényeivel közös szintben él.

Ezek után szerző rátér két új magyarországi fosszília részletes leírására. Ezek egyike a *Pinus transsylvanica* PAX nov. sp., melyet Erdélyben, Segesvár melletti fiatal harmadkorban gyűjtött KIMAKOVICZ. Másika a *Palmoxylon Hilldebrandtii* PAX ET LINGELSHHEIM nov. sp. Ezt a pálmatorzset szintén KIMAKOVICZ gyűjtötte Kőhalom harmadkorú rétegeiben. Ez az első biztos *Palmoxylon*-lelet Magyarországból, s így nagy növényföldrajzi fontossággal bír. Szerző behatóan összehasonlítja anatómiai szerkezetét az eddigi összes ismert *Palmoxylonok*-kal, és két táblán 8 ábrában rajzolja le szerkezetét. Egy ábra jut a *Tetracyclus rhomboides* LINGELSH.-nek és kettő a *Cyperocarpus uncinatus* PAX termésének.

A munkában több becses zoopaleontológiai lelet és vonatkozás is van.

SZABÓ ZOLTÁN.

Varga Sándor: *Gömör vármegye zuzmóflórájának ökológiai viszonyai*. (Kolozsvár, 1906. 1—24 p.)

Hatszinszky-nak, ki többek közt a lichenológia terén is nagy érdemeket szerzett, de még inkább lelkes tanítványának, Lojka Hugó-nak halálával a magyar lichenológia árván maradt; még pedig olyannyira, hogy az azóta eltelt 20 év alatt valami jelentős dolgozat ezen a téren nem is jelent meg. Ma ott állunk, hogy a magyar botanikusok elég szép számú csoportjában egy sincs, aki a zuzmókkal csak valamelyest is behatóbban foglalkoznék! — Pedig a lichenológia, melyről Krempelhuber is elmondta s joggal elmondhatom én is: »Ist ein Studium, das mir in frohen Tagen so manche Stunde verschönt, in trüben Tagen Trost und Erheiterung gewährt«, az a

vonzó ága a botanikának, mely megérdemelné, hogy hazánkban is műveltessék, annyival is inkább, mivel ezen a téren még sok szép eredmény koronázhatja a fáradozást.

Ez alkalommal *Varga Sándor* értekezését van szerencsém bemutatni. Az eddigi lichenologusokkal szemben, kik pusztán az adatgyűjtéssel foglalkoztak, ez a dolgozat összefoglalóbb ezélt tűzött ki magának, t. i.: «amaz életviszonyokat, melyek közepette a zuzmók megjelennek, nemkülönbén azokat a oikologiai tényezőket, amelyek életviszonyaikra, előfordulásukra első sorban irányítólag hatnak» röviden feltüntetni.

Az 1. fejezetben: *A zuzmóflóra kialakulásának kedvező életfeltételei* ezímen tárgyalja Gömör vármegyének orographiai viszonyait, erdőségeit, melyek annyira kedvezők a zuzmók tenyészetére, hogy szerző két nyáron at 80 genus keretén belül 300 fajt és 90 fajváltozatot gyűjtött.

A 2. fejezetben: *Megjelenésük a természetben* ezim alatt a zuzmók kettős természetére rámutatva az algák és gombák együttélését vázolja, továbbá feltünteti a zuzmóknak azt a tevékenységét, amelylyel a növényi tenyészetre különben alkalmatlan substratumot erre alkalmassá teszik s a melylyel «az élet előharczosai» elnevezésre lettek érdemesekké. Végül bemutatja hogy Gömör megyében függőleges irányban, felülről lefelé milyen elterjedést mutatnak a zuzmók.

A 3. fejezetben: *Eloszlásukat irányító oikologiai tényezők* sorában hét tényezőt sorol fel; ezek. 1. a fény, 2. a levegő, 3. nedvesség; a levegő párateltsége, 4. hőmérsék (hideg, meleg), 5. a talaj geologiai viszonyai, 6. a növényvilág folytonos életközdelme, 7. az emberi kultúra.

1. A fény tekintetében *Zuka*-l-lal két csoportba osztja a zuzmókat: nagyobb csoport a *fénykedvelők*, kisebb csoport az *árnyékedvelők*. Megfigyeléseí alapján közli is a megfelelő fajokat. Az erdőkben élő zuzmók ismét a fák lombjának fényt áttersztő képessége szerint osztályozhatók. *Warming* szerint a sorozat a következő: *fenyves, bükkös, tolgyes, nyires*. Felsorolja a fenyvesekre és a lombos erdőkre jellemző zuzmókat.

2. A levegő tekintetében a zuzmók tiszta levegőt kívánnak, innen magyarázható a városok zuzmóflórájának szegénysége.

3. A levegő párateltsége tekintetében érdekes a zuzmók erős higroszkopieizitása, valamint hogy bizonyos zuzmók erősen higroszkopikus mohok társaságában élnek.

4. A hőmérsék tekintetében a zuzmók a legfüggetlenebb növények; hiszen havasi tájakon az igen forró insolatiót, valamint a fagypont alá mélyen leszálló hideget is egyaránt elviselik. A túlságos kiszáradás ellen a kéregrétegben felhalmozódott savakkal védekeznek. Magasság szerint sík-dombvidéki, hegyvidéki és erdő határa feletti csoportokra osztja Gömör megye zuzmóit.

5. Bizonyos zuzmók bizonyos vegyi alkotású talajhoz vannak kötve, főkép a kova- és mésztartalom a fontos. *Zahlbruckner* megkülönböztet gránit-, gneiss-, kristályos pala-, mészkő- és hommökkőflóráat. Bizonyos zuzmók ha átmennek más kőzetre, rendes, típusos alakjukat is elvesztik. Szerző erre sorban felsorolja a *a)* mészkő-dolomit, meszes talajon, *b)* kovasavas talajon,

kristályos palákon, *c*) grániton, *d*) bazalton előforduló zuzmókat, s következőképen kimondja, hogy bizonyos zuzmófajok jelenlétéből törvényszerűleg következtelhetünk a substratum természetére.

6. Elterjedésükre befolyással van az élők világában folytonosan vívott életküzdelen is. Az előharcos zuzmókat, miután a sziklák felületét elmálasztották, az utánuk következő magasabb rendű növények lassanként elnyomják, s a küzdelmet felvéve, így lesznek a zuzmók más növényeken epiphitikusán élő növények. Az állatokkal szemben chemiai és mechanikai szerkezetükkel védekeznek (mérgező savak, túkristályok).

7. Az emberi kultúra is befolyásolja a zuzmók elterjedését, a mennyiben az erdők irtása, erdők ültetése, a földek művelés alá vétele stb. mind befolyással van a zuzmók megélhetésére.

A felsorolt tényezőkkel meghatározott előfordulás keretén belül szerző a következő felosztást ajánlja:

I. Földi zuzmók (species terrestres)

a) kovasavas } talajon.
b) meszes }

II. Kőzeteken élők (species saxicolae)

c) szilikátumokon $\left\{ \begin{array}{l} \alpha) \text{ gránit} \\ \beta) \text{ kristályos pala} \\ \gamma) \text{ bazalt} \end{array} \right\}$ flórájával,

d) karbonatokon δ) mész, dolomit flórája,

III. Organikus substratumon

e) kéreg zuzmók élőfán $\left\{ \begin{array}{l} \alpha) \text{ fenyves} \\ \beta) \text{ bükkös} \\ \gamma) \text{ tölgyes,} \end{array} \right.$

f) kéregzuzmók tönkön (fatönk, faépítményeken, kerítésceken, házfedeleken), (sp. lignicolae),

g) növényi részekeken (sp. muscicolae, graminicolae).

TOMER JÁNOS.

Staub M. *A Balatonvidéki növényfenológiai megfigyelések eredményei» című művéről.* (Egyúttal válasz a Magyar Botanikai Lapok« észrevételeire.)

A »Magyar Botanikai Lapok« (»Ungarische Botanische Blätter«) című Degen Á. által kiadott folyóirat múlt évi 810. számában »Hazai botanikai dolgozatok ismertetése« főcím alatt, bírálat tárgyát képezi S t a u b Ó r i c z n a k általam sajtó alá rendezett posthumus munkája.

A bírálat »ismertetésnek« nevezett cikke úgy van megírva, hogy az olvasó a legjobb akarattal sem tudhatja meg belőle a kritizált mű intenzióit, beosztását, tartalmát és végleges eredményét. Indítva érzem magam tehát, hogy olvasóimat objektív úton tájékoztassam.

* Előadta szerző a növénytan szakszékén 1907. február 13-iki ülésén.

** Ezek az észrevételek aláírás nélkül jelentek meg.

A mű célja és feladata valamint megoldásának módja az Előszóban pontosan meg van említve:

»A növényfenológiai megfigyelések célja kettős volt; még pedig: 1. megállapítani azt, hogy a Balaton közelebbi és távolabbi környékén, egyáltalán az egész Dunántúlon milyenek a növényfenológiai viszonyok; 2. megállapítani azt, hogy a Balaton víztömege gyakorol-e valamelyes hatást a legközelebbi környékén előforduló növényzetnek évszak szerint való fejlődésére.

Lejebb:

»A megfigyelések anyagánál főként olyan növények szolgáltak, amelyek lehetőleg mindenütt előfordulnak, melyeket a megfigyelő minden nap szemmel tarthat s könnyen és biztosan meghatározhat.

A végeredmény a VII. (utolsó) fejezetben van összefoglalva:

Hogy a Balaton tekintélyes víztökrének néminemű hatást lehet-e tulajdonítani, az nem világlik ki. Bebizonyosodottnak tekinthető, hogy *lényeges befolyást* nem gyakorol. Tekintettel arra, hogy az olyan aprólékos részletekre terjedő exakt kutatások, mint a milyenekről »A Balaton környékének éghajlati viszonyai« című szakaszban Sáringer számol be, szintén azt bizonyítják, hogy a Balaton csak a legközelebbi környékére gyakorol némi hatást s ez is főleg csak a hőmérséklet napi menetében, rövid időközök nagy hőmérsékleti különbözőzeteinek tompításában jut érvényre, — természetesen kell találnunk azt, hogy a Balaton környéke növényzetére nem gyakorol olyan hatást, hogy a fenológiai jelenségeket feltűnően módosítsa.«

A részletekről az utolsót megelőző hat fejezet és egy függelék szól. Mindezekről részletesen nem számolhatok be, de tegyél hadd említsem meg a következőket.

Az első fejezetben a dunántúli tél növényfenológiai jelenségei vannak röviden jellemezve. Egyebek között az 1872/3-iki rendkívül enyhe télről esik szó. 1872. november és december havában számos — a műben megnevezett — növény virágát lehetett látni s 1873. január meg február havában szintén számos virág nyílt. Az illető megfigyelések főleg a budai hegyekre szorítkoznak. A legfontosabb adatokat Staub saját megfigyelésein kívül Simonkai megfigyelései szolgáltatták.

Tekintettel arra, hogy többnyire közönséges növényekről van szó, a milyenek pl. *Aesculus Hippocastanum*, *Taraxacum officinale*, *Cornus sanguinea*, *Lamium purpureum* stb., e növények helyes meghatározásában nem lehet kételkedni, ha csak el nem akarjuk hitetni valakivel, hogy Staub pl. a *Cornus sanguinea*-t, Simonkai a *Helianthus annuus*-t nem ismerte. De bíráló mégis azt írja, hogy a növények *kétségtelenül* rosszul vannak határozva. Ilyet kijelenteni bizonyíték nélkül több mint igazságtalan kritika.

Aki pedig a téli növényfenológiai jelenségek iránt érdeklődik vagy aki a mi telünket és pl. Németország vagy Franciaország valamely részének telét össze akarja hasonlítani, annak a Staub művében közölt adatok igenis értékesek lesznek. Ha a bíráló *ismertetésében* egyebek között a mű I. fejezetének lényegét elmondta volna, olvasói önállóan határozhattak volna arról, hogy azt az I. fejezetet értékesnek tartsák-e vagy nem.

A II. fejezet a hóvirág (*Galanthus nivalis*), mogoró (*Corylus Avellana*) és som (*Cornus mas*) tavaszi ébredéséről szól. Megtudjuk belőle, hogy az 1871-től 1897-ig terjedő megfigyelési adatok szerint a különböző dunántúli állomásokon mikor nyílik virágja e három növénynek. A megfigyelési adatok azért kezdődnek az 1871-iki esztendővel, mert maga Staub akkor kezdte növényfenológiai megfigyeléseit s akkor szervezett Magyarországon növényfenológiai megfigyelő állomásokat. Ha elődje lett volna, messzebbre lehetett volna visszamenni. Egy-kezt adat különben a múlt század 50-es éveiről is szól. Igaz, hogy nincs mindegyik állomásról mindegyik évre szóló adat, de ami van, egybe van állítva s így áttekinthető képet nyújt. Van e már a Kárpátokra, Erdélyre, az Alföldre vagy az Adria vidékére vonatkozó hasonló összeállítás? A Balaton vidékéről és a Dunántúlról íme van s ezt hazai botanikusnak meg a Balaton-Bizottságnak köszönhetjük. Bizonyára a külföld is érdeklődne iránta, ha objektív referátum alapján arról értesülne, hogy Staub műve miről szól. Ám a bíráló csak arról értesíti olvasóit, hogy a mű «értéktelen», mert a növények hibásan vannak határozva. Hát talán a hóvirágot is rosszul határoztak meg a mogorót és a somot?

Az említett, fejegyzett és áttekinthetően összeállított növényfenológiai adatokból Staub még a középadatokat s végül a melegösszeget is számította ki, még pedig azt a melegösszeget, melyet az illető növény az év első napjától számítva a növény virágnyílásáig élvez, a napi pozitív középhőmérsékből kiszámítva. A bíráló a művet azért is jelenti ki értéktelennek, mert a műből szerinte csak általánosan ismert következtetéseket lehet vonni. Am arról, hogy a megfigyelési adatok, valamint a belőlük kiszámított közép-adatok és a növénytől a virágnyílásig élvezett melegösszegek hol vannak már közölve, azt a bíráló nem árulja el. Ha igazságosan akart volna eljárni, akkor megemlíthette volna azt, hogy azoknak csekély része már közölve van, még pedig éppen Staub tollából, a m. kir. Meteorológiai Intézet kiadványaiban. A legeslegnagyobb részük azonban még nem volt közölve, mert a legtöbb adatot csak a Balaton-Bizottság szervezésének köszönhetőleg lehetett megkapni s ezeket Staub csak a legújabb időben dolgozta fel.

A melegösszegek kiszámítása a növényfenológiában általánosan elfogadott eljárás. Kiváló jelentőséget nem tulajdonítok neki, bár régebben sok reményt fűztek hozzá a szakemberek. Bizonyos tudományos értéke azonban talán mégis van, mert az illető növény állandójaként szerepel. Ez az állandó a növényre jellemző, csak az a baj, hogy némi határok között ingadozik. Ugyanis a virágnyílás ideje nem egyesegyedül a hőmérséktől, hanem más tényezőktől is függ s ezek változásánál fogva a melegösszeg sem egészen állandó. Mégis, az az eredmény, hogy pl. a hóvirág jellemző melegösszege 78°, a gyöngyvirágé (III. fejezet) 6000 körül, a fehér liliomé pedig (IV. fejezet) 14000 körül van, nemesak a növényfenológus meg a növénygeografus, hanem talán még a fiziologus szemében is figyelmet érdemel. Talán bíráló olvasói közül is egyik-másik érdeklődött volna ezek iránt.

A melegösszeg kiszámítását kezdetlegesnek kell tartanunk. Pontosabb megfigyeléseket csak fiziológiai készültséggel lehetne végezni. De addig tudo-

HALÁLOZÁS.

Dr. Feichtinger Sándor kir. tanácsos, Esztergom városának érdemes főorvosa, a magyar botanikusok nestora, I. é. február 6-án 90 éves korában meghalt. Az orvosi pályára készülve, fiatal korától kezdve mindig előszeretettel foglalkozott a növénytannal és szorgalommal gyűjtötte úgy Esztergom vidékének, mint Magyarország más részeinek növényeit. Ő kortársa és barátja volt **Hazsli n s z k y**-nek és **Kalchbrenner**-nek és 1865-től több ízben a M. T. Akadémia megbízásából tett növénytani kirándulásokat, melyekről a M. Orvosok és Természetvizsgálók Munkálataiban, valamint az Akadémiai Közleményekben megjelent dolgozatokkal számolt be, úgymint: Adatok Esztergom megye flórájából (1865); Börzsöny-Márianostrai trachyt hegyesoport növényzetéről (1870); Jelentés a esajkások területe és Torontál vármegye flórájáról (1870). 1872-ben ő is részt vett a **Hazsli n s z k y** által az Akadémia megbízásából a Ruzska-havasokra és a Retyeczátra rendezett társas kiránduláson, amelyen **Feichtinger** kivált a fészkes viragzatú növényeket gyűjtötte s ezeket: Részletes jelentés az 1872. évben tett kiránduláson észlelt fészkesekről (Compositae) című dolgozatában (Akadém. Közlem. 1876) állította össze. — 1899-ben jelent meg: Esztergom vármegye flórája» című nagyobb munkája, amely a boldogultnak hosszú időn át tett szorgalmas gyűjtéseiről tesz tanúságot s egyszersmind világosan mutatja, hogy szerzője a »scientia amabilis« lelkes híve és Flora gyermekeinek szorgalmas gyűjtője volt. — 8000 fajt magába foglaló növénygyűjteményét Szeged városának ajándékozta. — Mint orvos, kórházi, majd reáliskolai igazgató is igen jelentékeny és általános elismerésben és megbecsülésben részesült közhasznú tevékenységet fejtett ki (Lásd: Vasárnapi Ujság 1907. 3. számát, ahol arckép is van) és így mindenképpen megérdemli, hogy emlékét kegyelettel megőrizzük.

KLEIN GYULA.

NOVÉNYTANI REPERTORIUM.*

(Rovatvezető KUMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom.

Bernatsky Jenő dr.: A Polygonatum-félék rendszertani anatomizája. — Növénytani Közlemények V. köt. 1906, 111—124. old.

Degen Árpád dr.: Vizsgálatok a különböző rostaaljakról. II. közl. A lenmag-rostaaljról. — Kísérletügyi Közlemények. IX. köt. 1906., 513—516. old.

* E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden egyes ágára. Kérjük e vegből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesíteni sziveskedjenek.

(Szerk.)

Gáyer Gyula: *Corydalis capnoides* var. *goniotricha*. — Magyar Botanikai Lapok. V. köt. 1906., 379—380. old.

Győrfy István dr.: Adatok a Makó r. t. város környékén előforduló bryophytonok ismeretéhez, egyes fajok anatómiai szerkezetére való különös tekintettel. (Két kettős táblán 38 rajzzal) — Magyar Botanikai Lapok. V. évf. 1906., 326—372. old.

— — *A Pterygoneurum cavifolium* anatómiai szerkezete, élettani viszonyaira való tekintettel (10 rajzzal). — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 135—145. old.

— — Megjegyzések a *Polytrichum ohioense* és *Polytrichum decipiens* faji önállóságának ismeretéhez (2 rajzzal). — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 86—92. old.

Hegyí Dezső: Ribiszke (betegségei). — A Kert. XIII. évf. 1907., 145—146. old.

Holtós László dr.: Magyarország földalatti gombái. — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXIII. köt. 1905., 2. f.

— — Pöfetegeken termő új gombák. — Annales Musei Nationalis Hungarici. IV. köt. 1906., 532—536. old.

— — Új gombák Keeskemét vidékéről (2 táblával). — Annales Musei Nationalis Hungarici. IV. köt. 1906., 432—436. old.

Klein Gyula: Afföldi Flatt Károly: *Bauhinia Pinax redivivus* sive *Clavis ad Pinacem Theatri Botanici*. — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 37. old.

— — A tracheida-, libriform-, bélsugársejtek és az edények közötti különbség. — Természettudományi Közöny. XXXIX. köt. 1907., 229. old.

— — A tullevelű és a lombos fák fája közötti különbség. — Természettudományi Közöny. XXXIX. köt. 1907., 229. old.

Kupesok Samu: *Viola epipsila* Ledeb. hazánkban. — Magyar Botanikai Lapok. V. évf. 1906., 380—381. old.

Lányi Béla: Néhány növény új termőhelye. — Magyar Botanikai Lapok. V. évf. 1906., 378—379. old.

Mágocsy-Dietz Sándor: *Secale stachyrrhizon* Sándor. — Növénytani Közlemények. V. évf. 1906., 97. old.

Péterfi Márton: Adatok az *oligotrichum incurvum* anatómiájához (7 rajzzal). — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 92—97. old.

— — A tőzegmohák ökológiája (9 rajzzal). — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 121—135. old.

Prodán Gyula: Egervideki népies növénynevek. — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 99. old.

Quint József: Potló adatok a Római-fürdő *Bacillaria-flórájához* (6 rajzzal). — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 74—86. old.

Richter Aladár dr.: A kolozsvári magyar királyi Ferencz József tudományegyetem növénytani intézete és botanikus kertje. (1872—1904.) Kolozsvár, 1906. Ajtai K. Albert könyvsajtója. 8^o 331 old., 6 táblával és 114 képpel.

Szilberszky Károly dr.: A hüvelyes növények új betegségeiről (2 rajzzal). — Természettudományi Közöny. XXXIX. köt. 1907., p. 61—63. old.

— — A *Forsythia*-k *sclerotium*-betegségéről. — Kertészeti Lapok. XXII. évf. 1907., 60. old.

— — A kefirről. — Természettudományi Közöny. XXXIX. köt. 1907., 174. old.

— — A világító növényekről. — Természettudományi Közöny. XXXIX. köt. 1907., 212—214. old.

— — Mézgafolyás sebzés és előskodás folytán. — Természettudományi Közöny. XXXIX. köt. 1907., 137. old.

Simonkai Lajos dr.: Éghajlati növényváltozatok (2 rajzzal). — Növénytani Közlemények. V. köt. 1906., 116—148. old.

— — *Stirpes nonnullae novae Florae regni Hungarici*. — Magyar Botanikai Lapok. V. évf. 1906., 376—378. old.

Staub Mórész dr., néhai: A Balaton-vidéki növényfenológiai megfigyelések eredményei. Sajtó alá rendezte Dr. Bernátsky Jenő. Budapest, 1906., 49, 55. old.

1 térképpel. — A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei. I. köt. 4-ik rész, 3-ik szakasz.

Szabó Zoltán dr.: Nemzeti kultúránk és a természetrajzi kertek (8 képpel). — A Kor. I. évf. 1907., 149—152. old.

Thaisz Lajos: Borbás Vineze emlékezete (arczképpel). — Novénytani Közlemények. V. köt. 1906., 71—74. old.

Tomek János: Érdekes természeti ritkaság. — Novénytani Közlemények. V. köt. 1906., 98 old.

Tuzson János dr.: A balatoni fosszilis fák monografiája. Budapest, 1907. 49, 56. old. 2 atlaszszal. — A Balaton Tudományos Tanulmányozásának eredményei. I. köt. 1. részének palaeontológiai függeléke.

— — A fák gesztjének fiziológiai foladata és sötét színének oka. — Természet-tudományi Közöny. XXXIX. köt. 1907., 77—78. old.

— — A *Potentilla reptans* L. forma *aurantiaca* Knaf előfordulása Magyarországon. — Novénytani Közlemények. V. köt. 1906., 149—150. old.

Valentini Elvira: A mohok alaktani viszonyairól, különösen pedig néhány erdélyi földi faj leveleiről. Doktori értekezés. Kolozsvár, 1906. 89 27. old., 25 ábrával. — Múzeumi Füzetek. I. köt. 1906., 1—27. old.

b) Külföldi irodalom:

Degen Árpád dr.: Remarques sur quelques Plantes rares. — Bulletin de l'Association Pyrénéenne pour l'échange des Plantes. Seizième année, 1905—1906., p. 1—4.

Szerző néhány ritkább magyar növénnyről értekezik.

Györfly István dr.: Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra. IV. Mitteilung. Mit 2 Abbildungen. — Hedwigia Bd. XLVI, Seite 262—264.

Lindberg, Harald: Iter Austro-Hungaricum. Verzeichnis der auf einer Reise in Österreich und Ungarn im Mai und Juni 1905 gesammelten Gefässpflanzen. Helsingfors 1906, 89, Seite 128 mit 2 Tafeln. — Öfversigt of Finska Vetenskap-Societetens Forhandlingar XLVIII. 1906., No. 13.

Pax, Dr. Ferdinand: Beiträge zur fossilen Flora der Karpathen. — Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXVIII, Seite 272—321.

— — Die Vegetation der Babiagura. — Mitteilungen des Beskiden-Vereins. Jahrg. 1905. No. 1.

— — Einige seltene Pflanzen der Karpathen. — Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 1905.

Szabó Zoltán dr.: Über die *Epipactis*-Arten des Herbarium Crantz. — Osterreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LVI., 1906., No. 11.

Tuzson János dr.: Über das Vorkommen der *Potentilla reptans* L. forma *aurantiaca* Knaf in Ungarn. — Osterreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LVII. 1907, Seite 18—19.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytan szakosztálynak 1907. évi januárius 9-ikén tartott (CXXVI.) üléséről.

Elnök: Klein Gyula; II. jegyző: Schilberszky Károly.

1. Klein Gyula elnök sajnálattal jelenti, hogy a magyar botanikusok érdemes nesztorja, dr. Feichtinger Sándor esztergom megyei tb. főorvos e napokban elhunyt. A megboldogult fiatal korától kezdve lelkes híve volt a növénytantak és a hazai növényzet tanulmányozásában és kutatásában eredményesen működött. Különösen a Retyezat hegyvidéket kutatta át és Esztergom-megye flóráját is megírta. A megboldogult iránt való szaktársi kegyelet jeléül elnök az ülést felfüggeszti.

Az ülésnek újból való megnyitása után

2. Hóllós László-nak »Új gombák Kecskemét vidékéről« című dolgozatát Magocsy-Dietz Sándor terjeszti elő.

3. Szabó Zoltán »A Riesen-hegység növény-földrajzi vizsgálata« czimen tart előadást, melyben a Szudetak, különösen a Riesen-hegység növényföldrajzával foglalkozik. A hegység földrajzi helyzetének és felépítésének ismertetése után behatóan tárgyalja a klímaviszonyokat, majd a növénytakaro elterjedésében megkülönböztethető formációkat. Remutat a Szudetak alhavasí és havasí növényzetének fitografiai helyzetére, részletesen összehasonlítván azt Európa többi hegyvidékeinek növényzetével. Végül a Szudetak jelenkori alhavasí és havasí növényzetének összetételéről és kifejlődéséről tárgyal.

4. Tuzson János »Növényi eredetű áll-növénykovület« czimen köszöndarabot mutat be, amely tojásdad és esupa sok-

szögletes parzsoekától bontott alakjával valamely termést vagy gumót sejtet. A sajátos szöndarab mibenlétét Tuzson Berlinben határozta meg, az ottani geológiai intézet és bányászati akadémia palacobotanikai gyűjteményében és arra az eredményre jutott, hogy a kérdéses szöndarab nem egyéb, mint kiszáradás közben, megrepedés által létrejött ál-kovület. Ugyanígy alakú agyag-, illetőleg márgatekék vannak a nevezett gyűjtemény ál-kovuletei között, melyek Nietleben-ből (Halle a. d. Saale) származnak.

Ezek alapján Tuzson a fosszill-növények sorából a *Brachyphyllum insigne* HEER. fajt törlendőnek véli, mert úgy hiszi, hogy az illető, terméseknek nézett képződmények eredete azonos a berezeli szöndarabéval és a nietlebeni agyagtekék keletkezési módjával.

A berezeli szöndarab érdekes a köszöndarab keletkezése körülményeinek magyarázása szempontjából is.

5. Szabó Zoltán bemutatja és ismerteti F. PAX: »Beitrag zur fossilen Flora der Karpathen« című nyomtatásban megjelent közleményét. A munka I. része az erdélyi Felek köszöndarabait tárgyalja; a II. rész a Felső-Vág völgy tufalagerakódásával foglalkozik. Feltűnő PAX-nak az az eredménye, hogy az itteni fosszill flórában a tölgyllóra a feyörégió növényeivel közös szintben el. Két új fosszill-növényt ír le végül, ezek: *Pinus Transsylvanica* PAX n. sp. és *Palmoxydon Hillbrandtii* PAX et LINGELSHAIM n. sp.

6. Klein Gyula elnök jelenti, hogy a szakosztály jelenlegi tisztikara a szabályzat értelmében visszalép és az 1907. évi februáriusi szakosztályi ülés egyúttal választó ülés is.

Schilberszky Károly h. jegyző ezzel kapcsolatosan tudatja a szakosztálylyal, hogy egyéb irányban való tetemes elfoglaltsága miatt úgy jegyzoi, mint szerkesztői tisztjéről véglegesen lemondani kénytelen, miért is újból való esetleges megválasztásától eltekinteni sziveskedjék. Minthogy megbízatasa csak a februáriusi szakosztályi ülésen jár le, addig a szakosztály ügyeit tovább intézi.

7. Klein Gyula elnök az idei botanikai tanulmányi kirándulás eszméjét fölvetvén, mar most kívánja a megválasztando vidékre a figyelmet felhívni. Alkalmos kirándulási helyek gyanánt vel: a Pruska-Górá, Pécs vidékét, Ogulin-t, Fiume-t. Kéri a szakosztályi tagokat, foglalkozzanak e kérdéssel, hogy a legközelebbi szakosztályi ülések egyikén véglegesen lehessen a kérdést eldönteni. A punkosdi unnepek ezidei koraisága miatt hazánk déli vidékei közül látogatandó meg valamelyik.

A növényteni szakosztálynak 1907. évi február 13-ikán tartott (CXXVII.) ülése.

Elnök: Klein Gyula; jegyző: Schilberszky Károly.

1. Elnök megnyitja az ülést s tudatja a szakosztálylyal, hogy a régi tisztikar 3 éves mandátuma lejárván, új választando a mai ülésen. Választás alá kerül: elnök, alelnök, jegyző. A szavazatszedő bizottságba

felkéri: elnöknek Thaisz Lajost, szavazatszedőnek Javorka Sándort.

2. Szavazas megkezdése előtt Schilberszky Károly, hivatkozva a januári ülésen tett kijelentéseire, mely szerint visszavonul szerkesztő-jegyzői tisztégétől, néhány szóval búcsuzik a szakosztálytól.

Elnök indtványára a szakosztály elhatározza, hogy: Schilberszky Károly érdemeit a mai ülés jegyzőkönyvébe iktatja.

3. Elnök a szavazas tartamára felfüggeszti az ülést.

4. Szünet után Thaisz Lajos — a szavazatszedő bizottság elnöke — kihirdette a szavazás eredményét, mely szerint beadtak 25 szavazatot és megválasztottak:

Elnöknek Klein Gyulát 23, alelnöknek Magócsy-Dietz Sándort 21, jegyzőnek Tuzson Janost 22 szavazattal.

5. A megválasztottak köszönetet mondanak a szakosztály bizalmáért és kijelentik, hogy a megválasztást elfogadják.

6. Bernátsky Jenő »Staub M. posthumus növényphenologiai művéről« című válaszol a Magyar Botan. Lapok 1906. évfolyamában megjelent ismertetésre.

Hozzászólnak: Thaisz Lajos, Klein Gyula, Magócsy-Dietz Sándor.

7. Hollós László »Két érdekes növénykárosító gomba Keeskemétről« című a *Pseudoperonospora cubensis* Speg. és *Septoria Lycopersici* Berk. et Curt. gombakról szóló dolgozatát előterjeszti Magócsy-Dietz Sándor.