

BOTANIKAI 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,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 18. szám.)

1910.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

	Oldal
Fodor F.: Adatok a Cephalaria-fajok histológiájának ismeréséhez	171
Dr. Hollós L.: Magyarországból ismeretlen gombák Kecskemét vidékéről	198
Thaisz L.: Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához	222
Páter B.: Két érdekes növényi rendellenesség	231
Schilberszky K.: Észrevételek „Páter B.: Két érdekes növényi rendellenesség“ című közleményhez	235
Blattny T.: Adatok a molyhos tölgy (<i>Quercus lanuginosa</i> Lam.) elterjedéséhez	240
Kerékgyártó Á.: Az <i>Eranthis hyemalis</i> Salisb. a Jánoshegyen (Budapest)	241
<i>Személyi hírek</i>	242
<i>Növénytani repertorium</i>	244
<i>Szakosztályi ügyek</i>	249

* * *

F. Fodor: Beiträge zur Kenntnis der Histologie der Gattung <i>Cephalaria</i>	(45)
Dr. L. Hollós: Für Ungarn neue Pilze aus der Umgebung von Kecskemét	(47)
L. v. Thaisz: Beiträge zur Flora des Abauj-Tornaer Komitats	(48)
B. Páter: Zwei interessante Missbildungen	(49)
K. Schilberszky: Bemerkungen zu der Mitteilung von „B. Páter: Zwei interessante Missbildungen“	(50)
T. Blattny: Beiträge zur Verbreitung von <i>Quercus lanuginosa</i> Lam.	(51)
T. Blattny: Zur Verbreitung von <i>Syringa josikaea</i> Jacq. . .	(51)
A. Kerékgyártó: Über des Vorkommen von <i>Eranthis hyemalis</i> Salisb. am Jánoshegy bei Budapest	(52)
<i>Personalnachrichten</i>	(52)
<i>Sitzungsberichte</i>	(52)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

IX. KÖTET.

1910. IX/25.

4. és 5. FÜZET.

Fodor Ferencz: Adatok a *Cephalaria*-fajok histológiájának ismeréséhez.

A *Cephalaria* génuszon végzett eddigi histológiai vizsgálatok vagy általános szövettani szempontokból minden rendszertani vonatkozások nélkül történtek, vagy ha tekintettel voltak is a rendszertani viszonyokra, csupán a család általános histológiai jellemének megállapítására törekedtek. Az eddigi vizsgálatok a *Dipsacaceák* családját illetőleg inkább csak a *Dipsacus*, *Scabiosa* és *Knautia* génuszokra vonatkoznak. Magának a *Cephalaria* génusznak részletesebb vizsgálatával eddig kevesen foglalkoztak és az előbbi szempontokból végzett vizsgálatok is csak igen kevés és hiányos adattal szolgáltak a génusz histológiai ismeréséhez.

Többek között Schwendener, Vesque, Koschewnikow, C. Müller, Mangin, Reinke, Douliot, Chodat és Zollikoffer, Buchenau, Payer, végre Flahault vizsgálataik közben többször hivatkoznak a *Cephalariák* histológiai tulajdonságaira. Vizsgálataikra az egyes szervek jellemzésénél térek reá.¹

A *Dipsacaceák* fejlődéstanával különösen Buchenau, Payer, Flahault, Douliot, Van Tieghem, Szabó foglalkoztak és az egész családra általában alkalmazható eredményeket közöltek. Saját vizsgálataim csak a vegetatív szervek fejlődésére terjeszkednek ki, a fősúlyt azonban inkább a histológiai viszonyok jellemzésére fektetem.

Vizsgálataimat négy fajon végeztem, melyek közül három hazai, ú. m. *Cephalaria transsilvanica*, *C. leucantha*, *C. laevigata*, végül mint alpesi fajt a *C. alpinát* vizsgáltam. Fejlődéstanai megfigyeléseimnél a *C. transsilvanica* szolgált anyagnak. A vizsgált növények a következő termőhelyekről származnak: 1. *C. transsilvanica* Schrad., Budapest környéke, Farkasvölgy, saját gyűjtésem; Arad megye, Pankota, Schweitzer J. gyűjtése. 2. *C. leucantha* Schrad., horvát tengerpart, dr. Lengyel G.

¹ A dolgozat közben nem idézett irodalmat dolgozatom végén csillag alatt sorolom fel.

gyűjtése. 3. *C. laevigata* W. et K., Herkulesfürdő melletti Suskuluj-hegyről, dr. Szabó Z. gyűjtése. 4. *C. alpina* Schrad. Svajcz (Alpes calcaires fribourgeoises pentes rocailleuses de la Perletta près de la Villette, vallée de Charmey 1000 m.) gyűjtötte Jaquet (1902 jul. 22.), dr. Szabó Z. herbáriumából.

I. Vegetatív szervek.

Levélszerkezet. Az epidermis. A levél epidermisén felületi nézetben kétféle sejtet lehet megkülönböztetni; legtöbb sejt hullámos falú, de a levélereket az erek irányában megnyúlt egyenes falú sejtek kísérik. Ez a típus azonban tulajdonképen csak a *C. transsilvanicára* vonatkozik, mert a *C. alpina* epidermissejtjei csak kevésbé hullámosak, inkább sokszögletűek, az erezet felettiiek pedig igen hosszúra nyúltak, a *C. laevigataéi* is ehhez hasonlóak, de közöttük a lekopott szőrözet alapi sejtjei is igen feltűnőek. A *C. leucantha* levelének fonákán az epidermis sejtjei mintegy átmeneti alakok a hullámos falú és a sokszögű sejtek között, a levél színén pedig alig észlelhető valami különbség az erek feletti és a többi sejtek között. A cuticula általában a levél fonákán vastagabb, mint a levél színén, kivéven a *C. alpinát*. A cuticula teljesen síma, csupán a *C. leucantha* levelén figyelhetjük meg a cuticula csikoltságát.

A körülbelül ugyanolyan korú és elhelyeződésű levél epidermisén a sejtek nagyságát felületi nézetben úgy az erezetmenti, mint a többi sejtekre nézve a következő összehasonlító tábla mutatja:

	Az erek feletti sejtek			A többi sejtek átmérője
	hossza	szélessége	a hosszúság aránya a szélességhez	
<i>C. transsilvanica</i> . .	30 μ	12 μ	2·5 : 1	20 μ
<i>C. leucantha</i> . . .	110 μ	20 μ	5·5 : 1	66 μ
<i>C. laevigata</i> . . .	88 μ	6 μ	14·7 : 1	44 μ
<i>C. alpina</i>	55 μ	14 μ	3·9 : 1	27 μ

Ebből látható, hogy a megnyúlt, erezetfeletti sejtek nagysága az egyes fajokon jól megkülönböztethető.

Keresztmetszetben vizsgálva a levelet, azt találjuk, hogy a levél színének epidermise alacsonyabb, vagy legföljebb olyan magas, de sohasem magasabb sejtekből áll, mint a levél fonákának epidermise. Azon fajokon, a melyeknek levélszerkezete isolateralis, a két epidermis sejtjeinek magassága között nincs

különbség, és minél élesebb a kétoldalúság, annál nagyobb a különbség is, mint azt a következő tábla mutatja:

A l e v é l	színén	fonákán
<i>C. transsilvanica</i>	11 μ	11 μ
<i>C. leucantha</i>	22 μ	28 μ
<i>C. laevigata</i>	22 μ	24 μ
<i>C. alpina</i>	11 μ	13 μ

Az epidermis külső falának vastagsága pedig (a cuticulával együtt) a következő:

A l e v é l	színén	fonákán
<i>C. transsilvanica</i>	8·8 μ	6·6 μ
<i>C. leucantha</i>	13·2 μ	11·0 μ
<i>C. laevigata</i>	19·8 μ	15·4 μ
<i>C. alpina</i>	6·6 μ	4·4 μ

Ebből látható, hogy az epidermis falának vastagsága és a nyúlt epidermis-sejtek hosszúsága között összefüggés van. A *C. laevigata* sejtei leghosszabbak és az epidermisének fala legvastagabb. Ebből is kitűnik e faj különös xerophyta jellege, a bőrszerű levélszerkezet. Hozzá hasonló, de kisebb mértékű ilyen tulajdonságot mutat a *C. leucantha*. A *C. transsilvanica*, *laevigata* és *leucantha* levelének fonákán és színén a levegőnyílások egyenlő eloszlásúak (1 $\square$ mm-en a levegőnyílások száma a *C. transsilvanica*-n 264, a *C. laevigata*-n 70, a *C. leucantha*-n 105). Ellenben a *C. alpina* levelének fonákán ugyanakkora területen ötször annyi a levegőnyílások száma, mint a színén, és pedig a fonákán 1 $\square$ mm-en 220-at, színén 44—50-et találunk.

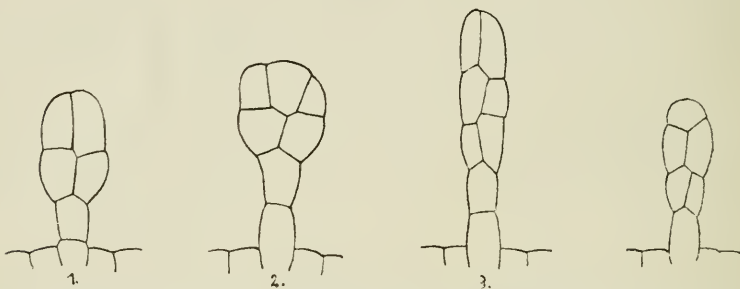
A levegőnyílások azon típus szerint vannak felépítve, melyet Solereder¹ *Crucifera*-típusnak nevez és a *Dipsacaceákra* vonatkozólag megállapít, vagyis a zárósejteket az epidermisnek három más sejte veszi körül, melyek közül az egyik kisebb, mint a másik kettő. Ezen típus azonban korántsem általános, csupán a leggyakoribb. Ugyanis igen gyakran találunk

¹ Solereder: Handbuch der system. Anatomie der Dicotyledonen Stuttgart, 1889.

négy sejttel övezett levegőnyílásokat, főleg a *C. transsilvanica* levelének színén, a fonákán pedig feltűnően gyakran fordulnak elő a két sejttel övezett levegőnyílások.

A zárósejteket övező sejtek hullámosfalúak, vagy szabálytalan sokszögalakúak, az erezet feletti megnyúlt sejtek között azonban sohasem találunk levegőnyílásokat. A *C. leucantha* levelének fonákán igen gyakoriak a Solereder¹ által ikernyílásoknak nevezett levegőnyílás-párok, a melyekről valószínű, hogy egy anyasejtből keletkeztek. Ugyanis a levegőnyílás-párt összesen öt sejt veszi körül, melyek igen aprók és az öt együttes nagysága megfelel egy más levegőnyílást határoló három sejt együttes nagyságának.

A levegőnyílások fejlődését a szikleveleken figyeltem meg. A még ki nem fejlett szikleveleken nem találunk levegőnyílásokat, de csirázáskor igen gyorsan kezdenek fejlődni. A levegő-



1. ábra. Mirigyszőrök: 1. a *C. transsilvanica* leveléről, 2. a *C. transsilvanica*, 3. a *C. leucantha*, 4. a *C. alpina* bractéájáról.

nyílások fejlődésénél az epidermis sejtje háromszor egymásután oszlik és ekkor már készen van a két zárósejt közös anyasejtje. Az ezután következő sejtoszlásból a két zárósejt alakul ki.

Az epidermisen kétféle szőröket találunk, egysejtű fedőszőröket és többsejtű mirigyszőröket. A fedőszőrök szintén kétfélék. A rövidebb fedőszőrök fala vékonyabb és alapja a környező sejtek kiemelkedése nélkül ékelődik be az epidermisbe. A hosszabb szőrök fala feltűnően vastag és alapjukat kiemelkedő epidermis-sejtek veszik körül. Ezen kétféle fedőszőr főleg az erezet mentén foglal helyet; a levél szélén és a fonákon nagyobb számmal vannak, mint a levél színén. A *C. alpina* levelének fonákán a szőrök helyenkint csoportokban foglalnak helyet. A vizsgált fajokon a kétféle szőr keverten fordul elő, de a *C. laevigatán* csak a rövidebb, szőrpárna nélküli alak található, a mely azonban nem síma, mint a többi fajokon,

¹ Solereder: Handbuch der system. Anatomie der Dicotyledonen. Stuttgart, 1889.

hanem érdes felületű és csak a levél színén az erek mentén marad meg.

A mirigyszőrök többféle alakúak lehetnek. Legáltalánosabb a *Dipsacaceákra* és *Valerianaceákra* jellemző az az alak, a melyeknek hosszú, hengeres, az epidermis többi sejtjei közé beékelődő alapi sejtje van, s ez két emeletben elhelyezett 4—4, összesen 8 sejtből álló fejet visel. Az egész mirigyszőr nyeles gömbhöz, vagy elipsoidhoz hasonló. E mirigyszőr rendszertani jelentőségére már *Vesque J.*¹ is rámutatott.

A mirigyszőrök a levél színén sűrűbben fordulnak elő, mint a levél fonákán. Mig a *C. transsilvanica*, *C. leucantha* és *C. alpina* levelének mirigyszőrei mind az említett alakot mutatják, addig a *C. laevigatán* ezenkívül még egy más alakú, jóval hosszabb és több sejtemeletből álló mirigyszőrt is megfigyelhetünk. A levél szélén levő szőrök nem mirigyszőrök, tehát a levél széle nem mirigyes, a mint azt *Solereder*² mondja, hanem fedőszőröktől érdes.

A mesophyll. A *Cephalaria* génusz vizsgált fajai között igen éles különbségeket találunk a levél palisád- és szivacsos parenchymájának helyzetében. Már előre meg kell említenem, hogy egyes fajok levele tökéletesen isolateralis, másoké bifacialis.

A *C. transsilvanica* levelében nem lehet két különböző szövetet megkülönböztetni. Az egész mesophyll az epidermisre merőleges irányban megnyúlt sejtekből áll, a melyek igen sűrűn, tömören sorakoznak egymás mellé. A mesophyll közepe táján, vagyis az edénynyalábok szintjében levő sejtek ezektől annyiban térnek el, hogy egyesek isodiametriásak és lazábban fűggenek össze, tehát bizonyos mértékben emlékeztetnek a szivacsos parenchymára és a gyűjtő-sejtek szerepét töltik be. A levél fonáka felé azonban tökéletesen olyan sejtek vannak, mint a levél színe felé. A chloroplastok is egészen egyenletesen vannak elosztva a mesophyll minden részében. A mint látjuk tehát, tökéletesen isolaterális levéllel van dolgunk. A *C. laevigata* levele hasonló szerkezetű, de a levélnek némi bifacialis jelleget ad az, hogy a levél fonáka felé a hosszú sejtek némileg lazábban állanak össze, mint a levél színe felé. Hasonló viszonyokkal találkozunk a *C. leucantha* levelében is, legfőleg nagyságban térnek el a mesophyll sejtjei a levél színe és fonáka felé, mint azt a következő tábla mutatja.

Az egyes sejtek méretei a levél keresztmetszetében:

¹ *Vesque*: Caractères des principales familles gamopetals tirés de l'anatomie de la feuille. Ann. des Sciences Naturelles, Sér. 7. T. I. 1885. 207. old.

² *Solereder*: Handbuch der system. Anatomie der Dicotyledonen. Stuttgart, 1889.

A vizsgált faj	színén			fonákán		
	magas.	széles.	arányuk	magas.	széles.	arányuk
<i>C. transsilvanica</i>	30·8 μ	15·4 μ	2 : 1	26·4 μ	13·2 η	2 : 1
<i>C. laevigata</i> . .	66 μ	11 μ	6 : 1	55 μ	11 μ	5 : 1
<i>C. leucantha</i> . .	44 μ	15·4 μ	3 : 1	30·8 μ	22 μ	1·4 : 1
<i>C. alpina</i> . . .	44 μ	11 μ	4 : 1	26·4 μ	11 μ	piskóta alakú

Míg e három fajon a levelek egyenlő oldalúak, addig a *C. alpina* leveleiben tökéletes kétoldalúsággal van dolguuk. A palisád-sejtek hosszúak, vékonyak, tömötten állanak egymás mellett, míg a szivacsos parenchymát homorú oldalú háromszögletű sejtek alkotják. Ezek a sejtek lazán állanak össze. A *C. alpina* levele tehát olyan szerkezetű, minőnek Haberlandt G.¹ a *Dicotyledon*-típust mondja. A palisádréteg két sejt sorból áll, de sejtjeinek hossza szélességüknek legföljebb négyszerese, míg Haberlandt e típusnál 6—9-szeresnek veszi. Tovább a palisádsejtek keresztmetszete az epidermis felé eső végükön is kör alakú, nem pedig sokszögű, ezek tehát a típustól kissé eltérnek.

Mivel a *Dipsacaceák* egyes génuszain előfordul, hogy az alsóbb levelek bifacialisak, a felsők isolateralisak, pl. *Dipsacus fullonum* (Fr. Netolitzky²), azért e tényre is figyelemmel voltam vizsgálataimnál, melyet azonban egyik fajon sem sikerült megfigyelnem.

A *C. alpina* levelének bifacialis volta már abban az előbb említett és a többi fajokétól eltérő viszonyban is megnyilvánul, a mit a levegőnyílások eloszlásában találtunk.

A mesophyll belsőbb sejtjeiben calciumoxalát buzogányokat tartalmazó sejtek vannak, a mi az összes *Dipsacaceákra* jellemző. (Netolitzky,² Szabó.³)

A mesophyll szövetében futó edénynyalábokat, a levélereket különleges szövetek kísérik, a melyek elhelyeződése különösen a főeren tanulmányozható. A főeret parenchymaszövet környezi, a mely a levél színe és fonákja felé collenchymára támaszkodik. E szövetek elhelyeződése fajonként eltérést mutat.

A *C. alpinán* a levél főeret erősen kifejlett és sarkain vastagodott sejtekből álló collenchyma szövet kíséri úgy a felső,

¹ Haberlandt: Vergleichende Anatomie des assimilatorischen Gewebesystems der Pflanzen. Pringsheim, Jahrb. für wissenschaft. Botanik. 1882. 2. XIII. k. 134. old.

² Dr. Fritz Netolitzky: Bestimmungsschlüssel und mikroskopische Beschreibung der einheimischen Dicotyledonenblätter. II. Wien, 1908.

³ Szabó: Monographie der Gattung Knautia. (Engler's botan. Jahrbücher Bd. XXXVI. (1905) 389—442).

mint az alsó oldalon. E collenchyma a főér alatt igen erősen fejlődött ki és közvetlenül csatlakozik a vastag hypodermához. A főér felett már jóval kisebb terjedelmű. E collenchymát vékony falú parenchyma csatolja a főérhez, a mely parenchyma chlorophyll nélküli s különösen a főér alatt jól fejlődött ki és nagy kiemelkedést okoz a levél fonákán. A főér két oldalán e parenchyma jóval nagyobb sejtekből áll, mint felül és alul a collenchyma felé.

A *C. leucanthán* a sarkain vastagodott sejtű collenchyma már alig található meg, helyét egyenletesen vastag falú sejtek szövete foglalja el néhány sejtsorban. A nyalábot körülvevő parenchyma nagyüregű sejtekből áll, sok sejtközi járata van, de oly kis terjedelmű, hogy a levél fonákán az ér alatt nem jelentkezik semmi jelentősebb kiemelkedés.

Úgyszintén kis mértékű a collenchyma kiterjedése a *C. transsilvanica* levelének főere alatt is, de a parenchyma olyan terjedelmű, hogy a levél fonákán a főér erősen kiemelkedik.

A *C. laevigatán* a főér alatt a collenchyma sejtjei sarkos vastagodásúak, míg a főér fölött inkább egyenletesen vastag falú sejtekből álló szövetet találunk, a melyek a főér szélességénél keskenyebbek és az alsó felen parenchyma nélkül, felül pedig parenchymával csatlakoznak a főérhez, a levél színe és fonaka felé pedig az élesen megkülönböztethető hypodermáig érnek. A hypoderma terjedelme a főér szélességének felel meg.

A nyalábok végső elágazásaiban a tracheidákat tág üregű és igen vékony falú sejtek kísérik. Ezen hosszú sejtek körül szintén tág üregű, de rövidebb sejteket találunk, amelyekben azonban még hiányzanak a chloroplastok és csak ezek után következnek az asszimiláló sejtek.

A *C. transsilvanicán* az erek ilyen végső elágazását képező és a mesophyll közepe táján elhelyezett nyaláboktól vékony falu parenchymás, majd az epidermis felé collenchymássá váló sejtsorok indulnak a levéllemez epidermiséhez, a melyek e nyalábokat mintegy felfüggesztve tartják. Közvetlenül a levél szélén levő oldalareknél azonban sohasem látjuk e sejtsorokat. E sejtsorok szerepe valószínűleg mechanikai és mintegy utolsó maradványát képezik a főér körül található kiterjedt parenchymának és collenchymának.

Reinke¹ arra figyelmeztet, hogy a *C. procera* levélfogacskáiba egy finom nyaláb lép be, a mely azután ott parenchymás sejtesoportban végződik és minden ilyen nyalábvégződés felett néhány levegőnyílást találunk. A *C. procerát* nem vizsgálhattam, de a vizsgált fajokon azt találtam, hogy a levélfogacskába valóban belép a nyaláb egy ága, és ezt valóban parenchymás sejtek kísérik; a nyaláb itt elágazik, végső legfinomabb

¹ Reinke: Sekretionsorgane; in Pringsheim Jahrbücher für wiss. Botanik. Bd. X. 1876. 151. old.

ága a levélfogacska széléig hatol, ott parenchymában végződik, e parenchyma fölött azonban sohasem találhatunk levegőnyílásokat. Az erezetet nem levegőnyílások, hanem mirigyszőrők kísérik. Legélénkebben figyelhetők meg a mondottak a *C. transsilvanica* levelének fogacskaiban.

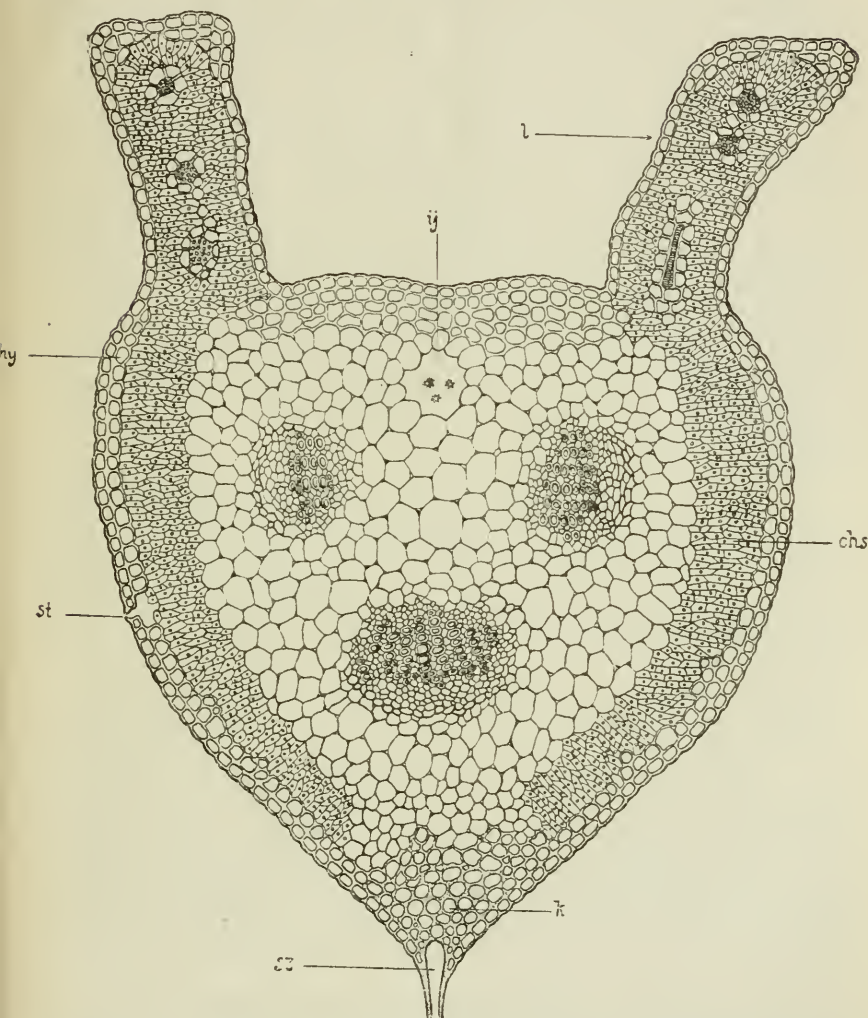
A levélnyél. A levél lemeze és nyele nem különül el egy meghatározott ponton, hanem a lemez az egyes fajok szerint többé-kevésbé végig fut a nyélen, úgy hogy ez tulajdonképpen nem is levélnyél, hanem a levél főere, minélfogva a *Cephalariák* levelei tulajdonképpen nem nyeles, hanem ülő levelek. Világosan bizonyítja ezt az a két tény is, hogy a *Dipsacus*-félék egyes génuszain tökéletes ülő levelekkel találkozunk, pl. *Dipsacus*, továbbá az, hogy a *Cephalariák* egyes fajai is többé-kevésbé átmenetet mutatnak az ülő levelekhez.

A csiranövényen az első megjelenő lomblevelek különben az egész családnál nyelesek, csak a későbbiek fejlődnek ülő levelekké.

A *C. transsilvanica* levélnyelének cuticulája vastagabb, mint a levéllemezé, a nyél alsó oldalán az epidermis külső falának és a cuticulának együttes vastagsága 11 μ , felül 6·6 μ . Érdekes azonban, hogy a dorsalis oldalon az epidermis belső tangentialis fala egymaga vastagabb, mint a külső tangentialis fal és a cuticula együttléve, t. i. 8·8 μ , míg a ventralis oldalon e két méret egymással megegyező.

A cuticulán egyes vastagodott léczeket, tarajokat lehet megfigyelni. Az epidermis sejtjeinek oldalsó falai vékonyak. Az epidermis alatt a levélnyél oldalain igen vastag falú collenchymás sejtsor, hypoderma fordul elő, mely azonban a szájnylás alatt mindig megszakad, és így nem zárja el a belsőbb szöveteiket a levegőtől. A levélnyél fonákának gerinczén az epidermis sejtjei igen magasak és közülök sok trichoma emelkedik ki. Az epidermis alatt a levél gerinczén is egy kiterjedt collenchyma következik, a mely mélyen benyomul a főér szöveteibe, oldal felé pedig addig tart, a hol a levélnyél két oldalán a levéllemez lefutásából ide benyomuló 2—3 sejtsorú, pallisádszerű asszimiláló szövet kezdődik. Innen kezdve e collenchyma egy sejtréteg vastagságú hypodermává lesz. Ezen hypoderma is csak addig tart, a míg a levéllemez lefutása a nyélből kihajlik. E levéllemez lefutó részének epidermise alatt már nyoma sincs a hypodermának. Ismét megtaláljuk azonban a collenchymát több sejtsor terjedelemben a levélnyél nyalábjai fölött a felső oldalon. A levélnyél alapszövete tehát köröskörül hypoderma, ezenfelül kétoldalt asszimiláló szövet, felül és alul pedig egy kiterjedtebb collenchyma. A *C. transsilvanica* levélnyelében feltűnő szöveti jellegnek tartható, hogy az alapszövet parenchymájának közepe táján a sejtek szétszakadoznak, a levélnyél csöves. Ezen nagy üregben minden esetben találunk néhány nagy buzogányfő alakú calciumoxlát kristálycsoportot.

A levélnyelben három nyaláb fut végig. Itt kell megjegyeznünk, hogy a levélnyel nyalábjainak száma nem bir fontossággal és nem jellemző az egyes fajokra. Egy fajon belül is több-



2. ábra. A *C. transsilvanica* levélnyelének km.-e. *chs* = chlorophyllos sejtek, *hy* = hypoderma, *ij* = sejtközi járat, *k* = kollenchyma, *l* = a levéllemeznek a levélnyelen lefutó szegélye, *st* = levegőnyílás, *sz* = egysejtű szőr.

szőr található a meghatározott számú nagy nyalábokon kívül még néhány kisebb nyaláb, a melyek amazoknak az elágazásai, és a melyek azután mindenestül belefutnak a félbeszárnnyalt levél valamely sallangjába. A nyalábok vasalis részében km.-ben a faedények legyező alakú sorokat képeznek. A levél csúcsán álló

levélsallangba belefut mind a három nyaláb, tehát azon levélsallang főerének szerkezete teljesen megegyezik a levélnyel szerkezetével, sőt még a levélnyelre annyira jellemző nagy központi üreg is megtalálható benne. E levélsallang csúcsa felé azonban az oldalsó nyalábok lassan elágaznak, csupán a középső nyaláb marad meg és oldalágaik végső részei anasztomizálódnak a középső nyaláb végső ágaival.

A levélnyel különben már igen fiatal korban válik csövéssé, elpusztul parenchymája és a levélnyel csöve már ilyen korban is tartalmaz buzogányfő alakú calciumoxalát kristályokat.

A *C. transsilvanica* levélnyelének histológiájától némileg elüt a *C. leucanthéé*. Cuticuláján parallel vastagodási vonalak figyelhetők meg. E faj levélnyelének alsó gerinczén sohasem találtam trichomákat. Ellentétben a *C. transsilvanicával* e faj levélnyelének bélszöveve teljesen ép. Továbbá míg a *C. transsilvanica* levélnyele parenchymájának sejtjei között mindig intercellularisok vannak, addig e faj parenchymájának sejtjei közvetlenül csatlakoznak egymáshoz és sarkaik kissé meg vannak vastagodva. A levélnyelben levő nyalábok száma a *C. leucanthán* is három.

A *C. laevigata* levélnyelében feltűnő histologiai jelenség, hogy asszimiláló szöveve igen kevésbé van kifejlődve. Sejtjei egy-két sort alkotnak és nem oly hosszúak, pallásadszerűek, mint az előbbi fajokon, hanem egészen parenchyma jellegű, vagyis a levéllemez pallásad-szöveve nem fut le a levélnyelén. A levél lemezének alapjából két collenchyma-borda fut le a levélnyel felső oldalán.

A collenchyma-bordák melletti szögletben, úgy egymástól, mint a többi asszimiláló szövetektől elkülönítve km.-ben két kis chlorophyll tartalmú sejtsoportot találunk.

E faj levélnyelében öt edénnyaláb fut végig. Ezen öt nyaláb a levélnyel minden pontján megtalálható, de rajtuk kívül helyenkint még a collenchyma-bordák alatt egy-egy kisebb nyalábot is megkülönböztethetünk. A nyalábok szorosan fekszenek egymás mellett és majdnem egészen összefüggő félkört alkotnak, csupán egy-két nagy parenchymás sejt választja el őket egymástól. Az alapszövet egészen tömör marad, nem pusztul el.

A *C. alpina* levélnyelének szerkezete a többi fajokétól egészen eltérő. Először is nem lehet megkülönböztetnünk a hypodermát, mivel a levélnyelnek a nyalábokon kívül eső szövevei egészen összefüggő vastag collenchymás gyűrűt alkotnak. Ezen nagy kiterjedésű mechanikai szövet adja meg e faj levélnyelének legfőbb histologiai jellegét. A collenchyma ilyen nagy kiterjedésének következménye tehát az, hogy az asszimiláló szövetet a levélnyelben csak egymástól egészen elszigetelt pontokon elhelyezett néhány sejtől álló chlorophyll tartalmú sejtsoport képviseli.

A levéllemez igen széles szegélyben fut végig a levélnyél-
len és mintegy pótolja annak asszimiláló szövetben való szegény-
ségét. A levélnyél keresztmetszetében három nagy nyalábot találunk,
melyek fölött a collenchyma három erős bordát alkot. A hol e bordák egymással érintkeznek, ott van elhelyezve az említett csekély asszimiláló szövet. A collenchymabordák belsőbb sejtjei fokozatosan vékonyabb falúak, mint a külsők. Az a kevés levegőnyílás, melyet a levélnyél epidermisén találunk, részint az említett asszimiláló foltocska fölött van, részint pedig az alattuk levő sejtek nem collenchymásak, hanem vékony falú sejt sor vezet a levegőnyílásoktól a collenchymán át a levélnyél centruma felé. Feltűnő, hogy a levélnyél középső nyalábja kisebb, mint a két oldalsó nyaláb. E körülmény, továbbá az, hogy az oldalsó nyalábokat egy-egy parenchymatikus sejtréteg ketté osztja, és a fölöttük elhelyezett collenchymaborda szintén kettős szerkezetet mutat, arra enged következtetni, hogy az oldalsó nyalábok két-két nyalábból keletkeztek, vagyis eredetileg öt nyaláb futott végig a levélnyéleben.

A *C. alpina* levélnyéleben az eddigi fajokkal ellentétben az egész belparenchyma elpusztul és helyén csak egy calcium-oxalát buzogányokat tartalmazó cső marad.

A fellevelek. Tulajdonképen kétféle fellevelelről kellene beszélnünk. A virágzat alapját körülvevő sterilis fellevelek hónaljában nincsenek virágok.

Ezek a *Cephalariák*on szintelenek, szárazak, de igen gyakori az is, hogy hasonlóképen az asszimiláló levelekhez, vagy a *Scabiosa* rokonsági köréhez tartozó génuszok felleveleihez szintén megzöldülnek. A fertilis fellevélnak, a bracteának, vagyis a virágok előleveleinek hónaljában virágok vannak. Van Tieghem¹ legutóbb megjelent dolgozatában reámutat annak a ténynek rendszertani jelentőségére, hogy a *Cephalariák* kis fejecskéi alatt levő bracteák nem rövidebbek, mint az egyes virágok alatt levő bracteák, míg a *Dipsacaceák* összes többi génuszainál — a hol egyáltalán van bractea — rövidebbek. A *Cephalariák*-on mindkétféle fellevél szintelen, száraz, pelyvanemű, széleik száraz szőröktől érdesek, csúcsuk hegyes, külső oldaluk apró trichomáktól érdes. A kétféle fellevél belső szerkezetre nézve is tökéletesen megegyező.

A *C. transsilvanica* bracteáin kétféle szőrüzetet találunk, egysejtű fedőszőröket és több sejtből álló mirigyszőröket. A fedőszőrök ismét kétfélék. A bractea szélein igen hosszú fedőszőrök ülnek, a melyek egészen megegyeznek a lomblevelek fedőszőreivel. Ezeken kívül még rövid fedőszőröket is találunk, a melyek ezen hosszabb és vastagabb falúak között, továbbá igen sűrűen a bractea külső oldalán foglalnak helyet. A mirigyszőrök

¹ Van Tieghem, Remarques sur les Dipsacacées. Annales des Sciences naturelles. Sér. 9. Tome X. Paris, novembre 1909. (Extrait)

ugyancsak így vannak elhelyezve. Alakjuk megegyezik a lomb-levelekéivel.

Az epidermis sejtjei hullámos falúak. A bracteák epidermisén szájníylásokat csak igen ritkán találtam. Az epidermis sejtjei vékony falúak és átmetszetben majdnem szabályosan négyszögűek. Az epidermis alatt egy oly sejtsort találunk, a melynek majdnem minden sejtje magános kristályokat tartalmaz. Ezek a magános kristályok eléggé jellemzőek a bracteára, mivel ilyenek a bracteán kívül még csak az involucellumban és a termőlevelek falában fordulnak elő, a melyek elvégre is szintén homolog szervek a fellevelekkel. E kristályokat tartalmazó szövet csak a bractea főere körül válik több sejtsorúvá.

A bractea legbelsőbb szövetét egy sclereidákból álló rendkívül vastagfalú, szűk sejtüregű szövet képezi. A bractea szélei felé e szövet igen csekély vastagságú lesz, sőt egy sejtsorúvá válik, úgy hogy kisebb vastagságú szövetet képez, mint a két oldal epidermise közül bármelyik.

A *C. leucantha* bracteájának fedőszőrei megegyeznek az előbbi fajéival, mirigyszőrei pedig hasonlóak a lomblevelek mirigyszőreihez, de valamivel több sejtemeletből állanak. A kristálytartó szövet e fajon több sejtrétegű és csak a bractea szélei felé válik egy sejtsorúvá. Érdekes, hogy míg az előző faj kristálytartó szövetében csak magános kristályokat találunk, e faj bracteái külső oldalának epidermise alatt szintén csak ilyen magános kristályokat, belső oldalának epidermise alatt azonban buzogány alakú kristályokat is találunk.

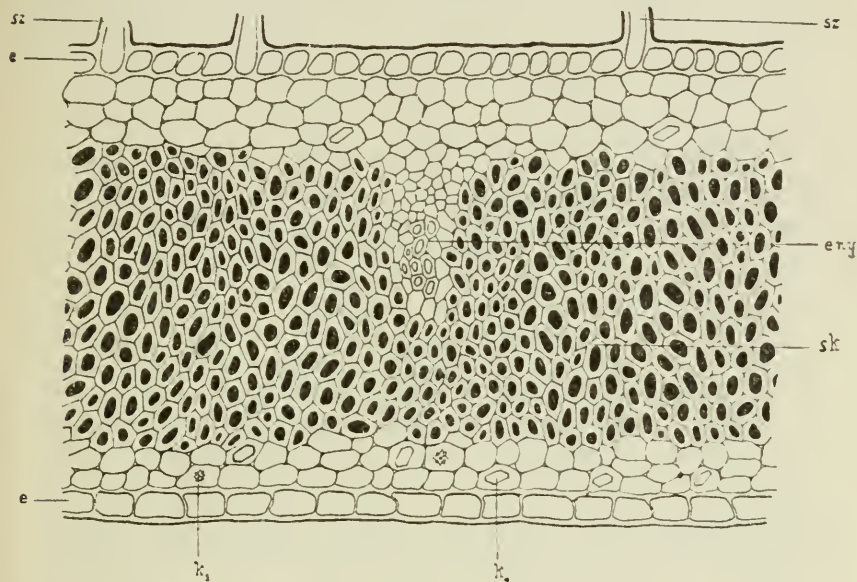
Meg kell itt említenem, hogy Vesque¹ a *Cephalariáknak* egyedül csak az involucellumában állapít meg kristályokat és nem említi, hogy egyes kristályok-e azok, vagy kristálycsoportok.

A *C. leucantha* bracteája sclereida szövetének vastagsága jóval nagyobb, mint a *C. transsilvanicáé*. A három nyaláb a bractea külső oldala felé közvetlenül érintkezik az epidermis alatt levő kristálytartó szövettel, míg a belső oldal felé a nyalábok és e szövet közé egy vastag stereoma van beékelve.

A *C. laevigata* bracteájának szőrei megkülönböztetik e bracteát minden más fajétól. Az egysejtű szőrök éppen úgy rövidebbek és hosszabbak, mint az előző faj bracteáin. Különböznek azonban e szőrök e faj lombleveleinek fedőszőreitől; ugyanis míg azok simák, ezek ráspolyszerűen érdesek. Nagyon nagy a változatosság e faj bracteájának mirigyszőreiben. Leggyakrabban előforduló alak itt is a nyeles gömb, de ezenkívül még mintegy négyféle alakot sikerült megfigyelnem, a melyek a másik három fajon nem fordulnak elő. A bractea csúcsa felé a sclereidákból álló szövet már hiányzik és itt a bractea csak a két epidermishől és a köztük levő néhány parenchymás sejtből áll.

¹ Vesque, Caractères des principales familles gamopetals tirés de l'anatomie de la feuille. Ann. des Sciences Naturelles. Sér. 7. T. I. 1885. 207 old.

A *C. alpina* bracteáinak egysejtű szőrei háromfélék. Vannak egészen rövid, csak kissé kiemelkedő szőrök, a melyek a bractea egész külső oldalát borítják. Vannak ezeken kívül, mint az előző fajokon is, ezeknél hosszabb szőrök, a melyek különösen a bractea szélén, továbbá külső oldalának alsóbb részein találhatók. A harmadik csoportba sorolhatók azok a fedőszőrök, a melyek a bractea csúcsi részét fedik igen sűrűen. Ezeket hosszúságukon kívül az is megkülönbözteti az előzőktől és a másik három faj bracteáinak szőreitől, hogy alapjuk körül az



3. ábra. A *C. transilvanica* bracteájának km.-e. e = epidermis, eny = edény-nyaláb, k = calciumoxalát kristályok, sk = sklerenchyma, sz = szőrök alapi sejtjei.

epidermis szomszédos sejtjei sugaras elhelyeződésűek és kiemelkedők. E faj bracteáinak kristálytartó szövetében buzogányfej alakú kristálycsoportok vannak, de csak a bractea alsóbb részeiben találjuk őket.

A szár. a) A *hypocotyl* szár. A *C. transilvanica* hypocotyl szárának epidermisén sem levegőnyílásokat, sem trichomákat nem találtam. A trichomák helyett azonban kevésbé kiemelkedő papillákat találhatunk, de igen kevés számban. Az elsődleges kéreg legkülső sejt sorának sejtjei kissé gömbölyűek, egyenletesen vastagodott falúak. Az endodermis sejtjei 4—6 szögletűek, radialis falaikon a Caspary-féle pontokkal. A hypocotyl szárban két nyalábot találunk, a melyekbe a sziklevelekből belépő nyalábok beleolvadnak.

b) Az *epicotyl* szár. A *C. transsilvanica* szárának fiatalabb részei ritkás szőröktől érdesek. A virágzati kocsányon hiányzik a szőrök, a szár idősebb részeiről pedig lekopnak. Idősebb szártagokon külső bordázat nem figyelhető meg, de a virágzati kocsányok mindig finoman bordázottak.

A *C. leucantha* szárának felülete fényes, bőrnemű, csak igen ritkán találunk rajta szőröket. A szár idősebb szártagjai gyöngén, a virágzati kocsány erősen bordázott. A szár tömör, legidősebb részei sem csövesek.

A *C. laevigata* szára hasonló a *C. leucanthához* és szintén tömör. A *C. alpina* szára igen erősen bordázott és sűrű, rövid szőrzettel van fedve. A szár bele egészen elpusztul és az egész szár csöszzerű. A virágzati kocsány szintén csöves.

A *C. transsilvanica* szárának legidősebb internodiumairól lefoszlik az epidermis és paraszövet alakul.

Az epidermis sejtjei felületi nézetben többnyire egyenes falakkal határolt szabálytalan sokszög alakúak. Az epidermisen eléggé sűrűen vannak levegőnyílások. Egysejtű fedőszőrei igen ritkák és inkább csak a fiatalabb szártagokon találhatók, mivel idősebb részeken letöredeznek és csak az alapjaik körül rózsaszerűen elrendezett sejteket lehet megfigyelni. A szájnylásokat körülvevő három sejt együttesen egy hosszúkás sejtsoportot alkot és valószínűleg a zárósejtek és az őket körülvevő sejtek anyasejtjének alakját mutatják. Mirigyszőrök a szár epidermisén nincsenek.

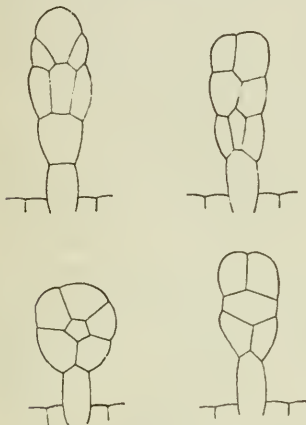
Keresztmetszetben az epidermis négyszögű, vagy kerekded sejtekből áll. Az epidermis sejtek külső tangenciális falainak vastagsága megegyezik a levél epidermise külső falának vastagságával. Az epidermis sejtjeinek radialis falai igen vékonyak. Az epidermis alatt collenchyma-gyűrűt, hypodermát találunk. Ezen collenchyma-gyűrű a szár igen fiatal részén, a legfelső levélpár alatt egysejtrétegű. Ezen egysejtrétegű gyűrűben találunk több pontot, a hol az egysejtrétegű gyűrű több sejtsorú collenchymabordának ad helyet. E collenchymaborda áttör az alatta levő asszimiláló szöveten és az epidermist összeköti a nyalábhüvelylyel. Megállapítható, hogy e bordák mindig a nyalábok fölött fekszenek.

A virágzati kocsányt képező internodium kivételével minden szártagban négy ily bordát találunk az átellenesen váltakozó levelek helyzetének megfelelőleg. A virágzati kocsányt képező utolsó szártagban négyenél több ilyen borda is van, a mi a gallérlevelek helyzetével áll kapcsolatban. Viszont az első internodumban az első levélpár alatt csak két ilyen bordát találunk, mivel itt még csak két levél nyalábja lép a szárba.

Idősebb száron, a melyen ugyan még megvan az epidermis, de már megkezdődött a paraképződés, az epidermis alatt egy kiterjedt collenchymaszövet foglal helyet. Ennek sejtjei csak szögleteiken vastagodottak, szabálytalan alakú lapos sejtek, a melyek az alattuk képződő para által egészen összenyomatnak.

A hypodermán belül a fiatal szártagokban az elsődleges kéreg egy része mint asszimiláló chlorophyllos szövet szerepel. Ennek külsőbb sejtjei eliptikus alakúak, belsőbb sejtjei gömbölydedek vagy hatszögesek. Idősebb szártagokban, ezen asszimiláló sejtek között szintelen chlorophyll nélküli sejteket is találunk. Igen idős szártagokban már teljesen hiányzik az asszimiláló szövet.

Az endodermis sejtjei fiatalabb szártagokban hatszögletűek, idősebbekben négyszögletesen laposak. Nagyobb mértékű parásodás mellett az endodermis már nem különböztethető meg és így vizsgálataim megerősítik *Vesque*¹ adatait, a ki a *Cepha-*



4. ábra. A *C. laevigata* bracteája mirigyszőreinek néhány alakja.



5. ábra. A *C. transsilvanica* szárának belében alakuló intumescencia.

lariákra vonatkozólag szintén azt találta, hogy a para a lágyhártya és az elsődleges kéreg közt kezd kialakulni. Solereder² Grignon és Van Tieghem nyomán megállapítja, hogy a *Dipsacus silvestris* és *D. fullonum* szárának pericyclusában egyes nagy tömlő alakú váladéktartó sejteket találhatunk. A pericyclus ezen nagy sejtjeit a *Cephalariáknál* is megtaláltam, váladékát azonban nem sikerült bennük kimutatnom.

A nyaláb háncelemeiben igen gyakran találunk calcium-oxalát buzogányfej alakú kristálycsoportokat. A fa elemeinek vastagodása igen változatos, így megfigyelhető spirális, gyűrűs, hálózatos és a mi a *Dipsacaceáknál* eddig még csak a *Succisára* és *Knautiára* volt kimutatva, a radialis falakon vermes vastagodást is találunk. A faparenchymán és farostokon a gödörkés vastagodás a közönséges.

¹ Vesque: Vergleichende Anatomie der Rinde.

² Solereder: Handbuch der syst. Anatomie der Dicotyledonen. Stuttgart, 1889.

A szár alapszöveve sokszögű parenchyma, melyben igen sok a buzogányfej alakú kristálycsoport. A bél csak a fiatal szártagokat tölti ki teljesen, az idősebb szártagokban szétszakadozik.

Mindenesetre feltűnő dolog, hogy a *C. transsilvanica* szárának idősebb szártagjaiban sajátságos alakú sejteket találunk, a melyek a bélhüvelyből benyúlnak, belógnak a szár csövébe, vagyis a bélben intumescencia alakul. Ezen helyeken a bél belső sejtjei mindenféle szabálytalan alakúak, nem sokszögűek, igen tömören állanak egymás mellett. Ily helyeken a bélben a belsejtek valószínűleg regenerálódva gyors és szabálytalan osztódásukkal hozzák létre e szabálytalan alakú sejteket, a melyek azután helyenként egészen elzárják a szár csövét. E sejtek igen élénk callózreakciót mutatnak. Meg kell jegyeznem, hogy csak a *C. transsilvanicán* és csak igen idős szártagban találtam őket.

Hasonló intumescenciát a szár más szöveteiben is találtam. Ugyanis a *C. transsilvanica* idősebb nodusaiban, a hol a szár elágazik, az elsődleges kéreg gyakran meghasad és a támadt hasadékok azután egy megalakuló callus-szövet, intumescencia tömi el. Helyenkint e callus oly erővel fejlődik, hogy az elsődleges kéreg megmaradt részeit is összenyomja, összeroncsolja és egészen az epidermisig hatol.

A szár nodusaiban természetesen béldiaphragmát találunk. E diaphragmát vastagfalú és fásodott sejtek képezik, a melyeknek kifejlődése fajonkint jellemző. Így a *C. transsilvanicán* e diaphragma fásodott, egyenletesen vastagodott falú sejtekből áll, a melyek boltozatosan ívelik át a szár csövét és csatlakoznak a bélhüvelyhez. Bennük igen sok buzogányfej alakú kristály van.

A *C. leucantha* szárán felületi nézetben az epidermis szabálytalan sokszögű sejtekből áll, a melyeknek radiális falai gyöngyfűzészerűleg vastagodottak. A levegőnyílásokat övező sejtek egyik irányban sem nyúlnak meg, míg az epidermis többi sejtjei hosszanti irányban vannak megnyúlva. A levegőnyílások sűrűen fordulnak elő és különösen abban térnek el az előbbi faj szárán levőktől, hogy míg amazokat három sejt veszi körül, emezeket négy, sőt igen gyakran öt sejt is övezi. A levegőnyílások zárósejtjei kissé be vannak süllyedve az epidermisbe, a mi némi xerophyta jellegre vall. A cuticula fényes, az epidermisen szörképleteket nem találtam. A hypoderma és a colleuchymbordák ezen a fajon is megvannak, azonban míg a *C. transsilvanicán* e collenchyma sejtjei szögleteiken vastagodottak, ú. n. „Ecken-collenchym“, a mint azt Müller C.¹ a *Cephalariák* levélnyelére vonatkozólag nevezi, addig a *C. leucanthán* egyenletesen vastag falú sejtekből áll. Idősebb szártagokban az egysejtrétegű hypodermához tangentialisan összenyomott sejtekből álló sejtsorok

¹ C. Müller, Ein Beitrag zur Kenntniss der Formen des Collenchyms. Ber. D. B. G. VIII.

csatlakoznak, a melyeknek sejtjei szögletein nem vastagodottak, hanem egymástól elválnak és minden sejtszögletnél egy kis apró intercellularis hézag van közöttük.

A szár asszimiláló szövete a *C. leucantha* fiatal szártagjában abban különbözik a *C. transilvanicáétól*, hogy míg annak sejtjei kerekded, vagy eliptikus alakúak, ezen a fajon hosszúkásak, szögletesek, csupán legbelső soruk áll gömbölyded sejtekből. Az elsődleges kéreg ezen asszimiláló szövetében igen sok szögletes alakú és buzogányos kristályokat tartalmazó sejteket találunk. E faj szárában a pericyclus egyes kiváló nagyságú sejtjei igen jól megkülönböztethetők. A másodlagos bélsugarak sejtjei keresztmetszetben szűk sejtüregűek, hosszsmetszetben hosszúkásak, megnyúltak, rostalakúak. Mint már Schwendener¹ is kimutatta, a másodlagos bélsugarak a bélhüvelyből indulnak ki sugárirányban a faelemek között, azoktól élesen válnak el és a hancsban vesznek el. A szár bele egészen megmarad, a legidősebb szártagok is tömörek. A *C. leucantha* diaphragmája már nem oly értelemben vett diaphragma, mint a *C. transilvanicáé*, mivel a bél megmaradó. A diaphragma csupán a bél parenchymájának megvastagodott falú sejtekből álló része. E diaphragma erősen ivelt, az ív szélei a bélhüvelyhez csatlakoznak. Sejtjei igen vastag falúak, rendkívül szűk sejtüreggel, falaikban pedig mély csatornák vannak. E faj diaphragmájában csak kevés kristály van és ezek a kristályok mindig vékonyfalú sejtekben találhatók, a melyek a vastag falúak közül ezáltal erősen ki-
válnak.

A *C. laevigata* szárának epidermise szintén kopasz. E faj szárának asszimiláló szövetén belül ugyancsak az elsődleges kéreghez tartozó szintelen parenchymát találunk, a mely az előbbi fajokon nincsen meg. Ennek legkülső sejtjai kissé collenchyma-jellegűek, míg a belsőbbek vékony falúak. Az endodermis sejtjei feltűnően tágasak, négyszögletesek. A másodlagos bélsugarak igen világosan különböztethetők meg. A nyalábgyűrűn belül szintén vastag bélhüvelyt találunk. Minden egyes nyalábon belül a farész és a bélhüvely között rendkívül vékony falú, parenchymás szövetet találunk, a mely többnyire szétfoszlik és így ezen helyeken üregek támadnak.

A bél egészen tömör. A nodusokban diaphragmát csupán annyiban lehet megkülönböztetni, hogy itt a bélszövet sejtjei kissé apróbbak, vastagabb falúak, gödörkés vastagodásúak. Mint az egész szárban, úgy a diaphragmában sincs kristály, míg a többi fajokon tömve van velük a diaphragma.

A *C. alpina* szárának levegőnyílásai egészen eltérnek a *Crucifera*-tipustól, mindig 5—7 sejt övezi őket. A levegőnyílások zárósejtjei kissé kiemelkedők. A cuticulán gyenge hossz-

¹ Schwendener, Das mechanische Princip in anat. Bau der Monocotylen. Leipzig, 1874. 151. old.

irányú csikoltságot találunk. Gyakoriak az egysejtű fedőszőrök, a melyek alapját az epidermis rózsaszerűen kiemelkedő sejtjei veszik körül. Az elsődleges kéregnek a hypodermán belül fekvő része sajátos vastagodást mutat. Ugyanis a sejtek egyes falai normális vastagodásuak, más falai rendkívül vastagok és így egy sejtet részint vastag, részint vékony falak öveznek. A sejtek közt sok a sejtközi járat s különösen azon sejtfaalak igen vastagok, a melyek mellett ilyen járatok vannak. A collenchyma bordákat ennek a fajnak a szárában is megtaláljuk. A kristályok mindig a többi sejtektől eltérő alakú heterocystákban vannak. Ha a heterocysta közvetlenül a hypoderma alatt a kéreg legkülső sejtjai között foglal helyet, a heterocysta fölött hiányzik a hypoderma egy sejtje, s így közte és a hypoderma között egy sejtközi üreget találunk.

Az endodermis kiválóan nagy sejtekből áll, a melyeknek radialis falai az idősebb szártagokban parásodást mutatnak. Az előbbi fajnál említett nyaláb alatti üreg a *C. alpina* szárában is megvan és ebben az üregben még a faedények elpusztult elemei is megtalálhatók. Ezek az üregek nemcsak idősebb szártagokban, hanem már a legutolsó, legfiatalabb szártagban, a virágzati kocsányban is megfigyelhetők. A bélhüvelyben szintén keletkeznek ilyen kisebb területű üregek. E faj szára is csöves, még az igen fiatal szártagok is.

Az előbbi fajok szárán külső bordázatot alig észlelhattünk, a *C. alpina* szára azonban igen erősen bordázott. E bordák alatt a nyalábgyűrű egyes pontjai erősen kiöblösödnek és így a nyalábgyűrű keresztmetszete nem kör alakú, hanem hullámos zárt görbét alkot. A bélben igen kevés kristályt találunk, a melyek a többi sejteknél kisebb sejtekben vannak elhelyezve.

Az elsődleges vastagodású gyökér. Az elsődleges vastagodású gyökér szöveteit a *C. transsilvanica* csiranövényen figyeltem meg. Ezzel a tárgygyal már Flahault¹ is foglalkozott, ki a *Cephalaria ambrosioides* radiculáját vizsgálta. Már Flahault is reámutat, hogy a gyökér fejlődésénél olyan nagy fokú szabálytalanságok fordulnak elő, a melyek az egyes szövetek elkülönítését igen megnehezítik. A gyökér csúcsán a meristemák nem határolódnak el élesen a kifejlett szövettől. Igen valószínűnek látszik, hogy a gyökér többi szöveteinek meristemája nem közös a kalypptrogen meristemával. A kalyptra legkülső és a tengelyi részekben fekvő sejtjei igen tágasak, bennük nagy keményszemeket találunk, noha az egész radiculában és az egész csira más részeiben sem fordul elő soha keménysítő. E keményszemeket, melyeket Flahault még nem említ meg, a Nemecz-féle statikai szervnek kell tekintenünk. A kalyptra legkülső és már elhalt, lehasadozó sejtjeiben nincs keménysítő.

¹ Flahault: Recherches sur l'acroissement terminal de la racine chez les Phanerogames. Annales des Sciences Naturelles. Série VI. Tome IV.

Az epidermis és a kéreg között igen gyenge a határ, különösen azért, mint Flahault is megjegyzi, mivel az epidermis egyes sejtjei tangentialis falakkal is osztódnak és így helyenként megkétszereződnek.

A gyökércsúcs meristemái közt levő ezen bizonyítlan differenciálódást jellemzi Eriksson¹, a ki a *Dipsacus*-féléket két oly típus közé helyezi, a melyeknek egyikében három meristema van, pleroma, periblema és dermokalyptrogen, a másik típusban pedig csak pleroma és még egy másik réteg, mely együtt hozza létre a kérget, epidermist és a gyökérsüveget.

A mily kevésbé differenciálódik a kéreg a csúcson a kalyptrától, az oldalakon az epidermistől, éppen oly kevésbé különül maga is rétegekké. Flahault az általa vizsgált dicotyl gyökereknél három réteget különböztet meg a kéregben, melyeket ő a *C. ambrosoides*-nél már alig különböztethetett meg, a *C. transilvanicán* pedig egyáltalán nem tudtam elválasztani. A kéregnek ezen kevésbé differenciált voltát önmagában és a kalyptrával, meg az epidermissel szemben Flahault fontos rendszertani jellegnek tekinti. Annyi valószínűnek látszik, hogy a csúcson a kéreg nem egy sejtsorból áll.

Ha a csira gyökerének a esüctől kissé távolabb eső részeiből készítünk keresztmetszetet, az exodermist elég világosan megkülönböztethetjük a kéreg belsőbb sejtsoraitól, mivel sejtjei radialis irányban kissé megnyúlnak és sugaras falaik sárgásak, a melyeken sikerült ammoniakos gentiana és sósavval gyenge ibolyás para-reakciót kimutatnom. A kéreg belsőbb sejtjeinek minden szögletén apró kis sejtközi üregeket találtam. Az endodermis szintén eléggé élesen válik ki. Sejtjei éppen úgy parásodást mutattak, mint az exodermiséi.

A nyaláb diarch. A két fanyaláb elemei nem érintkeznek ugyan a központban, de rendkívül közel állanak egymáshoz, jóval közelebb, mint Van Tieghem és Douliot² egyik dolgozatukban közölt ábrán a *Dipsacus laciniatus*-on megrajzolták, mert alig egy-két sejt választja el őket. A másodlagos vastagodású gyökérben azután e néhány belsejt is eltűnik, így azután a *Cephalariák* gyökerében fejlődésük egy szakában sínes kiterjedtebb bél.

Van Tieghem és Douliot említett dolgozatukban a *C. pilosán* a gyökérágak fejlődését is megfigyelve megjegyzi, hogy a fejlődés megindításához a pericyclus nyolcz sejtnyi íve, mint mondják, a rhizogén-ív járul. E sejtek oldalfalakkal csakhamar három sejtsorrrá oszlanak, a melyeket az endodermis hat-

¹ Eriksson: Ueber Urmeristem der Dikotylenwurzeln. Pringsheim, Jahrb. für wiss. Botanik, 1878. 428 old.

² Van Tieghem et Douliot: Recherches comparatives sur l'origine des membres endogènes dans les plantes vasculaires. Annal. des Sciences Naturelles. Sér. VII. Tome VIII. Planche XIX., fig. 293.

hét sejtje takar. Ugyanezen szerzők említik, hogy a gyökérágaknak négy sorban való elhelyezését Clos is megfigyelte. Ezen vizsgálatok eredményét magam is megerősíthetem a *C. transsilvanicára* vonatkozólag.

II. Reproductív szervek.

A virág részeinek szöveteit két fajon, a *C. leucanthán* és a *C. transsilvanicán* tanulmányoztam. A vizsgálat főszűlyát azonban a *C. leucanthára* fektettem, azért a másik fajra csak a két faj közt levő anatómiai különbségeknél fogok utalni.

Involucellum. Bár az involucellum mint felleveélképlet nem reproductív szerv, mégis ezen a helyen kell azt tárgyalnom, mivel azokkal a legszorosabb vonatkozásban áll.

Az involucellum belső felülete a termő aljával forr egybe, külső felülete a kocsánykára fut le. Van Tieghem¹ reámutat az involucellum fontos rendszertani jelentőségére. Szerinte a *Cephalariák* involucellumát az összes többi fajokétól megkülönbözteti az, hogy fogazott, 8 foga és 8 ere van és nincs gallérkája. A génuszon belül való rendszerezésnél is felhasználható az involucellum. Van Tieghem ugyanis a 8 borda alapján a fajokat is két sectioba sorozza. A mellső, hátsó, meg a két oldalsó borda jobban kiálló és szélesebb, míg a négy közbeeső keskenyebb és simább. Egyes fajokon (*C. tatarica*, *C. alpina*) ezek a bordák a csúcson rövidebb-hosszabb, de egymással körülbelül egyenlő fogakba futnak, míg más fajokon (*C. transsilvanica*, *C. syriaca*) négy, t. i. a mellső, hátsó és két oldalsó borda hosszabb.

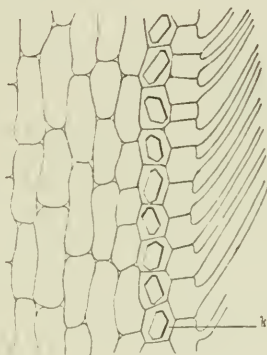
Az involucellum külső felületének epidermise igen alacsony és keskeny sejtekből áll, és alig van az epidermisnek olyan sejtje, a mely mint trichoma nem emelkedne ki. Így az involucellum külső felületét egészen elborítja a szőrözet. Szőrei kétfélék, egysejtű fedőszőrök és többsejtű mirigyszőrök. Az egysejtű fedőszőrök alakja azonban eltér az eddig leírt fedőszőrökétől. Ugyanis e szőrök az involucellum oldalán annak felületével párhuzamosan felfelé görbülnek.

A mirigyszőrök alakja igen változatos, de lényegileg hasonló a vegetatív szerveken talált mirigyszőrökéhez, t. i. egy nyeles gömb, vagy nyeles elipsoid. Az involucellum belső felületének epidermise szintén alacsony, de a virágtengely irányában megnyúlt sejtekből áll. Alsóbb részein teljesen csupasz. Alapi részei egyenletes vastagságúak, de azon magasságban, hol a termő csúcsi részén megkeskenyedik, a hol a csésze helyet foglal a termő csúcsán, az involucellum befelé kiöblösödik és így teljesen

¹ Van Tieghem: Remarques sur les Dipsacées. Annales des Sciences naturelles Sér. 9. Tome X. Paris, novembre 1909. (Extrait.)

hozzásimul a termőhöz és a csésze aljához. A mint említettem, az involucellum belső felszíne csupasz, de csak a leírt kiöblösödésig; ettől felfelé fedőszőröket, de még nagyobb számban mirigyszőröket visel. Az involucellum külső felszínének epidermise alatti sejtsora mint kristálytartó szerepel és egész terjedelmében magános calciumoxalát kristályokat tartalmaz, mint azt Szabó¹ is kimutatta a *Knautiákon*.

A nektáriumok nem az involucellum belső felületének alján vannak elhelyezve, mint azt Bonnier² állítja a *Scabiosákra* vonatkozólag. Itt hiába keresünk nektáriumokat, de itt teljesen fölöslegesek is volnának, az itteni elhelyezésük pedig lehetetlen, mivel az involucellum teljesen hozzásimul a termőhöz és ezen-



6. ábra. Szőrök a *C. transsilvanica* involucellumán,
k = kristálytartó sejtréteg.

kívül a sűrű szőrözet is elzárja az idevezető utat. A nektáriumok tényleg megvannak a *Cephalariákon* is, de nem itt, hanem a párta tövén, mint arról később lesz szó.

Az involucellum legbelsőbb szövetét hosszanti irányban megnyúlt sejtek alkotják, az említett kiöblösödés szövege azonban szintelen és szabálytalan alakú sejtekből áll, melyekben sok a buzogányfő alakú kristály. (Vesque³ szerint is.)

A *C. transsilvanica* involucelluma az előbbi fajétól már külső alakjára is eltérő. Az előző fajénál aránylag jóval vastagabb és kiöblösödése nem olyan erős. Igen szorosan simul a termőhöz, úgy hogy szinte azzal egybeforrottnak látszik. Szőrei

¹ Szabó Zoltán: Újabb histológiai és fejlődéstani megfigyelések a *Knautia*-génusz fajain. (Botanikai Közlemények, IX. (1910) 3. füzet.)

² Bonnier: Les nectaires. *Annal. des Sciences Naturelles* 1878. Tome VIII.

³ Vesque: Caractères des principales familles gamopétales tirés de l'anatomie de la feuille. *Ann. des Sciences Naturelles*, Sér. 7. T. I. 1885, 207 old.

megegyeznek az előző fajéival, peremén azonban erős, szálszerű egysejtű szőrök vannak.

A csésze. A csésze zöld, húsos, forrt levelű, alacsony. A termő csúcsán van elhelyezve, tehát felülálló. Epidermise igen magas sejtekből áll, a melyeknek falai egészen vékonyak. A csésze sűrűen szőrös, kivált csúcsi részei. Egysejtű szőrei oly típusúak, minőket az involucellumon láttunk. Mirigyszőrei feltűnően nagyok és legsűrűbben találhatók a csésze csövén. A csésze szövete isodiametrikus, vagy hosszanti irányban csak kissé megnyúlt sejtekből áll, a melyek közül a külsőbbek chlorophyllt is tartalmaznak. A csészébe a termőből négy nyaláb lép be. A csészében elég gyakoriak a buzogányfej alakú kristályok. A csésze nemcsak a fiatal bimbón, hanem a nyíló virágokon is szorosan hozzátapad, hogy a termés érésekor a csésze nem mindig hull le, hanem még jobban meghúsosodik és néha a már kihullt, teljesen érett termésen is találhatunk csészét.

A *C. transsilvanica* csészéje éppen úgy mint az involucellumnál láttuk, aránylag jóval rövidebb és vaskosabb, mint a *C. leucanthéé*. Egysejtű szőrei nem oly sűrűek és rövidebbek, vastagabbak, mint az előbbi fajéi. A csésze peremén erős, vastag, serteszerű szőrök ülnek. Viszont mirigyszőrei sűrűbbek, mint a *C. leucantha* csészéjén. Továbbá míg ama fajon a csésze külső felületén nem találtam mirigyszőrt, e faj csészéjének külső felülete is mirigyes. Némi különbség figyelhető meg a csésze külső és belső felületén levő mirigyszőrök között is, ugyanis a külső felületen levő mirigyszőrök igen rövid nyelűek, vaskosak, míg a belső felület mirigyszőrei hosszúra nyúlt nyelűek és a külsőknél jóval nagyobbak.

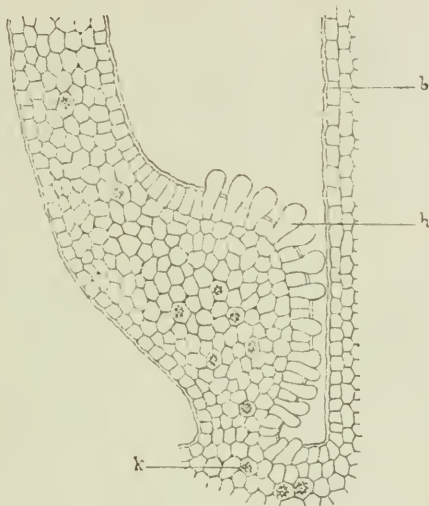
A **párta**. A párta felsőállású, forrt szirmú; a czimpák száma négy.

A szírom mindkét felülete körülbelül azon magasságig, a hol a porzók reá vannak növe, papillás felületű, tehát csöve papillás, czimpái simák, a mint azt a *C. tataricán* már Koschewnikow¹ is megfigyelte. A papillák vékony falúak. A szírom külső felületén elég nagy számban találunk olyan sejteket, a melyek mint hosszú, vékony és puha szőrök emelkednek ki. De ezek is csak a szírom felsőbb részein figyelhetők meg, a porzósál odanövésén alul csak igen ritkán fordulnak elő. A szírom belső felületén nem találunk fedőszőrözetet, hanem igen csekély számú mirigyszőrt, a melyek az összes többi szervek mirigyszőreinél kisebbek, alakjuk azonban azokéival egyező. Ugyancsak a szírom epidermisének képletei közt kell megemlítenem, hogy a szírom külső oldalának epidermisén több esetben

¹ Koschewnikow D.: Zur Anatomie der corollinischen Blütenhüllen. Schriften d. Neurussisch. Ges. der Naturf. Bd. VIII. 1882, Odessa. (Ex Just. 1885)

sikerült levegőnyilásokat is megfigyelnem, a melyek tökéletesen megegyeznek a vegetatív szerveken találtakkal.

Szintén az epidermis képletei közt kell szólanom a nektáriumokról is. Ugyanis éppen úgy, a mint azt Szabó¹ a *Knautiákra* vonatkozólag kimutatta, a párta csövének a legtövéén, azon a helyen, a hol a párta belső felülete a bibeszállal érintkezik, a párta gyűrű alakúan felduzzadt tövének epidermise igen magas és hólyagszerűleg kiemelkedő sejtekkel bir. Míg más helyen, alig kevésbé följebb a szírom epidermise egy sejtjének magassága csak $17.6\ \mu$, ezek közt $39.6\ \mu$ magas sejtek is fordulnak elő. A friss virág nektáriuma gyöngö Trommer-féle



7. ábra. A *C. leucantha* nektáriuma. *b* = bibeszál, *h* = a párta tövének csukrot kiválasztó hólyagalaku sejtjei, *k* = calciumoxalát kristályok.

czukorreakciót mutatott. Kétségtől ezek a nagy hólyagalakú sejtek képezik tehát a nektáriumot és így a nektárium nem az involucellumon van elhelyezve, mint azt Bonnier állította; s így tehát a *Cephalariáknál* nem extranuptialisak, hanem nuptialisak.

A szírom belső szöveteire nézve a szírmon két részt kell megkülönböztetnünk. Tővétől azon részletéig, hol a porzószálak reá vannak nőve, hosszanti irányban kissé megnyúlt sejtekből áll, a melyekben igen gyakoriak a buzogányfő-alakú kristályok.

A porzók odanövésétől fölfelé a szírom két epidermisének között rendkívül lazán álló és nagy intercellularisokkal bíró sejtek töltik ki, különösen a szíromcimpákban. E sejtek gömbölyűek

¹ Szabó Zoltán: Újabb histologiai és fejlődéstani megfigyelések a *Knautia*-génusz fajain. (Botanikai Közlemények, IX. (1910) 3. füzet.)

és igen vékony falúak. A szírom minden czimpájába egy-egy edénynyaláb fut be.

A *C. transsilvanica* szirmai szintén papillosusak, de papillái kisebbek, mint az előző fajon. E papillák a czimpáknak is inkább csak a belső oldalán figyelhetők meg, mivel a szírom külső oldalát szőrözet fedi. E szőrök, mint általában e faj minden szervének szőrei rövidebbek, vastagabbak, mint a *C. leucantha* szirmán. E faj szirmának belső oldalán levő mirigyszőrök közt elég gyakoriak a fedőszőrök is.

E faj nektáriumai kissé különböznek az előbbi fajétól. A bibe alja gyűrüként vastagodott, külső sejtjei rendkívül nagyok, szabálytalan sokszög alakúak; a párta szövete velük szemben kissé behorpad, e behorpadás felületén azután az előbbi fajéhoz hasonló hólyag alakú sejteket találunk; e hólyag alakú sejtek azonban kisebbek az előbbi fajéinál. A párta hólyag alakú sejtjei és a bibe tövének nagy sejtjei közt szűk csatorna húzódik, mely mint mézvezető szerepel. E faj nektáriumai igen későn fejlődnek ki, csak a nyíló virágban találhatók kifejlődve, míg a *C. leucantha* nektáriumai jóval a kinyílás előtt készen vannak a bimbóban.

Ugyancsak később jelennek meg e faj szirmában a kristályok is, mert csak a kinyílt virágban figyelhetők meg.

A porzószáll valamivel lejjebb van a pártára növe, mint a *C. leucantha* pártáján. A párta csöve és czimpája belső szövete közt nincs olyan éles különbség, mint a *C. leucanthán* láttuk.

A porzókör. A *C. leucantha* porzószállának alsóbb része szintelen, vékony falú sejtekből áll, a melyek négyszögletesek, isodiametrikusak. A porzószáll felsőbb részeiben a sejtek már hosszanti irányban megnyúltak. Az epidermis sejtjei és a belsőbb sejtek közt alig észlelhető némi alakbeli különbség. Az epidermis sejtjeinek külső tangentialis fala semmivel sem vastagabb a belsónél. A porzószállban egy edénynyaláb fut végig nagyon redukált számú és nagyságú nyalábelemmel. A connectivum igen vékony, alig pár sejtsorból álló szövet. Az exothecium a szíromhoz hasonlóan papillás, a papillák alakja, nagysága a szírom papilláival megegyező. A papillák a connectivum felső részein is megfigyelhetők, maga a porzószáll azonban már nem papillás. Az endothecium gömbölyded sejtekből áll, a melyeknek falai sűrűen spirális vastagodást mutatnak. Az endothecium a thecák falában egy sejtrétegű, csak a thecákat két részre osztó falban válik több rétegűvé. E válaszfal igen sok buzogányfej alakú kristályt tartalmaz. A pollenek a virág proterandrikus voltának megfelelően igen korán képződnek (fejlődésüket Mangin¹ figyelte meg a *C. tataricán*). A pollenek alakja fiatal korban tetraederes, később gömbölyű, felületük szemcsés.

¹ Mangin: Observations sur le développement du pollen. Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVI. (Ex Just. 1889.)

A *C. transsilvanica* porzószálaban a sejtek inkább gömbölyűek, mint szögletesek és laza szövetet alkotnak. Az exothecium papillái alacsonyabbak, mint az előző fajon. Kristályokat szintén csak a thecák válaszfala tartalmaz.

A termő. A bibe két osztatú, a bibeszál osztatlan. Van Tieghem¹ e tényt rendszertani jelentőségűnek tekintve, a bibeszál alapján csoportosítja a *Dipsacaceák* genusait. A bibeszálat vékonyfalú, négyszögű sejtekből álló epidermis fedi. E sejtek alakja teljesen azonos a párta basalis részének külső felületén levő sejtekkel. Az epidermis felülete síma. A bibe epidermisének egyes sejtjei igen magasak, hasonlóak a párta tövén levő nektárium sejtjeihez. Míg a bibeszál alján az epidermis sejtjeinek hossza úgy aránylik magasságukhoz, mint $22\ \mu : 22\ \mu$, tehát a sejtek izodiametrikusak, a bibe csúcsán a pollenfógó sejteken az előbbi arány $22:6$. A bibeszál belső szövetét keskeny, hosszanti irányban megnyúlt sejtek alkotják, a bibe szövete pedig apró, izodiametrikus, lazán összeálló sejtekből áll.

Guéguen F.² a *C. tatarica* bibejének pollenvezető szövetétől tág üregű idioblastákat említ, amelyek tartalmának szerepet tulajdonít a pollentömlő vezetésében. Hasonló szövetet azonban a vizsgált fajok egyikénél sem tudtam találni.

A bibeszálban két nyaláb fut végig. A bibeszál alapi része összeolvad a csésze és párta közös alapi részével. Ezen a helyen, a hol a bibeszál, párta és csésze alapja összeolvad, a parenchyma feltűnően sok buzogányfej alakú kristályt tartalmaz.

A magház falát hosszanti irányban megnyúlt sejtekből álló szövet képezi. Az epidermise alatti sejtsor mint kristálytartó szerepel, még pedig pedig magános kristályokat tartalmaz. A magkezdemény csúcsával egy magasságban azonban a magház fala is tartalmaz buzogányfej alakú kristályokat. A magház alapi része egybeolvad az involucellum és a kocsány szöveteivel. A vaczok azonban vastagabb falú sejtjeivel jól megkülönböztethető és tányéralakú. A kocsány közvetlenül a vaczok alatt szintén sok buzogányfej alakú kristályt tartalmaz. A *C. transsilvanica* termőjének falában nyolcz nyaláb fut végig, a melyek körben vannak elhelyezve. E nyalábok körén belül azonban még egy azoknál jóval hatalmasabb nagy nyalábot is találunk. E magános nagy nyaláb a termő falának mindig a ventralis és mindig azon az oldalán fut végig, a mely a placentát képezi és a funiculuson át a magkezdeménybe vezet. A magkezdeménynek tehát egy külön nyalábja van. A magkezdemény e külön nyalábját eddig a *Dipsacaceák* egy neménél sem említették, csak Van

¹ Van Tieghem: Remarques sur les Dipsacacées. Annales des Sciences naturelles. Sér. 9. Tome X. Paris, novembre 1909. (Extrait.)

² Guéguen: Recherches sur le tissu collecteur et conducteur des Phanérogames. Journal de Botanique. Tome XIV. 1900. (Ex Just, Bot. Jahresb.)

Tieghem¹ legújabb dolgozatában van róla szó, noha e dolgozat megjelenése előtt és attól teljesen függetlenül találtam meg, Szabó² pedig szintén tölem függetlenül említi meg a *Knautián*. A termő nyalábjai a csésze és a párta közös alapi részének szövetében gyűrű alakúan egyesülnek és innen a csészébe négy, a pártába négy, a bibébe két edénnyaláb fut.

A magkezdemény csúcsa és a termőfala között kis üreg van. Mint jellemző dolgot kell megemlítenem, hogy a *Cephalariákon*, de Van Tieghem¹ legutolsó dolgozata szerint *Dipsacus*-félénél általában, vagy mint Szabó² a *Knautiákra* kimutatta, az integumentum rendkívül vastag, terjedelmes szövet, a mely a magkezdemény tömegének nagy részét alkotja. A núcullus az embriozsák fejlődésekor teljesen absorbeálatatik. Az embriozsákat az integumentum prismás alakú és a többi sejtek közül nagyságuk által is erősen kiváló sejtekből álló belső epidermise övezi. (Van Tieghem,¹ Szabó².) Ugyanezen prismás sejtek veszik körül a mikropylét. A mikropyle természetszerűleg az integumentum terjedelmes volta miatt igen hosszú és nem egyenes, hanem kissé görbült. Az integumentum belső epidermisének néhány sejtje az embriozsák alatt kiemelkedik a többi közül s e kis kiemelkedés fölött foglalnak helyet az embriozsákban az antipodialis sejtek.

A funiculus szöveve teljesen megegyezik az integumentumával. Mint már említettem, a funiculushoz egy külön nyalábja van, nem pedig a termő nyolcz nyalábból álló nyaláb-köréből lép beléje egy nyaláb.

A termés. A termés alkotásához a magház falán kívül még a csésze és az involucellum is hozzájárul. Ugyanis a magot egy barna, bordázatokkal és fogakkal bíró külső lefejtető burok borítja. Ez a nyolcz bordájú burok az involucellum. Az involucellum sejtjeinek falai ugyanis a mag érésekor megvastagodnak, a sejtek elhálnak és a termés legkülső burkát képezik, sőt úgy szólván egyedüli védőburkai, mivel a termő fala elroncsolódik, sejtjei a gyorsan fejlődő endospermától összenyomódnak, szétfoszlanak és csak mint egy elpusztult szövet maradványa, mint egy barna hártya található meg az endospermium és az involucellum között. Az involucellum és a termő elpusztult fala az érett termésen phloroglucinnal és sósavval igen élénk fareakciót mutat. Van Tieghem¹ legújabb dolgozatában sürti enlegeti az ovarium couusát, sőt rendszertani fontosságúnak ismeri fel. A beporzás után ugyanis a magház csúcsi része tülelmelkedik az involucellum szélén. Ebből származik a magház kúpja. E kúpot a kész termésben ugyan már inkább az endosperm csúcsa

¹ Van Tieghem: Remarques sur les Dipsacacées. Annales des Sciences naturelles. Sér. 9. Tome X. Paris, novembre 1909. (Extrait.)

² Szabó Zoltán: Újabb histologiai és fejlődéstani megfigyelések a Knautia génusz fajain. (Botanikai Közlemények, IX. (1910) 3. füzet.

a radiculával képezi, a termésfal csak mint elpusztult szövet takarja be. A *C. transsilvanica* termésén e kúp alig emelkedik túl az involucellum fogain.

Háromnapi csiráztatás után a termés duzzadtá lesz, a száraz és maghoz tapadó involucellum egészen elválík attól, öt napi csiráztatás után pedig már a radícula kezd kinyomulni a mag csúcsán.

Az involucellum bordái kettősek, azaz közvetlenül egymás mellett két borda fut és a kettő közt egy árok fekszik. E bordákban az epidermis alatt következik az involucellum tárgyalásánál említett kristályréteg, a melyen belül a parenchyma fásodott, stereoma szövetté változott és ez alkotja a bordák kiemelkedését. E stereoma szövet jelenlétére már Fischer¹ is reámutatott.

Dolgozatom befejezéseül vizsgálataim főbb eredményeit a következőkben foglalhatom össze.

A Cephalariák leveleinek bifacialis vagy isolateralis volta fajonként változó. A levélnyel szöveteinek elrendeződése az egyes fajokra jellemző. Az idősebb szártagokban egyéves fajokon is paraszövet képződik. Ugyancsak idős szártagokban a bél elpusztult sejtjei regenerálódhatnak és a szár csőve eltömődik, intumescencia képződik. Hasonló intumescencia a szár más szöveteinek meghasadásánál is alakul. A gyökérben kiterjedtebb belet sohasem találhatunk. A nektárium nem az involucellumon, hanem a pártá csövében van. Reámutattam arra, hogy a termőnek nyolcz nyalábján kívül van még egy kilenczedik nyalábja, mely a magkezdeménybe vezet. Végül az embriozsák teljes kialakulásakor a nucellus már egészen felszívódik.

Dolgozatom végén kedves kötelességet teljesítek akkor, midőn dr. M á g ó c s y - D i e t z Sándor egyet. ny. r. tanár úrnak és dr. Sz a b ó Zoltán egyet. tanársegéd úrnak vizsgálataim közben való legnagyobb jóakarató támogatásukért őszinte köszönetet mondok.

* Chodat R. et Zollikoffer R., Les trichomes capité du *Dipsacus* et leurs filaments vibrants; Arch. des sc. phys. et nat. Genève, T. XXVIII. 1892. (Ex Just.)

Zollikoffer R., Filaments vibrants des poils capités. Arch. des sc. phys. et nat., T. XXVIII. 1892. (Ex Just.)

Buchenau, Über die Blütenentwicklung einiger Dipsaceae, Valerianaceae und Compositen; Bot. Zeit. 1872.

Payer, Organogenie.

Trécul A., La ramification dans les végétaux est-elle partout et toujours acropète? Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tome XCIII. Paris, 1881. (Ex Just.)

¹ Josef Fischer: Beiträge zur Systematik der Dipsaceen. (Sonderabdruck aus den Sitzungsbericht des deutschen nat.-med. Vereines für Böhmen „Lotos“. 1906. Nr. 4.

Dr. Hollós László: Magyarországból ismeretlen gombák Kecskemét vidékéről.

Kecskemét vidékéről 1926 faj meghatározott gomba van gyűjteményemben. Ebből mintegy 300 faj vagy fajváltozat volt új, melyeket többnyire az Annales Musei Nationalis Hungarici-ben írtam le. A gyűjtött gombák nagy része, csaknem fele, 959 faj, magasabb rendű gombák fejletlen állapota, *Fungi imperfecti*, mely a következőképen oszlik meg:

Ordo I. <i>Sphaeropsidales</i>		726 faj
„ II. <i>Melanconiales</i>		45 „
„ III. <i>Hyphales</i>		188 „
		959 faj

Jelen dolgozatomban a két első rendből azt a Kecskemét vidékén gyűjtött 402 fajt sorolom fel betűrendben, mely hazánkból nem volt közölve, Magyarországra új adatot képez.

Hogy egy ilyen, Magyarországhoz arányitva kicsiny, hozzá még kedvezőtlen gyűjtőterületen, a minő Kecskemét vidéke, oly sok, hazánkból ismeretlen *Fungi imperfecti* került elő, annak főoka, hogy gombáink régebbi kutatói ezeket alig méltatták figyelmükre. Hazslinszky csak elszórtan, itt-ott említ fel néhány olyat a *Sphaeriaceák* mellett, melyeknek hovatartozóságát biztosnak, vagy valószínűnek hitte. Kalchbrenner, Schulzer már többet rendszeresen fel is soroltak, de még mindig nem képezte kedvencz kutatásuk tárgyát. A legtöbbet tett e téren Bäumler, a kit e gombák különösen érdekeltek s számos fajukat sorolta fel Pozsonymegye és Selmeczbánya vidékének gombái között.

Mivel a Kecskemét vidékén gyűjtött *Fungi imperfecti* közül csakis a Magyarországból ismeretleneket kívántam felsorolni, tekintetbe vettem az összes idevágó irodalmat s kirekesztettem azokat, melyek Bäumler, Bresadola, Bubák, Greschik, Hazslinszky, Kalchbrenner, Moesz, Richter, Saccardo, Schulzer közleményeiben hazánkból ismertetve vannak.

Lehetséges, hogy a felsorolt gombák közül néhány, mindenestre nagyon kevés már Magyarországból ismeretes, a szétosztott irodalmi adatok összeállítása közben kikerülte figyelmemet.

A Rabenhorst-féle munkának Allescher irta két része (VI., VII. Abt.) czélszerű beosztása és könnyen kezelhetősége miatt a nálunk előfordulható *Fungi imperfecti* meghatározására a legalkalmasabb, ezért ezt használtam és idézem.¹ Csak

¹ Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Zweite Auflage. Erster Band. VI. Abteilung. Leipzig, 1901. — VII. Abteilung, 1903.

akkor kerestem *Saccardo Sylloge Fungorum*-ában a gazdanövényen előforduló gomba leírását, ha *Allescher* munkájában nem lehetett megtalálni.

A jelen dolgozatomban Kecskemét vidékéről felsorolt, hazánk-ból ismeretlen *Fungi imperfecti* nagy száma mutatja, hogy nálunk még mindig érdemes egyes vidékek gombáit kutatni, még mindig hézagosan ismerjük Magyarorszá gombaflóráját. A lokális gombaflórák bő sorozatokat szolgáltathatnak ahhoz a lajstrom-hoz, mely majdan Magyarország gombáit összefoglalja.

Deuteromycetae Sacc. 1899, seu Fungi imperfecti.

Ordo I. *Sphaeropsidales* (Lév. 1845. em. Sacc. 1884)

Lindau, 1899.

Amerosporium Speg.

1. *A. aterrimum* Karst. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 420. *Rubus caesius* L. levelein. Kecskemét (Nyir), Nagy-Körös Csókás), Felső-Nyáregyháza.

Aposphaeria Berkeley.

2. *A. Cladoniae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 385. *Cladonia pyxidata* α. *neglecta* f. *lophura* (Ach.) telepén. Kecskemét (Nyir).

Ascochyta Libert.

3. *A. Alkekengi* Massal. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 878. *Physalis Alkekengi* L. elhalt levelein. Kecskemét (Mükert).

4. *A. ampelina* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 669. Var. β. *cladogena* Sacc. *Vitis vinifera* L. száraz vesszőjén. Kecskemét (Szikra), Nagy-Körös (Mintakert).

5. *A. buxina* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 634. *Buxus sempervirens* L. élő levelein. Kecskemét (kertben).

6. *A. Caricis* Lamb. et Fautr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 636. *Carex stenophylla* Wahlenb. levelein. Kecskemét (Szikra).

7. *A. Evonymi* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 643. *Evonymus japonica* Thbg. levelein gyakori. Kecskemét (Mükert).

8. *A. Sorghi* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 664. *Sorghum vulgare* Pers. levelein. Kecskemét.

9. *A. tertiuscula* Sacc. et Roum. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 651. *Luzula campestris* (L.) DC. levelein. Kecskemét (Nyir).

10. *A. Veronicae* Rostr. Sacc. Syll. Fung XVIII. p. 343. *Veronica spicata* L. fonnyadt levelein. Koháry-Szent-Lőrincz.

Asteroma DC.

11. *A. immaculatum* Grog. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 465. *Gladiolus candidus* Herb. cult. kóróján. Kecskemét (Műkert).
 12. *A. Juncaginearum* Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 477. *Triglochin maritimum* L. kóróján. Izsák.
 13. *A. tenerrimum* Grog. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 466. *Iris variegata* L. levelein. Kecskemét (Nyir).

Botryodiplodia Sacc.

14. *B. Forsythiae* Oud. Sacc. Syll. Fung. XVIII. p. 333. *Forsythia viridissima* Lindl. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

Camarosporium Schulz.

15. *C. Berkeleyanum* (Lév.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 259. *Ailanthus glandulosa* Desf. száraz ágain. Kecskemét (Nyir), Nagy-Kőrös (Mintakert).
 16. *C. Calycanthi* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 262. *Calycanthus floridus* L. száraz ágacskaín. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 17. *C. Caraganae* Karst. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 262. *Caragana arborescens* Lam. száraz ágain. Kecskemét (Műkert, temető).
 18. *C. Coluteae* (P. et C.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 264. *Colutea arborescens* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 19. *C. Grossulariae* Briard et Hariot. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 280. *Ribes Grossularia* L. száraz ágacskaín. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 20. *C. Karstenii* Sacc. et Syd. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 277. *Pirus Malus* L. törzsén. Kecskemét (Műkert).
 21. *C. Laburni* (West.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 266. *Cytisus Laburnum* L. száraz vesszőjén. Kecskemét (Sétatér), Nagy-Kőrös (Mintakert), Izsák (vasút-állomás).
 22. *C. macrosporum* (Berk. et Br.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 276. *Philadelphus inodorus* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
 23. *C. Mori* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 273. *Morus alba* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra).
 24. *C. Padi* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 277. *Prunus Padus* L. száraz ágain. Izsák (vasút-állomás).
 25. *C. Passerini* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 273. *Morus alba* L., *M. rubra* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra, Műkert, temető).
 26. *C. Pseudacaciae* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 281. *Robinia pseudacacia* L. száraz ágain. Kecskemét (Nyir, Széktó mellett), Uzovics.

27. *C. Rhamni* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 279. *Rhamnus Cathartica* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra).

28. *C. Spiraeae* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 285. *Spiraea salicifolia* L. var. *alba* Duroi száraz ágain. Kecskemét (Mükert).

29. *C. Triacanthi* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 268. *Gleditschia Triacanthos* L. száraz ágain. Kecskemét (Széktó mellett).

Catinula Lév.

30. *C. turgida* (Fr.) Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 408. *Corylus Avellana* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra).

Chaetomella Fuck.

31. *Ch. atra* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 65. A következő növények levelein: *Bromus tectorum* L., *Crypsis Schoenoides* Lam., *Phleum phleoides* (L.) Simk., *Poa trivialis* L. Továbbá az *Astragalus Onobrychis* L., *Medicago sativa* L., *Nonnea pulla* DC., *Plantago lanceolata* L., *Symphytum officinale* L. kóróján. Kecskemét, Nagy-Körös, Uzovics.

Forma *charticola* F. Tassi Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 922. Eldobott, ócska cigaretta-hüvelyen. Kecskemét (Mükert).

Chaetophoma Cooke.

32. *Ch. Georginae* (Cda.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 448. *Dahlia variabilis* Desf. kóróján. Kecskemét (Mükert).

Cicinnobolus Ehrenb.

33. *C. Cesatii* De Bary. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 481. A következő növények levelein élő *Oidium crysiphoides* Fr.-en élőködve: *Glycyrrhiza echinata* L., *Hyoscyamus niger* L., *Lycium barbarum* L., *Melilotus officinalis* Desr. Kecskemét, Tisza-Ugh.

Coniothyrium Corda.

34. *C. anserinum* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 30. *Broussonetia papyrifera* Vent., *Ficus Carica* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).

35. *C. concentricum* (Desm.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 35. *Yucca filamentosa* L. élő levelein. Kecskemét (Mükert, sétatér).

36. *C. fallax* Rolland. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 31. *Carex humilis* Leyss. levelein. Kecskemét (Nyir).

37. *C. Fuckelii* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 25. *Tecoma radicans* Juss. száraz vesszőjén. Nagy-Körös (Mintakert). *Ampelopsis quinquefolia* Mich. száraz vesszőjén. Kecskemét (Mükert).

38. *C. fusciculatum* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 53. *Sambucus nigra* L. redves ágain. Kecskemét (Nyir).
 39. *C. insitivum* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 24. *Gleditschia Triacanthos* L. száraz ágain. Kecskemét. (Széktó mellett).
 40. *C. Karstenii* (Sacc. et Sydow) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 58. *Ulmus campestris* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra).
 41. *C. Siliquastri* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 32. *Cercis Siliquastrum* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).

Cryptostictis F u c k e l.

42. *Cr. caudata* (Preuss) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 253. *Rosa centifolia* L. cult. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert).

Cytospora E h r e n b.

43. *C. Ampelopsidis* C. Massal. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 569. *Ampelopsis quinquefolia* Mich. száraz ágain. Kecskemét (ref. temető).
 44. *C. asterospora* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 579. *Deutzia scabra* Thunb. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
 45. *C. cincta* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 593. *Persica vulgaris* Mill., *Prunus domestica* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Szikra, Műkert).
 46. *C. Elaeagni* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 619. *Elaeagnus angustifolius* L. száraz ágain. Uzovics.
 47. *C. marchica* Sydow. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 869. *Rhus Cotinus* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
 48. *C. Mespili* Oudem. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 586. *Mespilus germanica* L. száraz ágain. Kecskemét (szőlőben).
 49. *C. minuta* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 582. *Fraxinus excelsior* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert), Nagy-Kőrös (Nagy-erdő).
 50. *C. opulina* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 611. *Viburnum Opulus* L. száraz törzsén. Kecskemét (Szikra).
 51. *C. Pseudoplatani* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 565. *Acer Pseudoplatanus* L. száraz ágacskaín. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 52. *C. quercella* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 596. *Quercus pedunculata* Ehrh. száraz ágacskaín. Kecskemét (Nyir).
 53. *C. Salicis* (Cda.) Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 603. *Salix cinerea* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös.
 54. *C. Taxi* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 608. *Taxus baccata* L. elhalt ágain. Kecskemét (Műkert).
 55. *C. Therryana* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 590. *Platanus orientalis* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

56. *C. Vitis* Mont. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 611.
Vitis vinifera L. száraz vesszőjén. Kecskemét (Szikra).

Cystosporina Saccardo.

57. *C. Crataegi* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 952. *Crataegus monogyna* Jacqu. száraz ágain. Kecskemét (Nyír).

Dichomera Cooke.

58. *D. Elaeagni* Karst. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 291. *Elaeagnus angustifolius* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert). Uzovics (vasuti töltés).
 59. *D. Persicae* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 292. *Persica vulgaris* Mill. vékony ágacskáin. Kecskemét (Szikra).
 60. *D. Saubineti* (Mont.) Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 292. *Quercus conferta* Kit. (sp.?) száraz ágain. Kecskemét (Szikra).

Diplodia Fries.

61. *D. ailanthina* Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 101. *Ailanthus glandulosa* Desf. száraz ágain. Kecskemét (Mükert, udvar), Nagy-Kőrös (Mintakert).
 62. *D. Amorphae* (Wallr.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 102. *Amorpha fruticosa* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).
 63. *D. Ampelopsidis* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 103. *Ampelopsis quinquefolia* Michx. száraz vesszőjén. Kecskemét (Mükert).
 64. *D. asclepiadea* C. et Ell. Sacc. Syll. Fung. III. p. 365. *Asclepias syriaca* L. kóróján. Kecskemét (Mükert).
 65. *D. Asparagi* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 106. *Asparagus officinalis* L. kóróján. Kecskemét (Mükert).
 66. *D. Bacchi* Passer. et Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 172. *Vitis vinifera* L. száraz vesszőjén. Kecskemét, Monor.
 67. *D. Betulae* West. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 107. *Betula alba* L. száraz törzsén. Kecskemét (Mükert).
 68. *D. buxella* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 109. *Buxus sempervirens* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (ref. temető).
 69. *D. buxicola* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 109. *Buxus sempervirens* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (ref. temető).
 70. *D. Calycanthi* (Schw.?) Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 109. *Calycanthus floridus* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
 71. *D. Catalpae* Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 107. *Bignonia Catalpa* L. száraz ágain. Kecskemét (Temető, Árvaház mellett, Katonatelep), Nagy-Kőrös (Mintakert).
 72. *D. Celtidis* Roum. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 113. *Celtis occidentalis* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).

73. *D. Cerasorum* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 149. *Prunus Chamaecerasus* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Nyir).
74. *D. Chrysanthemi* F. Tassi. Sacc. Syll. Fung. XIV. p. 931. *Chrysanthemum indicum* DC. kóróján. Kecskemét (Mükert).
75. *D. Coluteae* Schnabl. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 116. *Colutea arborescens* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).
76. *D. Coryli* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 117. *Corylus Avellana* L. száraz ágain. Kecskemét (Nyir).
77. *D. ditior* Sacc. et Roum. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 146. *Platanus orientalis* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Mükert).
78. *D. Dulcamarae* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 161. *Solanum Dulcamara* L. kóróján. Kecskemét (Katonatelep).
79. *D. elaeagnella* F. Tassi. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 120. *Elaeagnus angustifolius* L. száraz ágain. Uzovics telep.
80. *D. Foucaudii* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 166. *Taxus baccata* L. vékony, elhalt ágain. Kecskemét (Mükert).
81. *D. Genistae tinctoriae* Fuck. Symb. Myc. Zweiter Nachtrag. p. 32. Saccardo, Syll. Fung. II. p. 312. sub *Cucurbitaria Spartii* (Nees) Ces. et de Not. *Genista tinctoria* L. száraz ágain. Kecskemét (Koháry-Szent-Lőrincz).
82. *D. Gleditschiae* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 126. *Gleditschia Triacanthos* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
83. *D. incrustans* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 108. *Broussonetia papyrifera* Vent. száraz ágacskáin. Kecskemét (Mükert).
84. *D. inquinans* West. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 124. *Fraxinus excelsior* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Szikra).
85. *D. Juglandis* Fr. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 130. *Juglans regia* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).
- Var. *fructicola* Brun. Az éretlenül lehullott dió termésének epikarpiumán. Kecskemét (Mükert).
86. *D. Kerriae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 131. *Kerria japonica* DC. száraz vesszőjén. Nagy-Kőrös (Mintakert).
87. *D. Koelreuteriae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 132. *Koelreuteria paniculata* Laxm. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).
- Var. *minor* Brun. Kecskemét (Mükert).
88. *D. Lycii* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 134. *Lycium barbarum* L. száraz vesszőjén. Kecskemét (út mentén).
89. *D. Maclurae* Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 135. *Maclura aurantiaca* Nutt. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).
90. *D. Malorum* Fuckel. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 145. *Pirus Malus* L. lehullott, földön heverő termésén. Kecskemét (Mükert).
91. *D. Opuli* Pass. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 170. *Viburnum Opulus* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Szikra).

92. *D. Otthiana* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 166. *Thuja occidentalis* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (temető, Műkert).
93. *D. Padi* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 148. *Padus Mahaleb* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
94. *D. Periplocae* Berl. et Bres. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 142. *Periploca graeca* L. elhalt vesszőjén. Nagy-Kőrös (Mintakert).
95. *D. Persicae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 142. *Persica vulgaris* Mill. száraz ágain. Kecskemét (szőlőben).
96. *D. Philadelphi* Celotti. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 142. *Philadelphus inodorus* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
97. *D. populina* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 147. *Populus alba* L. száraz kérgén. Kecskemét (Szikra).
98. *D. Pseudo-Diplodia* Fuckel. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 145. *Pirus communis* L., *P. Malus* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
99. *D. Rhois* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 154. *Rhus glabra* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
100. *D. Ribis* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 154. *Ribes rubrum* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert, Katonatelep).
Var. *Ribes-aurei* Brun. *Ribes aureum* Pursh száraz ágain. Kecskemét (Műkert, udvarban).
101. *D. rudis* Desm. et Kickx. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 119. *Cytisus Laburnum* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert), Nagy-Kőrös (Mintakert). *Cytisus Ratisbonensis* Schaef. száraz ágain. Kecskemét (Nyír), Nagy-Kőrös (Nagy-erdő).
102. *D. sapinea* (Fr.) Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 97. *Abies excelsa* DC. száraz ágain. Kecskemét (ref. temető).
103. *D. Scheidweileri* (West.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 167. *Tilia europaea* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Műkert).
104. *D. Siliquastri* West. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 114. *Cercis Siliquastrum* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).
105. *D. Sophorae* Speg. et Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 162. *Sophora japonica* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Műkert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
106. *D. Sorbi* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 162. *Sorbus Aria-Aucuparia* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
107. *D. sycina* Mont. et Castagn. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 123. *Ficus Carica* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).
108. *D. syriaca* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 127. *Hibiscus syriacus* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
109. *D. Tecomae* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 166. *Tecoma radicans* Juss. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert), Nagy-Kőrös (Mintakert).

110. *D. vincaeola* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p.
 171. *Vinca minor* L. kóróján. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 111. *D. Wistariae* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p.
 172. *Wistaria chinensis* DC. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).

Diplodina West.

112. *D. acervata* (Lév.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 679. *Astragalus virgatus* Pall. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 113. *D. Amorphae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 678. *Amorpha fruticosa* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Mükert).
 114. *D. Baccharidis* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 680. *Baccharis halimifolia* L. vékony ágacskáin. Kecskemét (Mükert).
 115. *D. berberidina* (Sacc.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 680. *Berberis vulgaris* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert, Nyir).
 116. *D. Caraganae* Vestergr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 681. *Caragana arborescens* Lam. száraz ágacskáin. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 117. *D. clematidina* Fantr. et. Roumg. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 683. *Clematis Jackmanni* Van Houthe száraz ágain. Kecskemét (Mükert). *Clematis Vitalba* L. vesszőjén (Kertben).
 118. *D. Corni* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 684. *Cornus sanguinea* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Sétatér).
 119. *D. deformis* (Karst.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 696. *Sambucus nigra* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Nyir).
 120. *D. Elaeagni* P. Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 685. *Elaeagnus angustifolius* L. vékony, száraz ágacskáin. Kecskemét (Mükert).
 121. *D. Econymi* (Oudem.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 686. *Evonymus verrucosus* Scop. száraz ágacskáin. Kecskemét (Talfája, Koháry-Szent-Lőrincz).
 122. *D. Galii* (Niessl) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 687. *Galium boreale* L., *G. verum* L. kóróján. Kecskemét (Nyir), Nagy-Kőrös (Nagy-erdő).
 123. *D. Helichrysi* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 688. *Helichrysum arenarium* DC. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 124. *D. Humuli* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 689. *Humulus Lupulus* L. elhalt szárán. Kecskemét (Szikra).
 125. *D. Hyoscyami* Vestergr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 689. *Hyoscyamus niger* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 126. *D. ignobilis* (Oudem.) Sacc. et Sydow. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 881. *Alisma Plantago* L. kóróján. Kecskemét (Szikra).
 127. *D. Ligustri* Delacr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 690. *Ligustrum vulgare* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Mükert).
 128. *D. Opuli* (Oudem.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 700. *Viburnum Opulus* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Mükert, Szikra), *Viburnum Lantana* L. száraz ágacskáin. Koháry-Szent-Lőrincz.

129. *D. Oudemansii* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 694. *Ribes Grossularia* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Műkert, Szikra).

130. *D. Rosae* P. Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 694. Vad rózsza (*Rosa psammophila* Borb. sp.?) száraz vesszőjén. Kecskemét (Nyír).

131. *D. Salsolae* (Oudem.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 696. *Salsola Kali* L. kóróján. Pusztá-Péteri.

132. *D. sambucella* (Passer.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 696. *Sambucus nigra* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (Szikra.)

133. *D. scandens* (Sacc.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 688. *Hedera Helix* L. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert), Nagy-Kőrös (Mintakert).

134. *D. Sedi* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 697. *Sedum sarmentosum* Bunge. kóróján. Kecskemét (Műkert).

135. *D. Symphorae* (Br. et Har.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 699. *Symphoricarpus racemosus* Michx. száraz ágacskáin. Kecskemét (Sétatér).

136. *D. tatarica* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 690. *Lonicera tatarica* L. száraz ágacskáin. Kecskemét (udvarban).

137. *D. Tecomae* (Sacc.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 699. *Tecoma radicans* Juss. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert).

138. *D. Thesii* Boy. et Jacz. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 700. *Thes'um linophyllum* L. szárán és elhalt levelein. Kecskemét (Nyír, Ballószög, Bugacsz).

139. *D. Vitis* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 701. *Vitis vinifera* L. száraz vesszőjén. Kecskemét.

Dothiorella Sacc.

140. *D. excavata* (Preuss) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 522. *Kerria japonica* DC. száraz ágacskáin. Kecskemét (Műkert).

141. *D. Juniperi* (Fr.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 522. *Juniperus communis* L. száraz termésén. Kecskemét (Bugacsz).

142. *D. Ribis* (Fuck.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 528. *Ribes rubrum* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

143. *D. Robiniae* Prill. et Delacr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 528. *Robinia pseudacacia* L. száraz ágain. Kecskemét, Nagy-Kőrös.

Eriospora Berk. et Br.

144. *E. leucostoma* Berk. et Br. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 947. *Carcx panicea* L. levelein. Kecskemét (Nyír).

Fuckelia Bonord.

145. *F. Ribis* Bon. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 535. *Ribes aureum* Pursh száraz vesszőjén. Kecskemét (udvarban).

Fusicoccum Corda.

146. *F. fibrosum* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 556. *Rhamnus Cathartica* L. száraz ágain. Kecskemét (Talfája).

Haplosporella Speg.

147. *H. germanica* Oud. et Fautr. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 922. *Mespilus germanica* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).

Hendersonia Berk.

148. *H. ambigua* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 193. *Spiraea crenata* L. száraz ágaeskáin. Kecskemét (Műkert).

149. *H. cerastophila* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 220. *Bromus commutatus* Schrad. levelén. Kecskemét (Nyir).

150. *H. Coronillac* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 195. *Baccharis halimifolia* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

151. *H. Berberidis* Fautr. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 196. *Berberis vulgaris* L. száraz ágain. Kecskemét (Nyir).

152. *H. Equiseti* Trail. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 206. *Equisetum ramosissimum* Desf. redves szárán. Kecskemét (Nyir).

153. *H. foliicola* (Berk.) Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 213. *Juniperus communis* L. levelein. Uzovics.

154. *H. fructigena* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 226. Var. *Crataegi* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 203. *Crataegus monogyna* Jacqu. függve maradt tavali termésén. Kecskemét (Nyir).

155. *H. graminicola* Lév. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 220. *Phragmites communis* Trin. levelein. Kecskemét (Szikra).

156. *H. Grossulariae* Oudem. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 230. *Ribes Grossularia* L. száraz ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).

157. *H. Lonicerae* Fr. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 248. *Lonicera tatarica* L. száraz ágain. Kecskemét (udvarban).

158. *H. obscura* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 231. *Robinia pseudacacia* L. lekérgezett törzsén. Kecskemét (Szikra).

159. *H. Tamaricis* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 241. Forma minor Brun. *Tamarix Africana* Poir. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

160. *H. Tecomae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 242. *Tecoma radicans* Juss. ágain. Kecskemét (Műkert).

161. *H. Tiliac* Lév. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 243. *Tilia europaea* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

162. *H. Typhae* Oud. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 243. *Typha angustifolia* L. levelein. Nagy-Körös (Nagy-erdő).

163. *H. ulmea* Karst. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 244. *Ulmus campestris* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert, Szikra).

164. *H. Ulmi* Otth. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 244. *Ulmus scabra* Mill. f. *major pendula* Dipp. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).

165. *H. Weigeliae* Oud. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 933. *Weigelia rosea* Lindl. elhalt ágain. Nagy-Körös (Mintakert).

Microdiplodia Allescher.

166. *M. ascochytila* (Sacc.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 88. *Lonicera sempervirens* L. lekérgezett ágain. Nagy-Körös (Mintakert).

167. *M. compressa* (Ell. et Barth.) Hollós. — *Diplodia compressa* Ell. et Barth. Saccardo, Syll. Fung. XVI, p. 922. *Maclura aurantiaca* Nutt. száraz ágain. Nagy-Körös (Mintakert). Kicsiny, $10-14 \times 5-6 \mu$ méretű spórái révén nem tartozik a *Diplodia* génuszba.

168. *M. imperialis* (Sacc.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 90. *Paulownia imperialis* S. et Z. száraz ágain. Kecskemét (Sétatér).

169. *M. Koelreuteriae* Diedicke. Saccardo, Syll. Fung. XVIII., p. 326. *Koelreuteria paniculata* Laxm. vékony, száraz ágain. Kecskemét (Mükert).

170. *M. melaena* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 96. *Ulmus campestris* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra).

171. *M. minor* (Sydow) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 923. *Tamarix Africana* Poir., *T. gallica* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).

172. *M. Platani* (F. Tassi) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 92. *Platanus orientalis* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert).

173. *M. sambucicola* (Fautrey) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 95. *Sambucus nigra* L. földön heverő, redves ágain. Kecskemét (Nyír.)

174. *M. Tiliae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 96. *Tilia europaea* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert).

Phlyctaena Mont. et. Desm.

175. *Ph. Magnusiana* (Allesch.) Bresad. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 938. *Apium graveolens* L. élő levelein. Nagy-Körös (szőlőben).

Phoma Fries.

176. *Ph. Achilleae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 261. *Achillea setacea* W. K. kóróján. Uzovics.
 177. *Ph. africana* Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 254. *Tamarix africana* Poir. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
 178. *Ph. ambigua* (Nitschke) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl.
 VI. Abt. p. 231. *Pirus communis* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra).
 179. *Ph. Arctii* (Lasch) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 300. *Lappa minor* DC. kóróján. Kecskemét (Szikra).
 180. *Ph. Armoraciae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 283. *Cochlearia Armoracia* L. száraz levelén. Kecskemét (Műkert).
 181. *Ph. Aquifolii* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p.
 812. *Mahonia aquifolium* Nutt. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
 182. *Ph. Aquilegiae* Rich. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 267. *Aquilegia vulgaris* L. kóróján. Kecskemét (kertben).
 183. *Ph. baccicola* Rich. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 251. *Symphoricarpus racemosus* Michx. fonnyadt bogóján. Kecskemét (ref. temető).
 184. *Ph. Bryoniae* Sacc. et Syd. Rabenh. Krypt. Fl.
 VI. Abt. p. 276. *Bryonia dioica* Jacqu. kóróján. Nagy-Kőrös
 (Mintakert).
 185. *Ph. canadensis* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 291. *Erygeron canadensis* L. kóróján. Kecskemét (Szikra).
 186. *Ph. Caraganae* Oud. Sacc. Syll. Fung. XVIII. p.
 250. *Caragana arborescens* Lamk. elhalt ágacskaín. Kecskemét
 (udvarban).
 187. *Ph. Catalpae* (Thüm.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 186. *Catalpa bignonioides* Walt. terméstokján. Kecskemét
 (Sétatér).
 188. *Ph. celtidicola* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 187. *Celtis occidentalis* L. száraz ágain. Kecskemét (Körösi-utca).
 189. *Ph. cicatricum* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 210. *Ficus Carica* L. száraz ágain, a levélnyel forradásokon. Nagy-
 Kőrös (Mintakert).
 190. *Ph. cinerascens* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 210. *Ficus Carica* L. törzsén. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 191. *Ph. coneglanensis* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 174. *Aesculus Hippocastanum* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
 192. *Ph. Cucubali-bacciferi* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl.
 VI. Abt. p. 284. *Cucubalus bacciferus* L. kóróján. Nagy-Kőrös
 (Mintakert).
 193. *Ph. Cucurbitacearum* (Fr.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl.
 VI. Abt. p. 284. *Cucurbita Citrullus* L., *C. lagenaria* L. terméshéján.
 Kecskemét (szőlő), Nagy-Kőrös (Mintakert).
 194. *Ph. Daturae* Roll. et Fautr. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 286. *Datura Stramonium* L. kóróján. Kecskemét (Szikra,
 Koháry-Szent Lőrincz).

195. *Ph. decorticans* de Notar. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 284. *Cucumis sativus* L. termésén. Kecskemét (Mükert).
196. *Ph. destructiva* Plowr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 303. *Lycopersicum esculentum* Mill. termésén. Kecskemét (Mükert).
197. *Ph. deusta* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 316. *Rhinanthus goniotrichus* Borb. kóróján. Kecskemét (Nyir).
198. *Ph. Deutziae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 205. *Deutzia crenata* S. et Z. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert).
199. *Ph. Doliolium* Karst. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 321. *Sedum maximum* Sut. kóróján. Kecskemét (Nyir).
200. *Ph. Dulcamarae* (Nitschke) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 322. *Solanum Dulcamara* L. kóróján. Kecskemét (Csalános), Nagy-Kőrös (út mentén).
201. *Ph. Durandiana* Sacc. et. Roum. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 318. *Rumex crispus* L. kóróján. Kecskemét (Talfája).
202. *Ph. ephedricola* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 206. *Ephedra distachya* L. száraz ágain. Kecskemét (Nyir).
203. *Ph. Eronymi* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 208. *Evonymus europaeus* L. száraz ágacskaín. Czegléd.
204. *Ph. exul* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 224. *Maclura aurantiaca* Nutt. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).
205. *Ph. Forsythiae* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 211. *Forsythia viridissima* Lindl. elhalt ágacskaín. Kecskemét (Sétatér).
206. *Ph. fuscata* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 285. *Dahlia variabilis* Desf. kóróján. Kecskemét (Mükert).
207. *Ph. glandulosa* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 785. *Ailanthus glandulosa* Desf. lehullott levélnyeiein. Kecskemét (Szikra).
208. *Ph. Joannis* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 315. *Polygala comosa* Schkuhr kóróján. Kecskemét (Nyir).
209. *Ph. Lactucae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 299. *Lactuca sativa* L. kóróján. Kecskemét (Mükert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
210. *Ph. Landeghemiae* (Nitschke) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 230. *Philadelphus coronarius* L., *Ph. inodorus* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
211. *Ph. Lebisey* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 173. *Acer Negundo* L. lekérgezett törzsén. Kecskemét (ref. tetető).
212. *Ph. leguminum* Wallr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 187. A következő növények terméshüvelyén: *Cercis Siliquastrum* L., *Gleditschia Triacanthos* L., *Robinia pseudacacia* L. Kecskemét (Sétatér, Mükert).
213. *Ph. lenticularis* Cav. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 259. *Vitis vinifera* L. bogyóján. Kecskemét (Mükert).
214. *Ph. Leonuri* Let. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 301. *Leonurus cardiaca* L. kóróján. Nagy-Kőrös (Csókás).

215. *Ph. leptidula* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 297. *Hypericum perforatum* L. kóróján. Kecskemét (Talfája).
 216. *Ph. Lichenis* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 342. A következő zuzmók telepén: *Lecidea parasema* var. *rugulosa* Aet., *Physcia ciliaris* (L.), *Physcia obscura* var. *virella* (Ach.), *Physcia tenella* (Scop.) Kecskemét, Nagy-Kőrös.
 217. *Ph. lirella* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 328. Var. *Sedi* Briard et Hariot. *Sedum* sp. cult. kóróján Kecskemét (Műkert).
 218. *Ph. Lycopersici* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 302. *Lycopersicum esculentum* Mill. kóróján. Kecskemét (kert), Nagy-Kőrös (Mintakert).
 219. *Ph. macrostoma* Mont. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 215. *Hedera Helix* L. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert).
 220. *Ph. Malvacearum* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 263. *Althaea officinalis* L., *Hibiscus Trionum* L. kóróján. Kecskemét (Szikra, Műkert).
 221. *Ph. Maydis* Fautr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 340. *Zea Mays* L. redves szárán. Kecskemét.
 222. *Ph. Mespili* Oudem. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 225. *Mespilus germanica* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (szőlőben).
 223. *Ph. Mororum* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 225. *Morus alba* L. vékony, száraz ágacskaín. Kecskemét (Szikra).
 224. *Ph. Muehlenbeckiae* Cooke et Mass. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 226. *Muehlenbeckia* sp.-en. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 225. *Ph. navicularis* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 214. *Gleditschia Triacanthos* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Katonatelep).
 226. *Ph. obscurans* Ell. et Ev. Sacc. Syll. Fung. XI. p. 489. Termesztett földieper (*Fragaria charpres*) elhalt levélnyelén. Kecskemét (Műkert). Észak-Amerikától van leírva, a kultivált földieper leveléről.
 227. *Ph. Orobanches* C. Massal. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 310. *Orobanche stigmatoides* Wimm. kóróján. Kecskemét (Nyír).
 228. *Ph. Paeoniae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 310. *Paeonia arborea* Donn. kóróján. Kecskemét (Műkert).
 229. *Ph. petiolorum* Desm. Forma *Juglandis* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 807. *Juglans regia* L. lehullott, száraz levélkocsányán. Kecskemét (Műkert).
 230. *Ph. pirina* (Fr.) Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 232. *Pirus Malus* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Műkert).
 231. *Ph. pityella* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 200. *Cornus sanguinea* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Műkert).
 232. *Ph. polystoma* F. Tassi. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 822. *Reseda lutea* L. kóróján Nagy-Kőrös (Csókás).
 233. *Ph. ramulicola* (Oud.) Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 180. *Aucuba japonica* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Műkert).

234. *Ph. revellens* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 202. *Corylus Avellana* L. lekérgezett ágacskaín. Kecskemét (Mükert).
235. *Ph. Rhodotypi* P. Henn. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 823. *Rhodotypus kerrioides* S. et Z. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert).
236. *Ph. rubiginosa* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 824. *Rosa centifolia* L. cult. száraz termésén. Kecskemét (ref. temető).
237. *Ph. rudis* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 203. *Cytisus Laburnum* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).
238. *Ph. salicina* West. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 245. *Salix babylonica* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).
239. *Ph. salsa* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 283. *Salsola Kali* L. száraz levelein és szárán. Kecskemét (Nyír).
240. *Ph. Salviae* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 318. *Salvia officinalis* L. kóróján. Nagy-Kőrös (Mintakert).
241. *Ph. scabra* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 232. *Platanus orientalis* L. száraz ágain. Kecskemét (Mükert).
242. *Ph. seposita* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 261. *Wistaria chinensis* DC. elhalt ágain. Kecskemét (Mükert).
243. *Ph. Serratulae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 321. *Serratula tinctoria* L. kóróján. Kecskemét (Nyír).
244. *Ph. Siliquastrae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 187. *Cercis Siliquastrum*, L. elhalt ágain. Nagy-Kőrös (Mintakert).
245. *Ph. Sophorae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 247. *Sophora japonica* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert, temető).
246. *Ph. Sorbariae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 248. *Spiraea crenata* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert).
247. *Ph. Staphyleae* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 249. *Staphylea pinnata* L. száraz ágacskaín. Nagy-Kőrös (Mintakert).
248. *Ph. stictica* B. et Br. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 183. *Buxus sempervirens* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Mükert).
249. *Ph. syringina* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 252. *Syringa vulgaris* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (temető).
250. *Ph. Tamarisci* (Mont.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 253. *Tamarix gallica* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (udvarban).
251. *Ph. Tecomae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 254. *Tecoma radicans* Juss. száraz vesszőjén. Kecskemét (Mükert).
252. *Ph. venenosa* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 286. *Datura Stramonium* L. kóróján. Kecskemét (Szikra).
253. *Ph. rebris* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 244. *Rubus Idaeus* L. kóróján. Kecskemét (kert).
254. *Ph. vicina* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 246. *Sambucus nigra* L. lekérgezett, száraz ágain. Kecskemét (Szikra).
255. *Ph. Vincetoxicum* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 329. *Vincetoxicum officinale* Mch. kóróján. Uzovics.
256. *Ph. viniferae* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 258. *Vitis vinifera* L. száraz vesszőjén. Kecskemét (Szikra).

257. *Ph. Xanthoceratis* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 261. *Xanthoceras sorbifolia* Bnge. vékony, száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

258. *Ph. Zopfiana* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 309. *Ononis spinosa* L. kóróján. Kecskemét (Koháry-Szent-Lőrincz), Uzovics.

Phyllosticta Pers.

259. *Ph. Aucupariae* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 88. *Sorbus Aria-Aucuparia* L. élő levelein. Kecskemét (Műkert), Nagy-Körös (szőlőben).

260. *Ph. Auerswaldii* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 25. *Buxus sempervirens* L. élő levelein. Kecskemét (ref. temető).

261. *Ph. Betonicae* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 106. *Betonica officinalis* L. élő levelein. Koháry-Szent-Lőrincz.

262. *Ph. Bignoniae* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 28. *Catalpa syringaefolia* Sims. élő levelein. Kecskemét (Sétatér).

263. *Ph. circumscissa* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 73. *Armeniaca vulgaris* Lam., kajszinbaraczk élő levelein. Kecskemét (Beretvás szőlő).

264. *Ph. coronaria* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 63. *Philadelphus coronarius* L. élő levelein. Kecskemét (Műkert).

265. *Ph. Coryli* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 34. *Corylus Avellana* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir).

266. *Ph. Cucurbitacearum* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 114. *Cucumis Melo* L., sárgadinnye élő levelein. Kecskemét (Műkert).

267. *Ph. cydoniicola* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 36. *Cydonia japonica* Pers. élő levelein. Kecskemét (Műkert).

268. *Ph. Cytisi* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 37. *Cytisus Laburnum* L. élő levelein. Kecskemét (Sétatér).

269. *Ph. Erysimi* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 120. *Erysimum canescens* Roth tölevelein. Kecskemét (Nyir).

270. *Ph. fallax* Sacc. et. Roum. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 16. *Acer pseudoplatanus* L. élő levelein. Kecskemét (Szikra).

271. *Ph. hieracicola* E. Rostr. Sacc. Syll. Fung. XVIII. p. 237. *Hieracium umbellatum* L. fonnyadt levelein. Nagy-Körös (Csókás).

272. *Ph. hydrophila* Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 133. *Nymphaea alba* L. élő levelein. Izsák.

273. *Ph. Juglandis* (DC.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 50. *Juglans regia* L. élő levelein. Kecskemét (Műkert).

274. *Ph. Lantanae* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 95. *Viburnum Lantana* L. élő levelein. Felső-Nyáregyháza.

275. *Ph. Lappae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 128. *Lappa minor* DC. élő levelein. Kecskemét (Nyir).

276. *Ph. Lauri* West. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 51. *Laurus nobilis* L. élő levelein. Nagy-Körös (Mintakert).

277. *Ph. Lepidii* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 129. *Lepidium perfoliatum* L. levelein. Kecskemét (Széktó mellett).
 278. *Ph. Ligustri* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 52. *Ligustrum vulgare* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir).
 279. *Ph. ligustrina* Sacc. et Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 52. *Ligustrum vulgare* L. élő levelein. Kecskemét (Talfája).
 280. *Ph. Liriodendri* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 53. *Liriodendron Tulipifera* L. élő levelein. Kecskemét (Műkert).
 281. *Ph. Mahoniae* Sacc. et Speg. Rabenh. Krypt. Fl.
 VI. Abt. p. 57. *Mahonia aquifolium* Nutt. élő levelein. Kecskemét
 (Sétatér).
 282. *Ph. Mali* Prillieux et Delac. Rabenh. Krypt. Fl.
 VI. Abt. p. 66. *Pirus Malus* L. élő levelein. Kecskemét (szőlőben).
 283. *Ph. Mespili* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 58.
Mespilus germanica L. élő levelein. Kecskemét (Beretvás szőlő), Nagy-
 Kőrös (Mintakert).
 284. *Ph. nebulosa* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 147. *Silene inflata* L., *S. viscosa* Pers. élő levelein. Kecskemét
 (Szikra).
 285. *Ph. Negundinis* Sacc. et Speg. Rabenh. Krypt. Fl.
 VI. Abt. p. 17. *Acer Negundo* L. élő levelein. Kecskemét (Műkert).
 286. *Ph. Paeoniae* Sacc. et Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 134. *Paeonia arborea* Donn. élő levelein. Kecskemét (Műkert).
 287. *Ph. prostrata* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 154. *Veronica prostrata* L. levelein. Kecskemét (Szikra).
 288. *Ph. Quinquefoliae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 20. *Ampelopsis quinquefolia* Mich. élő levelein. Kecskemét
 (Műkert).
 289. *Ph. Rhamni* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 76. *Rhamnus Cathartica* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir, Talfája,
 Szikra).
 290. *Ph. Rosarum* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 84. *Rosa centifolia* L. cult. élő levelein. Kecskemét (Szikra).
 291. *Ph. rubicola* Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 85. *Rubus*
caesius L. élő levelein. Kecskemét (Nyir).
 292. *Ph. Sagittifoliae* P. Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 164. *Sagittaria sagittifolia* L. élő levelein. Kecskemét (Szikra).
 293. *Ph. Siliquastri* Sacc. et Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 30. *Cercis Siliquastrum* L. élő levelein. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 294. *Ph. sorghina* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 164. *Sorghum vulgare* Pers. levelein. Kecskemét.
 295. *Ph. Stachydis* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 150. *Stachys palustris* L. levelein. Tisza-Ugh.
 296. *Ph. vindobonensis* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 72. Az érett kajszin barackzon többször találtam július elején.
 Kecskemét.
 297. *Ph. wistariicola* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 99. *Wistaria chinensis* DC. élő levelein. Kecskemét (Műkert).

Placosphaeria Saccardo.

298. *Pl. Galii* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 540. *Galium Aparine* L., *G. palustre* L. kóróján. Kecskemét (Koháry-Szent-Lőrincz), Nagy-Körös (Nagy-erdő).

Pyrenochaeta De Notaris.

299. *P. Cesatiana* Sacc. et Flag. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 855. *Echium vulgare* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).

Rabenhorstia Fries.

300. *R. ribesia* Cooke et Mass. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 534. *Ribes rubrum* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

Rhabdospora Montagne.

301. *Rh. Asparagi* Sydow. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 904. *Asparagus officinalis* L. kóróján. Kecskemét (Szikra).
 302. *Rh. cannabina* Fautr. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 905. *Cannabis sativa* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 303. *Rh. caulicola* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 921. *Scabiosa ochroleuca* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 304. *Rh. Cirsii* Karst. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 897. *Cirsium lanceolatum* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 305. *Rh. Conii* Lamb. et Fautr. Sacc. Syll. Fung. XI. p. 548. *Conium maculatum* L. kóróján. Kecskemét (Koháry-Szent-Lőrincz).
 306. *Rh. coriacea* Bub. Sacc. Syll. Fung. XVIII. p. 401. *Centaurea Scabiosa* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 307. *Rh. ephedrina* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 901. *Ephedra distachya* L. száraz ágain. Kecskemét (Nyir, Szikra).
 308. *Rh. Lactucae* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 910. *Lactuca Scariola* L. kóróján. Kecskemét (út mentén).
 309. *Rh. Leontodontis* P. Henn. Sacc. Syll. Fung. XVIII. p. 401. *Leontodon autumnalis* L. kóróján. Ágasegyháza.
 310. *Rh. Millefolii* Oudem. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 904. *Achillea Millefolium* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 311. *Rh. Müggenburgi* (Pirott.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 929. *Vitis vinifera* L. száraz vesszőjén. Kecskemét.
 312. *Rh. Nubecula* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 924. *Solidago Virga aurea* L. kóróján. Uzovics.
 313. *Rh. Onobrychidis* Syd. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 913. *Onobrychis arenaria* Kit. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 314. *Rh. Origanii* (Brun.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 914. *Origanum vulgare* L. kóróján. Nagy-Körös (Nagy-erdő).
 315. *Rh. Poterii* Pass. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 918. *Poterium polygamum* W. K. kóróján. Kecskemét (Nyir).
 316. *Rh. ramealis* (Desm. et Rob.) Sacc. Var. *crassiuscula* Berlese. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 920. *Rubus Idaeus* L. kóróján. Nagy-Körös (Mintakert).

317. *Rh. Rhinanthi* (Fr.) Oud. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 919. *Rhinanthus goniotrichus* Borb. kóróján. Kecskemét (Kis-fái).
 318. *Rh. verbenicola* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 928. *Verbena officinalis* L. kóróján. Kecskemét (Szikra).
 319. *Rh. vermicularioides* Sydow. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 907. *Genista tinctoria* L. kóróján. Koháry-Szent-Lőrincz.

Septoria Fries.

320. *S. ampelina* B. et C. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 878. *Vitis vinifera* L. élő levelein. Kecskemét (udvarban).
 321. *S. Anthrisci* Passer. et Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 731. *Anthriscus trichosperma* L. fonnyadt levelein. Kecskemét (Nyir).
 322. *S. Armoraciae* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 733. *Cochlearia macrocarpa* W. K. fonnyadt levelein. Kecskemét (Szikra).
 323. *S. Avellanae* Berk. et Br. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 766. *Corylus Avellana* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir).
 324. *S. Berberidis* Niessl. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 741. *Berberis vulgaris* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir).
 325. *S. Brissaceana* Sacc. et Letendre. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 811. *Lythrum Salicaria* L. var. *canescens* Koch élő levelein. Kecskemét (Szikra).
 326. *S. Cannabis* (Lasch) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 748. *Cannabis sativa* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir), Nagy-Kőrös (út mentén).
 327. *S. didyma* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 848. *Salix* sp. élő levelein. Kecskemét (Műkert).
 328. *S. Elacagni* (Chev.) Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 775. *Elacagnus angustifolius* L. élő levelein. Uzovics.
 329. *S. Endiviae* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 758. *Cichorium Intybus* L. élő levelein. Nagy-Kőrös (vasútállomás).
 330. *S. epicarpia* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 799. *Juglans nigra* L. termésének epikarpiumán. Kecskemét (Műkert).
 331. *S. Epigeios* Thüm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 747. *Calamagrostis Epigeios* (L.) Roth szalmáján. Kecskemét (Nyir).
 332. *S. Epipactidis* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 777. *Epipactis rubiginosa* Gaud. levelein. Kecskemét (Nyir), Izsák.
 333. *S. Evonymi* Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 781. *Evonymus verrucosus* Scop. élő levelein. Felső-Nyáregyháza.
 334. *S. gallica* Sacc. et Sydow. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 763. *Colchicum arenarium* W. K. élő levelein. Kecskemét (Nyir).
 335. *S. Geranii* Rob. et Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 788. *Geranium pusillum* L. élő levelein. Kecskemét (út mentén).
 336. *S. graminum* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 789. A következő pázsitfűvek levelein: *Apera Spica venti* L., *Bromus*

commutatus Schrad., *Br. squarrosus* L., *Festuca sulcata* Hack.,
Melica ciliata L. Kecskemét (Nyir, Szikra, Bugacz), Nagy-Kőrös.

337. *S. grossulariicola* C. Massal. Annales Mycol. 1905. p.
 168. *Ribes Grossularia* L. élő levelein. Kecskemét (Mükert), Nagy-
 Kőrös (Mintakert).

338. *S. inconspicua* B. et C. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 831. *Plantago lanceolata* L. szárán. Koháry-Szent Lőrincz.

339. *S. Lactucae* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 800. *Lactuca Scariola* L. élő levelein. Tisza-Ugh.

340. *S. lamicola* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 801. *Lamium amphixicaule* L. fonnyadt levelein. Kecskemét (Mükert).

341. *S. Lepidii* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 803. *Lepidium Draba* L., *L. perfoliatum* L. fonnyadt levelein. Kec-
 kemét (Mükert mellett, Széktó felé), Nagy-Kőrös (vasútállomás),
 Tisza-Ugh (révháznál).

342. *S. Lycopersici* Speg. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 858. A paradicsom, *Lycopersicum esculentum* Mill. élő levelein,
 1905-ben nagy mértékben lépett fel ez az Argentínából leírt gomba
 Kecskeméten (Mükert, Széktó felé, Kis-Nyir mellett, Kis-Fáiban, Szik-
 rában). Nagy-Kőrös.

343. *S. Lysimachiae* West. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 811. *Lysimachia vulgaris* L. élő levelein. Kecskemét (Szikra).

344. *S. Maclurae* P. Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 812. *Maclura aurantiaca* Nutt. élő levelein. Nagy-Kőrös
 (Mintakert).

345. *S. macropoda* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 853. *Sclerochloa dura* (L.) P. B. levelein. Kecskemét (Nyir).

346. *S. media* Sacc. et Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 780. *Euphorbia palustris* L. élő levelein. Tisza-Ugh.

347. *S. Melicae* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 814. *Melica ciliata* L. levelein. Kecskemét (Nyir).

348. *S. Meliloti* (Lasch) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 814. *Melilotus officinalis* Desr. élő levelein. Izsák.

349. *S. Menthae* (Thüm.) Oudem. Rabenh. Krypt. Fl. VI.
 Abt. p. 815. *Mentha aquatica* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir).

350. *S. Muscari* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 818. *Muscari comosum* Mill. élő levelein közönséges. Kecskemét
 (Talfája, Koháry-Szent-Lőrincz), Nagy-Kőrös (Pálfája).

351. *S. ocellata* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 840. *Quercus pedunculata* Ehrh. levelein. Kecskemét (Nyir).

352. *S. pseudopezizoides* Sacc. Syll. Fung. XVIII. p. 393.
Muscari racemosum Mill. élő levelein. Izsák.

353. *S. quercicola* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 840. *Quercus pedunculata* Ehrh. élő levelein. Kecskemét (Nyir).

354. *S. Ranunculi* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt.
 p. 842. *Ranunculus sceleratus* L. élő levelein. Nagy-Kőrös.

355. *S. riparia* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p.
 750. *Carex pilosa* L. levelein. Kecskemét (Nyir).

356. *S. Scleranthi* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 852. *Scleranthus annuus* L. szárán és levelén. Nagy-Kőrös (Nagy-erdő).
 357. *S. Secalis* Prill. et Delacr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 803. *Secale cereale* L. levelein. Nagy-Kőrös (Pálfája mellett).
 358. *S. Sedi* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 854. *Sedum maximum* Sut. élő levelein. Kecskemét (Nyir, Szikra).
 359. *S. sparsa* Fuck. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 835. *Potentilla arenaria* Borkh., *P. repens* L. élő levelein. Kecskemét (Nyir, Szikra).
 360. *S. Tecomae* Ell. et Ev. Sacc. Syll. Fung. XI. p. 544. *Tecoma radicans* Juss. élő levelein bőven. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 361. *S. Tiliae* Westend. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 868. *Tilia europaea* L. élő levelein. Kecskemét (Műkert, Szikra).
 362. *S. Triticum* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 870. *Triticum cristatum* Schreb. levelein. Kecskemét (Nyir).
 363. *S. Verbenae* Rob. et Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 873. *Verbena officinalis* L. élő levelein. Kecskemét (Kis fája).
 364. *S. Veronicae* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 874. *Veronica hederifolia* L. hervadt levelein. Kecskemét (Műkert, út mentén, Nyir).
 365. *S. Vincae* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 875. *Vinca minor* L. élő levelein. Kecskemét (temető), Nagy-Kőrös (Mintakert).

Sphaeropsis Lév.

366. *Sph. Betulae* Cooke. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 9. *Betula alba* L. vastag ágain. Kecskemét (Műkert).
 367. *Sph. endophloea* Passer. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 16. *Pirus Malus* L. lekérgezett ágain. Kecskemét (Műkert).
 368. *Sph. fusca* (Preuss) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 17. *Rosa centifolia* L. cult. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert).
 369. *Sph. guttifera* Otth. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 19. *Tilia europaea* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).
 370. *Sph. microscopica* F. Tassi. Sacc. Syll. Fung. XIV. p. 908. *Ficus australis* Willd. élő levelein. Nagy-Kőrös (Mintakert).
 371. *Sph. Ulmi* Sacc. et Roum. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 19. *Ulmus scabra* Mill. f. *major pendula* Dipp. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

Stagonospora Saccardo.

372. *St. bufonia* Bresad. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 978. *Juncus compressus* Jacqu. levelein. Kecskemét (Széktó mellett).
 373. *St. Curieis* (Oud.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 969. *Carex verna* Vill. levelén. Kecskemét (Ballószög).
 374. *St. hydrophila* Briard et Hariot. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 982. *Phragmites communis* Trin. szárán. Kecskemét (Szikra).

375. *St. Populi* (Cda.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 984. *Populus* sp. száraz ágán. Kecskemét (Nyir).

376. *St. Pulsatillae* Vestergr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 985. *Pulsatilla nigricans* Störck száraz levélkocsányán. Kecskemét (Nyir), Nagy-Kőrös (Nagy-erdő).

377. *St. valsoidea* Sacc. et Briard. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 984. *Platanus orientalis* L. száraz ágain. Kecskemét (Műkert).

Vermicularia Fries.

378. *V. Asparagi* Delacr. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 497. *Asparagus officinalis* L. kóróján. Kecskemét (Műkert).

379. *V. Caricis* Brun. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 498. *Carex humilis* Leyss. száraz levelein. Kecskemét (Nyir).

380. *V. culmigena* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 501. *Phleum phleoides* (L.) Simk. szalmáján. Kecskemét (Nyir).

381. *V. heterochaeta* Pass. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 507. *Muscari comosum* Mill. kóróján gyakori. Kecskemét (Talfája, Kis-fái, Koháry-Szent-Lőrincz), Felső-Nyáregyháza, Nagy-Kőrös.

382. *V. Saponariae* Allesch. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 859. *Saponaria officinalis* L. kóróján. Kecskemét (Nyir).

383. *V. Wallrothii* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VI. Abt. p. 501. *Cucurbita Citrullus* L. korhadt terméshéján. Nagy-Kőrös (Mintakert).

Ordo II. Melanconiales (Cda. 1842.) em.

Coryneum Nees.

384. *C. Corni* — *albae* (Roum.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 647. *Cornus mas* L. száraz ágacskaín. Kecskemét (Műkert).

Gloeosporium Desmaz. et Mont.

385. *Gl. phomoides* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 483. *Lycopersicum esculentum* Mill. termésén. Nagy-Kőrös (Mintakert).

386. *Gl. Tremulae* (Lib.) Pass. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 494. *Populus tremula* L. élő levelein. Kecskemét (Szikra), Nagy-Kőrös.

Libertella Desmaz.

387. *L. Taleola* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 737. *Quercus pedunculata* Ehrh. törzsének kérgén. Kecskemét (Nyir).

Marssonina Fischer.

388. *M. Panattoniana* Berl. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 602. *Lactuca Scariola* L. élő levelein. Kecskemét (Szikra).

389. *M. Rosae* Trail. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 608. *Rosa centifolia* L. cult. levelein. Kecskemét (Műkert).

Melanconium Link.

390. *M. Hederae* Preuss. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 576. *Hedera Helix* L. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert).

391. *M. stromaticum* Corda. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 573. *Pirus Malus* L. száraz ágain. Kecskemét (szőlőben).

Myxosporium Link.

392. *M. Cytisi* P. Henn. Sacc. Syll. Fung. XVIII. p. 460. *Cytisus Ratisbonensis* Schaeff. száraz ágain. Kecskemét (Nyir).

393. *M. griseum* (Pers.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 518. *Corylus Avellana* L. száraz törzsén. Kecskemét (Szikra).

394. *M. Marchandianum* Sacc. et Roum. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 517. *Corylus Avellana* L. száraz ágain. Kecskemét (Nyir).

395. *M. Pholus* Fautr. et Lamb. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 512. *Ampelopsis quinquefolia* Mich. száraz vesszőjén. Kecskemét (Műkert).

396. *M. populinum* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 524. *Populus nigra* L. száraz ágain. Koháry-Szent-Lőrincz.

397. *M. Viburni* Fautr. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 533. *Viburnum Opulus* L. száraz ágain. Kecskemét (Nyir).

Naemospora Pers.

398. *N. croceola* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 537. *Quercus pedunculata* Ehrh. lehullott ágain. Kecskemét (Szikra).

399. *N. populina* Pers. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 541. *Populus* sp. kérgén. Kecskemét.

400. *N. tenuissima* (Bon.) Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 538. *Corylus Avellana* L. száraz ágain. Kecskemét (Szikra).

Pestalozzia De Not.

401. *P. Castagnei* Desm. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 700. *Quercus pedunculata* Ehrh. lehullott cupulájában. Kecskemét (Műkert).

Trullula Ces.

402. *Tr. olivascens* Sacc. Rabenh. Krypt. Fl. VII. Abt. p. 548. A következő növények száraz ágain: *Berberis vulgaris* L., *Kerria japonica* DC., *Lonicera sempervirens* L., *Rhus glabra* L., *Robinia pseudacacia* L. Kecskemét (Műkert, Koháry-Szent-Lőrincz), Nagy-Kőrös (Mintakert).

(A szakosztálynak 1910 április 13-án tartott üléséből.)

Thaisz L.: Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához.

(III-ik közlemény.)

A mint azt a mostani III-ik közleményem adatai is igazolják, hálás feladatra vállalkoztam akkor, midőn vármegyénk flórájának felkutatásához hozzá fogtam. Ezúttal ismét vagy 200 adattal sikerült bővítenem vármegyénk flórájának ismeretét.

A már eddig átkutatott területek is újabb nevezetességekkel leptek meg. Így Kassa környékén érdekes *Alnus* hybridékre, *Populus villosa*-ra, *Primula carpatica*-ra, *Roripa* hybridékre és a *Campanula divergens*-re akadtam. Ugyanitt bukkantam a Monokpatak völgyében — a megyében talán egyetlen — tőzegmohás lápra, a melyen vagy 20-féle *Carex*-en kívül *Drosera rotundifolia*, *Betula pubescens* és *Salix cinerea* is terem.

A Kassa fölötti 607 méter magas Jahodna hegyen már egyes magashegyvidéki növények is megjelennek, mint a *Stellaria uliginosa* és *nemorum*, *Chaerophyllum cicutaria* és *Geum rivale*.

Kassahámor vidéke — megyénk legészakibb pontja — magashegyvidéki elemekben még gazdagabb. A már korábban közzétetteken kívül ott a mult évben még a következőket gyűjtöttem: *Asplenium viride*, *Polystichum Braunii*, *Ribes alpinum* f. *Scopolii*, *Circaea intermedia* és a *Struthiopteris germanica*-t, mely utóbbi a Hernád árterét disziti ott, a hol a folyó a megye területének szélére lép. A *Melampyrum bihariense* — ez a keleti növény — csak ezen az egy ponton érinti vármegyénket.

A hogy a Hernád Kassát elhagyja széles völgybe lép, attól nem messzire már megjelenek azok a növényelemek, a melyek az Alföld felől hatoltak e völgybe. Így Encstől lefelé egész Ongáig helyenként nedves, részben szikes talajú területekre bukkanunk, a hol a következő növények találhatók: *Artemisia monogyna*, *Atropis limosa*, *Lotus siliculosus*, *Symphytum molle*, *Juncus atratus* és — egy Közép-Magyarországban pusztuló félben lévő nagy ritkaság, az *Iris subbarbata*.

A tokaj-eperjesi hegylánczhoz tartozó hegyek déli része a Bükk és Mátra flórájára emlékeztetnek. Ezen vonulatba tartozó hegyek közül különösen az abaujszántói Sátor nevű vulkánt említem meg, melyről a mult évben a *Brunella dissecta*, *Lactuca perennis*, *Nepeta pannonica* és *Poa scabra* kerültek elő. Hogy mennyire nevezeteseek az itt termő *Onosma* fajok is, arról érdemesnek tartom legközelebb külön közleményben beszámolni.

A Sátor hegytől nem messze észak felé esik a bodókváraljai Várhegy. Ennek a flórája talán még meglepőbb, mint a Sátoré. Az itt termő növények közül is csak néhányat sorolok elő: *Bassia sedoides*, *Minuartia frutescens*, *Polygonum Bellardi*, *Sempervivum assimile*, de legnagyobb nevezetessége, a közép-magyarországi flórában alig ismeretes *Cotoneaster melanocarpa*.

Ezek mindegyike növénygeografiai határkőként szerepel nemcsak megyénk de hazánk flórájában is, nagyobbára az észak fele terjedő határokat jelezvén; épp úgy, mint a Kassahámornál felsorolt növények a dél felé való terjedés határát jelzik.

A szabályozott és kiszáritott Kanyapta mocsárnak, mely az Ida patak mentén terül el, a szabályozás előtt igen érdekes flórája lehetett, minek nyomait ma már csak egyes laposokban vagy ásott csatornáknak találjuk meg. Nem volt még alkalmam e területet alaposabban átkutatni, egyes helyeken azonban érdekes mocsári flórára akadtam, pl. a *Hottonia palustris*-ra.

A Bodva patak vármegyénk nyugati szélén ered; előbb keleti, majd déli, később délnyugati irányba folyva hagyja el a megyét. Ezen vad hegyipatak völgyét már részben szintén átkutattam. A felső szakaszon Stósz és Alsómecezenzéf között leginkább két észak-kelet felől idekerült növény lepett meg, nevezetesen a *Circaea intermedia* és a *Struthiopteris germanica*. Az alsóbb szakaszon, Komjáti tájékán a *Poa palustris*, *Potamogeton trichoides*, *Sagittaria*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Succisa inflexa* és *Sium latifolium* említésre méltók.

A Bodva patak egy nagy mészkő hegycsoportot ölel át félkörben. Ennek a flórája igen gazdag és lényegesen elüt a megye legnagyobb részének flórájától. Jászónál pl. egy alacsony mészkőszirt vonja magára a kutató figyelmét. Midőn egy rövid idei ott időzés után is érdekes *Sorbus* fajokat, *Lactuca perennis*-t, *Saxifraga aizoon*-t, *Campanula divergens*-t és *Sesleria calcaria*-t gyűjtöttem a jászói prépostság ezen kis paradicsomában, már is láttam, hogy a jövőben nagyobb figyelemmel kell e vidéket átkutatnom.

Az említett mészkő hegycsoport legnevezetesebbike kétségkívül a Szarvashegy, mely Falucska fölött van. Ezen szigetszerűen előtörő karbonkori ősmészhegy, mint nagyapa tekint le a körülötte lévő sokkal fiatalabb triaszkori mészhegyekre. Ezen a hegyen botanikus még sohasem járt, pedig mily sok érdekes növény ékesíti, pl.: *Aconitum gracile*, *Botrychium lunaria*, *Cotoneaster integerrima*, *Spiraea media*, három *Sorbus*, az aria csoportból stb. Ha pedig a Szarvashegyről lemegyünk Alsómecezenzéfre s utunk a Vaskapu völgyön halad át, akkor a *Taxus baccata* mult évig még ismeretlen termőhelyére bukkanunk.

Ugyancsak ezen mészkőhegycsoportból jön le Somodi irányában a szép Miglinczvölgy. Ott találtam meg a *Senecio campester*-t, *Campanula divergens*-t. *Cypripedium*-ot és a *Festuca dalmatica*-t, melynek hazánkban bizonyára ez a legészakibb termőhelye.

A szádéli völgy szintén a fentemlített mészkő hegycsoport hasadéka. Itt már Hazslinszky óta sok botanikus megfordult, magam is többször, a mult évben pl. négyszer kerestem fel. De mintha kimerithetetlen volna e csodaszép sziklahasadék flórája, mert ott a mult évben is az eddig ismerteken kívül még e következő növényeket fedeztem fel: *Crepis Jacquini*, *Cynoglossum*

Haenkei, *Diplachne serotina*, *Genista pilosa*, *Isatis praecox*, *Lactuca perennis*, *Rumex alpinus*, *Salix silesiaca*, *Sesleria calcaria*, *Spiraea media*, *Thymus carpaticus*, *Valeriana sambucifolia*, *Campanula divergens*; végül megtaláltam a *Trisetum alpestre*-t is, melyet ott valamikor 1864 előtt Hazslinszky fedezett fel, de azóta senki sem talált meg.

A múlt évben ismételten meglátogattam a szádélóival szomszédos áji völgyet is, melyről Pax (Karpathen II.) műve után azt hihetnők, hogy flórája a szádélói völgyével teljesen azonos. Az én vizsgálataim szerint a két völgy flórája hasonló ugyan, de korántsem azonos; a szádélóié sokkal gazdagabb, viszont az áji völgyben is van néhány olyan érdekesség, a mely a szádélói völgyben hiányzik. Bizonyára nem tévedek, ha azt hiszem, hogy itt van a *Campanula turbinata* legnyugotibb hazai termőhelye. Itt terem a *Cytisus hirsutus* töalakja, a *Nepeta pannonica*, *Polystichum lobatum*, *Sesleria calcaria* és még egy egész sereg, az alábbi felsorolásban kimutatott érdekesség. Tiszafa itt már nem terem, ezt az észleletemet az ottani lakosok — a kik a tiszafát nagyon jól ismerik — szintén megerősítették.

Megvizsgáltam az áji és szádélói völgyek közé, illetőleg fölé eső fensik flóráját is, főként annak megállapítása céljából, hogy vajjon ott is havasira emlékeztető flóra van-e, mint lent a szomszédos völgyekben. A völgyek havasias flórájának rejtélyét csak így sikerült megfejtenem, melyről az eddigi kutatók csakis, mint csodás jelenségről tesznek említést, de az okokat eddig senki sem magyarázta meg.

A völgyek fölé eső fensik flórája ugyanolyan, mint általában a felső-magyarországi alacsonyabb mészkőhegyeké szokott lenni, csak itt-ott akadunk egy-egy magasabb hegyvidéki elemre (pl. *Senecio aurantiacus*), azok a havasi, illetőleg alhavasi elemek azonban, melyekben mindkét völgy bővelkedik, itt hiányoznak. Ennek magyarázatát nemcsak a terep alakulatának különbözőségében találjuk meg, hanem főként abban, hogy a fensik klímája nem oly zord, mint a völgyeké. E szűk és magas sziklafalakkal határolt völgyekben tavasszal igen későn olvad el a hó s később is a völgyfenekeken folyó igen hideg vízű patakok a völgyeket állandóan hűsen tartják. Az is lényegesen hozzájárul a völgyek hidegségéhez, hogy magas sziklafalak korlátozzák a napsugarak behatolását. Helyenkint csak $\frac{1}{2}$ vagy $\frac{1}{4}$ napig, számos ponton pedig egyáltalán nem jutnak a növények közvetlen napsugárhoz. Így eredményeztek a havasi klímára emlékeztető viszonyok, havasias flórát. Minthogy pedig a völgyek fölötti hegyeken nincs havasias flóra, vagy legalább is nagyon szórványosan van, tehát úgy az áji, mint különösen a szádélói völgyben régióálavetődés fordul elő. Ezen tényt, mint az eddigi itteni kutatásaim legérdekesebb eredményét kell kiemelnem.

A mi azután a völgyek havasi elemeinek odaszármazását illeti, ezt azon körülmény magyarázza meg, hogy a Magas- és

Alacsony-Tátra és e völgyek közé eső magas hegyvidék *igen alkalmas vezetője a havasi elemeknek*, a mennyiben t. i. újabb beszármazásokról van szó, mert az ottani havasias elemek egy része bizonyára régi geológiai korszakok maradványa.

Az imént vázolt havasias flóra a két völgy torkolatánál csaknem az alföldi flórára emlékeztető növényzetbe hirtelen csap át, csupán a völgyek nyiltabb torkolatánál észlelhető némi flórakeveredés, ezt is csak az idézi elő, hogy a legelő állatok néhány kóbor növényt hurczolnak be a síkságról.

A völgyek előtti síkság alföldies flórája ismét elég hirtelen változik meg, a mint a síkságtól $\frac{3}{4}$ -ed részben körülvelt tornai Várhegyre megyünk fel. Ez meg a Bükkhegység meszes részének megfelelő növényzetére vagy éppen a budai hegyek flórájára emlékeztet. A Várhegyen a már ismert érdekes *Onosma* fajokon kívül a mult évben *Helianthemum canum*-ot, *Phyteuma canescens*-t, *Dorycnium herbaceum*-ot, *Quercus lanuginosa*-t stb. gyűjtöttem. A mint a fentebb elmondottakból kitűnik, Torna vidéke növénygeografiai tanulmányokra kiválóan alkalmas hely, mert ott háromféle flóratérség találkozik.

A mit a tornai Várhegy flórájának jellemzésére elmondottam, az körülbelől az Alsóhegyre is ráillik. Ez egy mészkőfensík, mely elég meredeken esik le egyrészt a Torna, másrészt a Bodva patakok völgyébe, azután beleolvad a gömöri mészkőhegységbe. Itt a következő növénygeografiai nevezetességek találhatók: *Minuartia fasciculata*, *Sempervivum assimile*, *Silaus Rochelii*, *Campanula divergens*, *Teucrium botrys*, továbbá *Sorbus torminalis*, melyet a megye más pontján még nem találtam.

Vármegyénk flórájának új adataihoz fűzött ezen előzetes növénygeografiai tájékoztatómban sok oly növényt sorolok fel, a melyek az ország más vidékén közönségesek. Azért tartom szükségesnek e növényeket itt mégis mintegy kiemelni, mert ezek a mi megyénkben, a hol több flóratérség találkozik, valószínű növénygeografiai határköveket jeleznek. Ezek összekapcsolásával fogom évek mulván meghúzni azon határvonalakat, a hol a megyét érintő egyes flóratérségek egymástól különválnak.

Az alábbi felsorolásban szereplő egyik-másik génusz helyes meghatározásának fölülvizsgálására specialistákat szoktam felkérni, a kikről munkám befejezte után fogok megemlékezni, valamint azokról a megyémbeli természetbarátokról is, a kik tanulmányaim közben készséggel segítségemre szottak lenni.

Pteridophyta.

Struthiopteris germanica Willd. In parte superiore rivi Bodva ad: Stósz, Falucska, Alsómecezenzéf et Falucska; in valle Hernád ad Kassahámor. *Polystichum aculeatum* (L.) Presl. ssp. *lobatum* (Huds.) A. et G. Áji völgy. *P. Braunii* (Spenn.) Fée. Kassahámor. *Asplenium viride* Huds. Kassahámor. *Botrychium lunaria* (L.) Sw. Szarvas-hegy ad Falucska.

Coniferae.

Taxus baccata L. In rupibus vallis Vaskapu inter pagos Falucska et Alsómecczenzéf deteximus cum amico meo. L. de Győry. E comitatu nostro praeter stationem memoratam tantum in valle szádélőiensis fuit cognita.

Monocotyledoneae.

Sparganium ramosum Huds. ssp. *polyedrum* A. et G. Komjáti, Bodvalenke.

Potamogeton trichoides Cham. et Schlecht. var. *condylocarpus* (Tsh.) A. et G. Komjáti, Bodvalenke. *Sagittaria sagittifolia* L. Komjáti, Bodvalenke.

Typhoides arundinacca (L.) Munch. Nagyida, Jászó, Onga, Szikszó, Komjáti. *Agrostis canina* L. Abaujszántó. *Trisetum flavescens* (L.) R. et S. ssp. *alpestre* (Host.) Beck. In parte superiore vallis szádélőiensis valde raro!! (Hatsz. Ész. Magy. vir. 1864, p. 335.) *Sesleria coerulea* (L.) Scop. pr. *calcaria* (Pers.) A. et G. Áji völgy, Szádélő völgy, in monte Szépleány ad Jászó. *Diplachne serotina* (L.) Link. Szádélő völgy. *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. Alsómecczenzéf. *Melica uniflora* Retz. Komjáti. *Poa palustris* L. Komjáti. *P. sterilis* M. B. ssp. *eu-sterilis* A. et G. pr. *scabra* (Kit.) A. et G. In monte Sátor ad Abaujszántó. *Atropis limosa* (L.) Gris. pr. *limosa* (Schur) m. (*Atropis distans* Ledeb. var. *limosa* Schur. En. pl. Transs. 1866, p. 456.) *Festuca ovina* L. ssp. *eu-ovina* Hack. pr. *glauca* (Lam.) A. et G. var. *pallens* (Host.) Koch. Jászó, Szádélő völgy, Áji völgy, Szarvashegy ad Falucska. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *eu-valesiaca* A. et G. Kassa, Hernádtihany, Somodi, Kisida. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *dalmatica* (Hack.) A. et G. In valle Miglincz ad Somodi. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *pseudovina* (Hack.) A. et G. Kassa. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *pseudovina* (Hack.) var. *parviflora* (Hack.) A. et G. Kassa, Széplakapáti, Benyék, Csobád, Olesvár, Hernádtihany. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *pseudovina* (Hack.) var. *angustiflora* (Hack.) A. et G. Csobád, Izrató ad Szalánczhuta, Ujszállás, Kassa. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *sulcata* (Hack.) A. et G. var. *typica* (Hack.) A. et G. Jászó, Csobád, in montibus inter valles Áj et Szádélő, Nagyida, Kassa. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *sulcata* (Hack.) A. et G. var. *typica* (Hack.) subv. *rupicola* (Heuff.) Hack. In montibus inter valles Áj et Szádélő, Jászó, Lengyelfalva, Csobád, Nagyida, Ujszállás, Kassa. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) pr. *sulcata* (Hack.) A. et G. var. *typica* (Hack.) A. et G. subv. *barbulata* Hack. Nagyida, Kassa, Csobád, Ujszállás, Szalánczhuta. *F. ovina* L. ssp. *valesiaca* (Schleich.) A. et G. pr. *sulcata* (Hack.) A. et G. var. *typica* (Hack.) A. et G. subv. *hirsuta* (Host.) Hack. Ujszállás, in montibus inter valles Áj et Szádélő, Jászó. *Bromus japonicus*

Th b g. var. *grossus* Cel. Szilvásapáti. *Agropyrum cristatum* (L.) R. Br. var. *imbricatum* M. B. Bodókövávalja. *A. cristatum* (L.) R. Br. var. *typicum* Beck. Bodókövávalja. *A. intermedium* (Host.) Beauv. ssp. *glaucum* (Desf.) R. et S. var. *genuinum* (Gr. et Godr.) A. et G. Komjáti. *A. intermedium* (Host.) Beauv. ssp. *glaucum* (Desf.) R. et S. var. *virescens* Panc. Szilvásapáti. *A. intermedium* (Host.) Beauv. ssp. *trichophorum* (Lk.) m. Abaujszántó. *Schoenoplectus Tabernemontani* (Gmel.) Palla. Komjáti. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla. Kassa, Szikszó. *Carex distans* L. Szikszó. *C. Goodenoughii* Gay. pr. *turfosa* (Fries) A. et G. Kassa. *C. hirta* L. f. *subhirtaeformis* Kneuck. Jászó. *C. leporina* L. f. *longibracteata* Peterm. Kassa. *C. paniculata* L. Kassa. *C. umbrosa* Host. Kassahámor.

Juncus atratus Krock. Csobád.

Luzula pilosa (L.) Willd. Somodi, Hernádtihany, Kassabéla. *Paris quadrifolia* L. Kassahámor, Szalánczhuta, Izrató et Nagymiliczhegy ad Szalánczhuta, Baska, Jászó, Kassabéla, Somodi, Szarvashegy ad Falucska. *Iris ochroleuca* L. ssp. *halophila* (Pall.) A. et G. pr. *subbarbata* (Joó) A. et G. Csobád.

Cephalanthera alba (Cr.) Simk. Komjáti. *Epipactis latifolia* (L.) All. Szarvashegy ad Falucska, Kassa, Bodvalenke. *Cypripedium calceolus* L. In valle Miglinez ad Somodi.

Dicotyledoneae.

Populus tremula L. pr. *villosa* (Láng) A. et G. Stósz, Hernádtihany, Kassa, Kassabéla, Alsómecezenzéf. *Salix cinerea* L. Kassa. *S. silesiaca* Willd. Szádelői völgy.

Betula pubescens Ehrh. In sphagnetis vallis Monokpatak ad Kassa. *Alnus spuria* Callier (*A. rotundifolia* × *incana*) ssp. *Beckii* Callier, var. *ambigua* Beck. Kassa. *A. spuria* Callier (*A. rotundifolia* × *incana*) ssp. *Tauschiana* Callier var. *hybrida* Callier. Kassa. *A. spuria* Callier (*A. rotundifolia* × *incana*) ssp. *Tauschiana* Callier var. *pubescens* Tausch. Stósz. *Quercus lanuginosa* (Lam.) Thuill. In monte Hradova ad Kassa, in monte Várhegy ad Torna.

Ulmus laevis Pall. Arbores singulares vetustae in valle fluvii Hernád, ad pagum Széplakapáti, olim silvam formantes.

Rumex alpinus L. Szádelői völgy. *R. odontocarpus* (Sánd.) Borb. Kassa. *Polygonum amphibium* L. var. *aquaticum* Leyss. Jászó. *P. Bellardi* All. var. *typicum* Beck. Bodókövávalja.

Polycnemum arvense L. var. *majus* (A. Br.) Schimp. Komjáti. *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers. Bodókövávalja. *Dianthus superbus* L. ssp. *superbus* (L.) Hay. Alsómecezenzéf. *Stellaria nemorum* L. Kassabéla, Kassa. *S. uliginosa* Murr. Kassa. *Cerastium glutinosum* Fr. Csobád. *C. vulgatum* L. var. *holosteoides* (Fr.) Wahlb. Udvarnok, Nagyida. *Minuartia recurva* (All.) Schinz et Thell. ssp. *frutescens* (Kit.) m. (*Arenaria frutescens* Kit. in Schult. Österr. Fl. 1794, p. 667; Kitaibel Addit. 1864, p. 208.) In monte Várhegy ad Bodókövávalja. *M. fasciculata* (L.) Hiern. In

monte Alsóhegy ad Komjáti. *Arenaria serpyllifolia* L. var. *viscidula* Roth. Kassa, Zdoba, Stósz, Meczenzéf, Áji völgy, Bodókövávalja. *Spergula vulgaris* Bönn. Inter linum ad Kassa.

Aconitum gracile (Rechb.) Gáy. In monte Szarvashegy ad Falucska. *Anemone pulsatilla* L. var. *grandis* (Wender.) Beck. Kassa, in montibus inter valles Áj et Szádelő. *Ranunculus aquatilis* L. Makrancz, Bärca. *R. circinatus* Sibth. Kassa, Bodvalenke, Jászó. *R. flammula* L. Kassa, Makrancz, Hernádtihany, Nagyida, Komarócz, Komjáti. *Thalictrum flexuosum* Bernh. Torna. *T. galioides* Nestl. Komjáti. *T. lucidum* L. var. *stenophyllum* (W. Gr.) Hay. Baska, Bodvalenke.

Corydalis Gebleri Ledeb. Kassahámor. *Fumaria Schleicheri* Soy-Willm. Szádelői völgy, Somodi, Komjáti, Csobád. *Sisymbrium Loeselii* L. Bodókövávalja. *S. sinapistrum* Cr. In monte Gyűrhegy ad Abanjszántó. *Isatis praecoq* Kit. var. *hebecarpa* (Led.) m. (*I. hebecarpa* C. A. Mey. in Ledebour Fl. Alt. III. p. 205.) Szádelői völgy. *Barbarea arcuata* (Op.) Rechb. Kassa. *Roripa Morisonii* (Tausch.) Beck. (*R. silvestris* $\times$ *austriaca*). Nagyida, Kassa. *R. Reichenbachii* Knaf. (*R. austriaca* $\times$ *silvestris*). Kassa. *R. silvestris* (L.) Bess. var. *virularis* Rechb. Kassa. *Camelina alyssum* (Mill.) Thell. Kassa. *Arabis turrita* L. var. *typica* Beck. Szádelői völgy. *A. Halleri* L. Stószfürdő. *A. hirsuta* (L.) Scop. Széplényhegy, Jászó, Komjáti, Somodi, Kassa, Áji völgy. *Erysimum erysinoides* (L.) Fritsch. var. *Wittmanni* (Zaw.) m. (*E. Wittmanni* Zawadzki Enum. plantar. Galiciae et Bucovinae etc. 1835, p. 194.) Szádelői völgy.

Drosera rotundifolia L. In sphagnetis vallis Monokpatak prope Kassa.

Sempervivum assimile Schott. In monte Alsóhegy ad Komjáti, in monte Várhegy ad Bodókövávalja. *Ribes alpinum* L. var. *septentrionale* Tuzson f. *Scopolii* (Hladn.) Simk. In valle rivi Csertovik ad Kassahámor. *Spiraea media* Sm. Szádelői völgy, in monte Szarvashegy ad Falucska. *Cotoneaster integerrima* Med. Stószfürdő, Szarvashegy ad Falucska. *C. melanocarpa* Lodd. In monte Várhegy ad Bodókövávalja. *Pirus communis* L. ssp. *achras* (Gaertn.) A. et G. Szilvásapáti. *P. communis* L. ssp. *piraster* (L.) A. et G. Kassa. *Sorbus torminalis* (L.) Cr. In monte Alsóhegy ad Komjáti. *Potentilla anserina* L. var. *sericea* Hayne. Falucska. *P. argentea* L. var. *incanescens* Focke. Bodókövávalja, Mislóka. *Filipendula ulmaria* (L.) Max. var. *denudata* Beck. Szádelői völgy. *F. ulmaria* (L.) Max. var. *glauca* (Schultz) A. et G. Kassa, in valle Bodva inter Stósz et Alsómecczenzéf, Bodvalenke. *Prunus avium* L. pr. *silvestris* (Kirschl.) A. et G. Stósz, Kassabéla, Somodi, Kisida, Falucska, Hernádtihany, Komjáti. *P. fruticosa* Pall. Abanjszántó. *P. padus* L. Alsómecczenzéf, Stósz, Hernádtihany, Kassabéla. *Genista pilosa* L. Stósz, Áji völgy, Szádelői völgy. *Cytisus hirsutus* L. ssp. *leucotrichus* (Schur) A. et G. pr. *genuinus* (Briq.) A. et G. Áji völgy. *Trifolium pannonicum* L. Bodvalenke. *T. pratense* L. l. *albiflorum* Plusk.

In montibus inter valles Áj et Szádelő. *T. rubens* L. Abaujszántó, Aranyosi völgy, Bodvalenke, Komjáti. *Medicago falcata* L. var. *viscosa* Rechb. Torna. *Dorycnium germanicum* (Gremli) Rouy. Torna. *Lotus siliquosus* L. Szikszó. *L. corniculatus* L. pr. *tenuifolius* (L.) A. et G. Komjáti. *Astragalus onobrychis* L. Bodókővárálja. *Vicia tenuifolia* Roth. Somodi, Szepesi, Szádelői völgy, Bodvalenke, in monte Szarvashegy ad Falucska, Kassa, Csobád. *Lathyrus megalanthus* Steud. Bodvalenke, Abaujszántó. *L. nissolia* L. var. *puberulus* Beck. Komjáti.

Euphorbia cyparissias L. var. *pinifolia* Lam. Csobád. *E. polychroma* Kern. Szádelői völgy, Áji völgy, Miglincz-völgy ad Somodi. Szarvashegy ad Falucska. *Acer campestre* L. ssp. *leiocarpum* (Op.) Pax, var. *normale* Gr. Schw. Komjáti. *A. tataricum* L. Abaujszántó.

Helianthemum canum (L.) Baumg. In monte Várhegy ad Torna. *Viola canina* L. var. *ericetorum* (Schrad.) Rechb. Kassa, Nagyida. *V. canina* L. var. *lucorum* Rechb. Kassa, Szalánczhuta. *V. elatior* Fr. Csobád. *V. mirabilis* L. In valle Miglincz ad Somodi, Kassahámor.

Epilobium Lámii Schlitz. Komjáti. *Circaea intermedia* Ehrh. Kassahámor, in valle Bodva inter Stósz et Alsómecezenéz.

Sium latifolium L. Onga, Szikszó, Komjáti, Bodvalenke. *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. Makrancz, Szikszó, Aszaló, Halmaj, Csobád, Komjáti, Bodvalenke. *Silaus Rochelii* (Heuff.) Simk. In monte Alsóhegy ad Komjáti. *Selinum carvifolia* L. Kassa (Páter!!), Mislóka, Kisida. *Angelica montana* (DC.) Gaud. Kassahámor. *Laserpitium latifolium* L. var. *glabrum* (Cr.) Neilr. Szarvashegy ad Falucska, Hradovahegy ad Kassa, Szádelői völgy. *Chaerophyllum cicutaria* Vill. Kassa.

Primula elatior (L.) Schreb. var. *carpatica* Griseb. et Schenk. Kassa. *Hottonia palustris* L. Makrancz.

Vinca herbacea W. K. Szádvár ad Derenk (Hulják exss!).

Cynoglossum Haenkei Schult. Szádelői völgy. *Symphytum molle* Jka. Szikszó, Onga. *Nonnea pulla* L. var. *atra* (Griseb.) Szikszó. *Nepeta pannonica* L. Abaujszántó, Komjáti, Áji völgy. *Brunella dissecta* Wender. (*B. grandiflora* × *laciniata*). Abaujszántó. *B. grandiflora* (L.) Jacq. Szarvashegy ad Falucska, Abaujszántó. *B. pinnatifida* Pers. (*B. vulgaris* × *laciniata*). Komjáti. *Phlomis tuberosa* L. Abaujszántó, Csobád. *Salvia austriaca* Jacq. Szádelő, Halmaj, Csobád. *S. nemorosa* L. cum fl. albo ad Szikszó, cum fl. roseo ad Csobád. *Thymus carpaticus* Cel. Szádelői völgy. *T. collinus* M. B. ssp. *austriacus* (Bernh.) Simk. Abaujszántó, Komjáti. *T. collinus* M. B. ssp. *austriacus* (Bernh.) Simk. var. *Kosteleckyanus* Op. Jászó, Áji völgy. *T. collinus* M. B. var. *decussatus* Simk. Benyék, Áji völgy. *T. collinus* M. B. var. *subhirsutus* Borb. Abaujszántó, Áji völgy, in montibus inter valles Áj et Szádelő, Somodi. *Mentha verticillata* L. Kassa. *M. pulegium* L. Kassa, Aranyosi völgy. *Verbascum phoeniceum* L. Enyiczke, Nagyida, Csécs. *Linaria vulgaris* Mill. cum peloria. In monte Vöröshegy ad Kassa legit L. Brósz.

Chacnorrhinum viscidum (M n c h.) Sim k. Kassa, Szádelői völgy, Áji völgy. *Veronica aquatica* Berh. Komjáti, Áji völgy. *V. dentata* Sch m. Somodi, Áji völgy, Falueska, Torna, Abaujszántó. *V. longifolia* L. Bodvalenke. *V. scutellata* L. Komjáti. *V. spicata* L. var. *subcanescens* Schur. Bodókövávalja, Czekeháza. *Melampyrum nemorosum* L. var. *bihariense* (Kern.) Kassahámoz. *M. nemorosum* L. var. *typicum* Beck. f. *virens* (Klett et Richt.) Kassa. *Orobancha caryophyllacea* Sm Kassa. *O. lutea* Baumg. Kassa.

Galium boreale L. Csobád. *Valeriana sambucifolia* Mik. Szádelői völgy. *Succisa inflexa* (Kluk.) Jundz. Komjáti, Bodvalenke. *Scabiosa banatica* W. K. var. *pseudobanatica* (Schur) m. (*Asterocephalus Pseudo-banaticus* Schur En. pl. Transs. 1866, p. 300; *Scabiosa columbaria* Chyzer in M. B. L. 1905, p. 328 et Lengyel ibidem 1907, p. 172, non L.) Szádelői völgy, Áji völgy.

Campanula carpatica Jacq. ssp. *turbinata* (Schott.) Sim k. Áji völgy. *C. sibirica* L. ssp. *divergens* (Willd.) Sim k. (*C. barbata* Páter in Kassai gazd. tanint. évk. 1893, p. 80—85, non L.) Kassa, Jászó, Somodi, Falueska, Komjáti, Szádelői völgy. *Phyteuma canescens* W. K. In monte Várhegy ad Torna. *Aster bellidiastrium* (L.) Scop. Áji völgy. *Erigeron drobachensis* Müll. In valle Bodva inter Stósz et Alsómecezenzf. *Artemisia monogyna* W. K. Halmaj, Csobád. *Senecio campester* (Retz) DC. In valle Miglinez ad Somodi. *S. campester* (Retz) DC. var. *aurantiacus* (DC.) Beck. In montibus inter valles Áj et Szádelő. *Carduus collinus* W. K. Bodókövávalja, Szarvashegy ad Falueska, Abaujszántó. *C. hamulosus* Ehrh. Szádelői völgy. *Cirsium pannonicum* (L. fil.) Gaud. Szarvashegy ad Falueska. *Centaurea jacea* L. ssp. *angustifolia* (Schrk.) Gugl. var. *integra* Gugl. subv. *pannonica* (Heuff.) Gugl. Baska, Aranyosi völgy, Kassa. *C. jacea* L. ssp. *eu-jacea* Gugl. var. *typica* Gugl. Szádelői völgy. *C. Michaeli* Beck. (*C. jacea-typica* Gugl. $\times$ *stenolepis* Kern.) Mislóka. *C. maculosa* Lam. ssp. *rhenana* (Bor.) Gugl. var. *genuina* Gugl. Bodókövávalja, Szarvashegy ad Falueska, Komjáti, Kassa, Torna. *C. phrygia* L. ssp. *austriaca* (Willd.) Gugl. Kassa. *C. pseudo-stenolepis* Wagn. (*C. stenolepis* Kern. $\times$ *austriaca* Willd.) Mislóka. *C. scabiosa* L. ssp. *eu-scabiosa* Gugl. var. *vulgaris* Koch. Szarvashegy ad Falueska, Kassa, Szádelői völgy. *C. scabiosa* L. ssp. *eu-scabiosa* Gugl. var. *spinulosa* (Roch.) Koch. Bodókövávalja, Szepsi, Jászó, Komjáti, Bodvalenke. *Crepis Jacquini* Tausch. Szádelői völgy, in parte posteriore vallis. *Lactuca perennis* L. Áji völgy, Szádelői völgy, Jászó, Somodi, Abaujszántó. *L. saligna* L. f. *Ruppiana* Wallr. Kassa. *Tragopogon dubius* Scop. Komjáti. *Scorzonera austriaca* Willd. f. *platyphylla* Beck. Szádelői völgy. *S. humilis* L. Kisida. *S. Jacquini* (Koch) Cel. Csobád, Bácsa, Zsebes, Enyieke. *S. purpurea* L. In montibus inter valles Áj et Szádelő.

(A szakosztálynak 1910 május 11-én tartott üléséből.)

Páter Béla: Két érdekes növényi rendellenesség.

Mellékelt fényképünk két érdekes növényi rendellenességet örökít meg. Az egyik, a kép jobb felén lévő, két elkorcsosodott macskagyökértövet ábrázol; a kép bal felén pedig két petrezselemkontyot látunk.

A kép jobb felén látható két eltorzulás a *macskagyökér* (*Valeriana officinalis*) sajátágos elkorcsosodását állítja elénk.

A kolozsvári gazdasági akadémiával kapcsolatos gyógynövénytelepen u. i. egyebek között macskagyökeret is termesztünk. A mint a múlt nyáron a macskagyökeret kiástuk, hogy megszárítsuk és drognak eladjuk, feltűnt, hogy egy pár tő elkorcsosodott, úgy a mint az a fényképen látható. A gyökér még elég rendes fejlődésűnek látszik, a jellemző zamatja is megvan, de a földfölötti rész, a sarj, nagyon sajátágos módon eltorzult. Szára nem nőtt meg, hanem feltűnően törpe maradt, töve pedig sajátágos rendellenes csavarodást mutat, a mellett felfuvódott, csigaházhoz hasonlóan csavarodott és belül üres, a mint az a balfelőlí képen is látszik, a mely a kettévágott szárat ábrázolja. Sem levél, sem virág az ilyen tövön nem képződött ki rendesen, bár a leveleknek elszáradt maradványa meglátható rajta. Ha a kettévágott korcsképződménybe bele nézünk, olyannak tűnik az nekünk, mint egy papirosból összesodort tölcser.

Ha ezen deformálás oka után kutatunk, akkor ezt a macskagyökérnek *meg nem felelő táplálkozási* viszonyaiban kell keresnünk, mert sem állati, sem növényi élősdit rajta nem találtunk.

Az ilyen korcsképződményt *kényszercsavarodásnak* vagyis *spiralismusnak* nevezik (német neve: *Zwangsdrehung*). A kényszercsavarodás az elszalagosodással (a fasciatio-val) rokon tünet. Az elszalagosodás úgy a fák, valamint a dudvanemű növényeken elég sűrűn észlelhető. Így pl. a pongyola pityang vagy gyermeklánczfű (*Taraxacum officinale*) tökocsányján sokszor látni az elszalagosodást. Az oka ennek is a rendellenes táplálkozás.

A spiralismusról Sorauer legújabb művében, az ez év folyamán (1909.) megjelent növénykórtanában¹ ekként emlékezik meg:

„A. Braun e névvel a szárnak azt a korcsképződményét jelöli meg, mely tonnaszerűen felfuvódott és a melyen az erek, melyek a levelek felől jöve és az edénynyalábokat képviselik, rendellenes csavarmentes kanyarodást mutatnak. Ez a tonnalakú megdagadás olykor akkora, hogy a szár a spirális csavarodása mentén felszakad és ezen a beteg helyén egyes spirális szalagokra felhasad. Schimper ezt a gátolt növekedést „Strophomanie“-nak nevezte el. Ezen jelenségnek legtöbb esetét a Dipsacaceák, Compositák és Rubiaceák családjából ismerjük“.

¹ Sorauer Paul: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Auflage I. Band, 335. lap.

Az általa felhozott sorozatból tehát hiányzik a macskagyökér, ellenben Penzig¹ az ő teratológiájában úgy a *Valeriana officinalis*-t, valamint a *Valeriana Phu, montana, dioica* és *sambucifolia* nevű fajokat is megemlíti, mint olyanokat, a melyeken a szár rendellenes kényszercsavarodását és felfuvódását észlelték.

Ez a jelenség tehát nem új, de miután nagyon különös alakú, azért érdemesnek tartottam a megörökítésre és a közlésre.

Sorauer is a fent idézett munkájában a kényszercsavarodást olyképp fogja fel, mint az elszalagosodásnak, felfuvódással járó módosulatak. Minél nagyobb fokú a szár felfuvódása, annál feltünőbb az erek spirális csavarodása.

Az ilyen korcsképződmények megfigyelésének és tanulmányozásának annyiban van gyakorlati jelentősége, a mennyiben ezekről következtethetünk a talaj kedvezőtlen összetételére, illetve a termőhelynek meg nem felelő voltára.

A hiányos táplálkozás sokféle kóros jelenségnek lehet az okozója. Így leggyakoribb az úgynevezett *eltörpülés* (nanismus), a mikor a növények a sovány táplálkozás, főleg a szárazság miatt törpék maradnak. Eltörpült növényeket a sovány, száraz homokon észlelhetünk legsűrűbben. A hiányos táplálkozásnak másik eredménye a *hiányos kiképződés*, a melyet Küster² „*Hypoplasie*”-nak nevez s a mely abban nyilvánul, hogy a külső körülmények gátolták a növény egyes szerveinek kiképződését. A német irodalom ezt a jelenséget a „Hemmungsbildung” műszóval illeti.

A macskagyökér itt bemutatott elkorcsosodása nyilván annak a symptomája, hogy a talaj, a melyen ezt a növényt, kísérletképp termesztettük, nem felelt meg ezen növényfaj igényeinek. A macskagyökér ugyanis a nedvesebb helyeket szereti és részint a mocsaras réteken, részint erdők szélén és tisztásain terem. A mi táblánk, a melyen ezt a növényt termesztettük, a macskagyökér természetes termőhelyéhez képest száraz, de még inkább sovány volt. Száraz helyen, a jelenleginél még szárazabb fekvés mellett is, termesztettem már macskagyökeret, még pedig hegyoldalon is, igen kedvező eredménnyel, a nélkül, hogy ott egyetlen egy tő is elkorcsosodott volna, de annak a helynek a talaja sokkal kövérebb, jobb termő erőben volt, mint a jelenlegi. Általában azt tartják, hogy a mocsaras helyen termő macskagyökér nem olyan zamatos, mint a szárazabb helyen, pl. hegyoldalon termő. Ez meg is magyarázható, mert általában azt tapasztaljuk, hogy az illanó olaj a száraz helyen termő növényekben tömegesebben, koncentráltabban fejlődik ki, mint a nedves helyen termőkben, mert nedves helyen a nagyobb nedvbőség meghigítja az illanó olajat tartalmazó nedvet, ellenben a száraz helyen termő növények sejtjeiben inkább koncentrálik az illanó olaj.

A leírthoz hasonló jelenséget fákön és bokrokön is lehet

¹ O. Penzig: Pflanzen-Teratologie. II. Band, 40. lap.

² E. Küster: Pathologische Pflanzenanatomie. 21. lap.

észlelni. Sokszor a fák és bokrok a száraz, sovány talajon törpék maradnak és ezen eltörpülésük mellett a száruk fás elemei csavarmentesen kanyarodnak. Nedves és kövér helyen ugyanazok a fák és cserjék karcsú, hosszú és kevésbé csavarodott hajtásokat nevelnek, ellenben vízben szegény homoktalajon vagy a hossznövekedés másféle akadály mellett, rövid szárúak és erősen csavarodottak lesznek.



Két petrezselyemgyökérkonty és két eltorzult macskagyökértő.

Képünk balfelén két petrezselyemkonty van megörökítve.

Az 1909. év őszén u. i. a petrezselyem kiásása alkalmával egynéhány csavarmentesen összefonódott petrezselyemgyökérpárt kaptunk, a melyek közül kettő a mellékelt képen látható. Ez az összefonódás oly szoros és olyan szabályos, hogy önkénytelenül is azon törvények után kutatunk, a melyek ezt az érdekes alakot eredményezték.

Hogy ez a csavarodás nem esetleges játéka a természetnek, nem véletlenség, hanem természeti törvényen alapuló jelenség, a mellett szól az a körülmény, hogy a hol túlságos sűrűn állnak a gyökerek, ott nemcsak egy-egy párja akad az összefont gyökereknek, hanem az ilyen gyökérkontyok többesszámban is akadnak. A dologban tehát törvényszerűség van és a mi feladatunk ezen törvények megfejtése.

Első pillanatra ez a körülcavarodás a felfutó száruk csavarodásaira emlékeztet, csakhogy a gyökérnek karó körül való

csavarodását nem igen lehet észlelni és pedig azért nem, mert a gyökér a földben terül el, szilárd alapja van, tehát nincs szüksége, hogy a karó köré csavarodjék támasz keresése céljából, mint a hogyan azt a felfutó szárak teszik.

A gyökérkonty képződésének okát a gyökér két irányú növekedésében, ú. m. a hossznövekedésében és a vastagodásában kell keresnünk. A csavarmenetes irányban való növekedés két irány eredőjének veendő. Az egyik volt a hossznövekedés, a másik a vastagodás.

A kétszikű növények főgyökere függőlegesen lefelé szokott nőni, a föld vonzó erejének irányában. A nehézkedési erőnek ezen irányító hatását *pozitív* geotropismusnak nevezzük. A petrezselyem gyökere is rendes körülmények mellett egyenesen lefelé nő a földbe és a mellett tetemesen megvastagszik, úgy hogy végeredményben orsóalakot ölt. Ezúttal, a mikor a gyökerek igen sűrűn álltak, kölcsönösen gátolták egymást a növekedésben. Mindegyik gyökér egyrészt egyenesen lefelé igyekezett nőni, de a mellett tetemesen vastagodott is. A túlsűrű állás egyrészt az egyenesen lefelé irányult növekedésben gátolta a gyökeret, azért kénytelen volt mindegyik gyökér az akadály elől kitérni és rézsutosan nőni, de ez egymagában véve még nem okozta volna a gyökér körülcsavarodását, mert ezt az akadályt egyszerű görbüléssel megkerülte volna a megnyúló gyökér és ezen görbülésén túl, megint egyenesen lefelé nőhetett volna. Ha pl. karó állt volna az egyik gyökér helyén, akkor nem csavarodott volna a gyökér a karó köré, nem úgy mint a felfutó szár, hanem egyszerű görbüléssel csak megkerülte volna a karót és azután egyenesen lefelé nőtt volna.

Hogy a csavarodás létesüljön, ahhoz két erőnek kellett közreműködnie, a melyek eredője gyanánt a csavarmenetes vonal tekintendő. Az egyik erő a hossznövekedés, a másik a vastagodás volt. A csavarodás főleg azért létesült, mert a két túlságos sűrűn álló gyökér hossznövekedése mellett rohamosan vastagodott. Hogy tényleg a rohamos vastagodás volt a csavarodás főokozója, az abból látszik, hogy találtunk olyan gyökérpárt is, a hol a két gyökér csak egy szoros csavarulatot képezett, még pedig a felső részökön, a hol a gyökerek vastagabbak voltak, alul pedig, a hol már vékonyabbak voltak a gyökerek, ott már csak laza hurkot képeztek egymás körül és legalul már eltávolodtak a gyökerek egymástól. Ez tehát annak a bizonyítéka, hogy az erős körülcsavarodás oka a szoros érintkezés mellett a rohamos vastagodás volt és a mint a gyökér főleg csak hosszirányban nőtt, már elmaradt a meredek és többszörös körülcsavarodás. Hozzájárult még az is, hogy nemcsak az egyik gyökér igyekezett két irányban növekedni, hanem a növekedésének az akadály, vagyis a másik gyökér is, ezért úgy az egyik, valamint a másik gyökér is úgy *pozitív*, valamint *negatív* szerepet vitt. *Pozitív* szerepet azért, mert aktíve lépett fel mint növekedni

akaró szerv, de a mellett mint negatív tényező is, t. i. mint akadály szerepelt.

Az irányító erők közül tehát az egyik a pozitív geotropizmus, a mely a gyökeret egyenesen lefelé, függőleges irányban való növekedésre ösztönözte; a másik erő pedig a gyökeret a függőlegestől eltérőleg, vízszintes irányú növekedésre serkentette vagyis a vastagodást czélozta. Miután a szoros érintkezés folytán sem az egyik, sem a másik gyökér nem vastagodhatott szabadon, egyenletesen a kerület irányában, azért az egyoldalú akadály, féloldalt való erősebb vastagodásra indította, miáltal a csavarodás létrejött, mely a hossznövekedéssel egyetemben a spirális vonalat eredményezte.

Az egyik gyökér a jobb, a másik a bal oldalán talált akadályra, azért az előbbi a bal, az utóbbi pedig a jobb oldalán vastagodott erősebben és miután a hosszában is növekedett, azért emez jobbra, utóbbi pedig balra csavarodott. E két csavarodás egymást kiegészíti, egyik gyökér a másikat szorosan körülfogja. E csavarodások annál meredekebbek, minél vastagabb a gyökér, nevezetesen a gyökerek felső részén, ellenben lefelé, minél vékonyabb a gyökér, annál laposabbak a kanyarodások és a hol a gyökér egészen vékony és főleg csak hosszban növekedett, ott a csavarodás el is marad.

(A szakosztálynak 1910 április 13-án tartott üléséből.)

Schilberszky Károly: Észrevételek „Páter Béla: Két érdekes rendellenesség” című közleményhez.

Igazán érdekes és kiválóan figyelmet érdemel mindkét rendellenesség annál is inkább, mivel ez idő szerint sem a keletkezéssel kapcsolatos szövethelyi viselkedéseknek az okai és körülményei, sem pedig az ivaros vagy ivartalan szaporodásuk (illetőleg szaporításuk) révén való átöröklhetőség kérdése kellőképen megállapítva nincsen. Pedig egyik nagyon lényeges szempont véleményem szerint annak a megállapítása, hogy hasonló esetekben külső körülmények okozta teratológiai elváltozás forog-e fenn, avagy csupán individuális, belső — fejlődésbeli — okok hatására létesül-e az abnormis képződmény? Ez utóbbinak egyik döntő kritériuma sok esetben a kísérleti teratológia körébe tartozik, és főképpen az ivartalan szaporítás valamelyik megfelelő módjának az alkalmazásával az átöröklhetőség megnyilvánulása folytán ismerhető fel.

Az ismertetett kétféle rendellenességre vonatkozó észrevételeimet egybeírva a következőkben óhajtom összefoglalni:

I. A sikerült fotografiai képen bemutatott macskagyökér-töveken látható elváltozás: *csavarosság* (spiralismus) és *szalagosodás*

(fasciatio). Sem az egyik, sem a másik teratológiai alakulást egymagában, se pedig a kettőnek együttes előfordulását — a mint ezt ebben a bemutatott esetben láthatni — több másféle esetre vonatkozó észleleteim, valamint irodalmi adatoknak az egybevetése alapján nem tekinthetem olyanoknak, a melyeknek oka *meg nem felelő táplálkozási viszonyokban* volna keresendő. Jól táplált, sőt buja növekedésű egyedeken (*Dipsacus silvestris*, *Asparagus officinalis*, *Valeriana officinalis*, *Taraxacum officinale* stb.) ez nem volt így. Ezért tehát nézetem szerint — legalább általánosságban — nem a táplálkozás külső viszonyaiban, hanem a növény rendelkezésére levő, megfelelő képzőanyagának az ontogeniai fejlődés folyamán való olynemű felhasználásában látom az okot, mely szabályellenes szövetek létesítésével (alak, nagyság és elrendezés szerint) — belső, élettani okok folytán hozza létre az ilynemű elváltozást. A csavarosság sehogyan se mondható a szalagosodással *rokon tünetény*-nek; mind a kettő akárhányszor önálló alakban jelenik meg, a fennforgó esetben pedig kombináltan fordul elő. Mind a kettő, mint önálló teratológiai eset gyakori úgy a fás, valamint a dudvaszerű növények körében. Azt azonban állíthatni, hogy a szalagosodás gyakran jár csavarossággal (vagy talán fordítva), még pedig úgy a csavarodott szárrészeknek egy síkban való elhelyezkedésével (püspökpálca-alak, pödrődés), valamint a térnek mind a három irányában való kifejlődése szerint (csiga- vagy csavarvonalas henger vagy lemez). Az ontogeniai fejlődés folyamán főképpen az edénynyalábnak (itt is első sorban a faelemeknek) abnormis alakulása irányítja a csavarosság keletkezését és kiképződését, a melyek a parenchymás lágy elemeket dinamikaileg befolyásolják. Ezek szerint tehát úgy vélekedem, hogy hasonló esetekben a gyakorlati növénytermesztés szempontjából nem lehet — minden esetben vagy talán egyáltalában nem — a talajnak a *kedvezőtlen voltára*, illetőleg a táplálkozási viszonyokra következtetni. Ha ez a körülmény ekképpen hatni képes volna, akkor nagyon gyakorinak kellene lenni e változásnak, sőt könnyen provokálni lehetne azt mesterségesen sovány talajokban. Nem hinném azonban, hogy ez így egykönnyen sikerüljön. Hogy valóban indokoltnak tűnhetik a szöveti kiválás egyébféle élettani viselkedésében rejlő ebbeli hajlandóság, azt megerősíteni látszik még az a körülmény is, hogy a rendellenességnek ez a minősége némely növény családban (tehát a természetes rokonsági kapocs révén) feltűnően gyakori (*Rubiaceae*, *Valerianaceae*, *Dipsaceae*, *Compositae*), sőt — mint már említém — erőteljes növekedési viszonyok között is; ilyen esetekben belőlük normális alakú tenyészet (vegetatív) részek is eredhetnek, sőt rendszeren virágozhatnak is: pl. *Galium* sp. (Darwin, l. Masters-Dammer Teratologia 370. old.), *Dipsacus silvestris* (Schilb.), *Valeriana officinalis* (Bp. tud.-egyetemi teratol.-gyűjtemény és Schilb. észlelése). Olyan teratológiai elváltozások,

a melyek a száraz és sovány talaj okozta gyenge táplálkozásnak a következményei, a törpeségben (nanismus) vagy a törpeszártagúságban (brachycladia) nyilvánulhatnak, de abnormis szövetalakulásra irányító hatást nem gyakorolhatnak. Én tehát úgy a spiralis-mus-t, valamint a fasciatio-t, egyenként való vagy együttes előfordulásukban olyan önálló szervezetbeli aberratio-nak tekintem, a melynek eredetét első sorban az ontogeniai fejlődésben nyilvánuló individualis szövetalakulás adja meg. Talán a kelle-ténél messzebb mennék, ha e jelenségben a spekulatív mód-szerek szellemében atavisztikus vonatkozást látnék, valamely phylogeniai ősnék szalagosodással párosult csavarodó (volubilis) szárával; vagy pedig olyan mutualisztikus viselkedést, mely meg-felelő módosulások és egyéb alkalomszerű viszonyok után vala-mikor általánosabb és állandóbb alakot fogna ölteni (pl. *Celosia cristata*, sok fafajnak var. *tortuosa* változata).

II. A petrezselyem gyökérkontya alapjában véve morfoló-giailag szintén spiralis-mus, a melyben azonban az irányító hatást egészen más körülményekben kell keresnünk. Hogy itt egyfelől szintén az individuális hajlandóságban (inclinatio) nyilvánulhat az abnormitás indító oka — több eset alapján — nyilvánvaló-nak látszik előttem. Bemutattam ez alkalomból az 1910-ik évi április 13-iki szakosztályi ülésen többféle petrezselyem- és murokrépa-gyökeret, a melyeken különféle módosulata fordul elő a spiralis-musnak. Az inclinatio (vagy mondjuk: dispositio) bizonyos foka mellett bizonyít talán az a sérült héjú magá-nyos murokrépa-gyökér (külsőalakja egészen normális), mely-ben a faszöveti rész jól kifejlődött ormókkal félreismerhetetle-nül mutatja a szövetbeli csavarosságot. Figyelmet érdemlők a bifurcatio-ból eredő azok a (szintén bemutatott) petrezselyem-gyökérpárok is, a melyek közül az egyiken a Páter Bélá-nak fotografiai képén bemutatott gyökérkontyához egészen hasonló módon fonódnak össze (egy tövön) az iker-főgyökerek; a másikon ellenben a gyökérnyakból lefelé haladó két egyenlő iker-főgyökér egyenes, rendes alakban és irányban (fonódás nél-kül) halad lefelé. Tanulságos az a két, tőszomszédban neveke-dett petrezselyem-gyökér is, a melyek növekedésük közben egy-másnak láthatólag jelentékeny akadályokul szolgáltak, még se képződött csavaros gyökérkonty, hanem 1—2 szabálytalan könyök-szerű hajlógással igyekezett mindegyik a talajbeli, vagy egy-másnak okozott akadály elől kitérni. Végül még főlemlitem azt a példát, a mely szerint két tőszomszéd petrezselyem-gyökér a kölcsönös nyomás hatására a gyökerek legfelső részökben egy $\frac{3}{4}$ -fordulatú csavarodást tettek, a kezdődő gyökérkonty módjá-nak megfelelően, de alább már közelségük daczára — mecha-nikai, illetőleg élettani okok hiányában — egyenesen nőttek egymás mellett tovább; az említett $\frac{3}{4}$ -fordulatú felső csavaro-dás pedig csak egyszerű kitérés volt a kölcsönösen okozott akadály elől.

Minden esetre gondolkodóba kell hogy ejtsen bennünket *két külön töből eredő gyökérkontynak* elég gyakorinak mondható előfordulása (murokrépa, petrezselyem, retek, tarlórépa stb.); nem tehető fel ugyanis, hogy merő véletlen volna az, a mikor mind a két, egymással összefonódó főgyökérben megvan a tendencia az egymás köré való csavarodásra. Ki kell t. i. emelnem, hogy olyan esetről nincsen tudomásom, midőn olyan gyökérkonty állott volna elő, a mikor csak az egyik gyökér csavarodott volna egy másik köré, a mely utóbbi egyesén irányult volna lefelé (analógia: karó köré csavarodó volubilis szár).

A főgyökérnek (*radix primarius*) eme csavaros görbüléseit kutatván, arra az eredményre jutunk, hogy eközben főképpen élettani okok játszanak közre, persze a tenyészet folyamán fölmerülő mechanikai körülményekkel kapcsolatosan. Két fő körülményben vélem keresni az akként való alakulás okát, ú. m. 1. az érintkezési inger hatásában, 2. a gyökércsúcs sérülését követő reakcióban. Lássuk ezeket egyenként.

1. A gyökércsúcs *circumnutatio*-ját a talajba való hatolás érdekében nagyjelentőségű képesség gyanánt kell fölismerni, a minek következtében a gyökér növekedő vége lefelé való haladása közben, a legcsekélyebb mechanikai ellenállások irányában megfelelő hajlongásokkal halad. A talajbeli akadályoktól lefelé tartó, rendes irányából kitérített gyökércsúcs alsó (homorú) oldalán a sejt-növekedés és szaporodás nem olyan erőyes, mint az ellenkező (domború) oldalán. Rendes viszonyok között a gyökereknek megvan az a képességek, hogy a hosszanti és vastagsági növekedésüket kísérő erőnek a hatásával a talajt ék módjára függőleges irányban átfúrják. A gyökér *csúcsa* azonban érintésre érzékeny, és a kapott ingert (impulsus) a közeli feljebb eső részszel közli, a mely ettől indítatva, a vele érintkező *tárgytól való elhajlásra* bírja, az előbb említett egyenlőtlen szövetbeli viselkedésével. Sachs ezzel szemben megállapította azt az érdekes viselkedést, hogy a gyökércsúcs fölött néhány milliméternyire levő rész olyképen érzékeny, hogy ha tartósabb érintkezés vagy nyomás éri a gyökeret, akkor a vele érintkező *tárgy felé görbül* (a helyett hogy tőle elgörbülne).

A gyökércsúcs a valamely tárgygyal való hosszabb ideig tartó érintkezéssel szemben érzékenyebb, mint a gravitatio hatásával szemben; ha t. i. amaz ferdén avagy éppen derékszög alatt hat a gyökér csúcsára. Ha a gyökércsúcs valamely akadály folytán már elgörbítettett, a geotropismus ismét megadja neki a függőleges irányban lefelé való növekedési képességet; kísérletekből ismeretes azonban,¹ hogy a geotropismus ehhez képest gyöngye erő. Minthogy pedig a gravitatio huzamosan, azaz állandóan érvényesíti a hatását, azért ez a hatás — végeredményében — a többi irányító hatásokat együttvéve ellensúlyozza.

¹ Ch. Darwin: The Power of Movement in Plants, Cap. 3.

2. Ismeretes viszont az is, hogy sérülések következtében általában seb-reakciók idéztetnek elő, a melyek korrelatív befolyások révén a közelebbi vagy távolabbi helyeken alakító és motorikus változásokat okozhatnak. Ilyenek közé tartoznak a gyökereknek ama tropisztikus mozgásai is, melyek akkor váltódnak ki, ha a gyökerek tenyészőkúpja fölötti rész valamely mechanikai hatás folytán egyoldalúan, azaz ferdén sérül meg; ezt követi t. i. csakhamar a gyökér hosszanti növekedési övében beálló görbülés (traumatotropismus), mely a sérült oldaltól ellenkezőre fordul (negativ traumatotrop), és magányos gyökér esetében laza szerkezetű talajban csavar- vagy hurokalakban is irányul.¹ Ilyen gyökérgörbülések azonban csak természetes viszonyok között, aszimmetriás sérülések eseteiben állanak elő (pl. rovaroktól), a mikor ez a hatás a meristem-szövet csonkítására váltódik ki. Könnyebb érintkezésektől vagy egyszerű dörzsölésektől ilyen görbülések nem eredhetnek.

Már most, ezeknek előrebecsátásával a gyökérkontyok eseteit az említett kétféle élettani lehetőség bármelyike idézhette elő, illetőleg indíthatta meg; megjegyezvén, hogy a két gyökérnek szoros közelsége a képződésnek szintén szükségképpen egyik főfeltételének veendő. T. i. akár valamely talajbeli szilárd akadály, akár pedig oldali sérülés bírta rá a növekedő gyökércsúcsot az első csavaros görbülésre, a másik gyökérnek szomszédsága, illetőleg ennek megvastagodása kitérítette amazt szándékoltszerűen lefelé való haladásából, és így egyszerűen körülfonta emezt; e tekintetben azonban a hatás kölcsönös lévén, egymásnak okozott a két gyökér felváltva folytatolagos akadályokat a gravitatio ellenében; ekként ismételtelen körülfonták egymást további hosszanti növekedésük folyamán. Hogy némely hasonló esetben a körülfontódás, például a középtájon megszűnván, a két gyökérnek végső része normális geotrópos irányt követ, legjobban bizonyítja, hogy eme gyökérrészletek a hosszanti növekedésük folyamán — akár egyenlőtlen hosszúságaik, akár eltávolodásaik (divergentia) folytán, akár pedig vastagságbeli eltéréseik következtében — egymást továbbra nem gátolták lefelé való (geotrópos) irányulásaikban. Hogy a túlnyomóan legtöbb ismert esetben a gyökérkontyok mindjárt a *gyökérnyaknál kezdődnek* és innét haladnak lefelé bizonyos távolságig, azt a föltevésemet látszik megerősíteni, hogy a csiranövénykorban lévén a főgyökér leginkább és legnagyobb mértékben képesítve a circumnutatio-ra, a szoros együttállás következtében ebben a fejlődési korban indul meg megfelelő ingerhatásra legkönnyebben az első csavarodás, a mely a többit szinte szükségképpen maga után vonja; a mi főképpen azért és akkor folytatódik, ha a két tőszomszéd gyökérnek vastagságbeli növekedése erősebb a vastagságbeli növekedéshez képest. Hogy azonban e két tényező erőnek minő-

¹ Dr. W. Pfeffer: Pflanzenphysiologie 1904. II. Bd. 590. old.

síttetvén, *ezeknek eredője volna* a „csavarvonal“ mentében való növésmód (Páter B.), azt így értelmezni nem tudnám; mert egy függőleges és egy vízszintes irányban ható erőnek az eredője csak egyenes (ez esetben az előbbi kétféle irányhoz képest ferde) vonal lehet.

(A szakosztálynak 1910 április 13-án tartott üléséből.)

Blattny Tibor: Adatok a molyhos-tölgy (*Quercus lanuginosa* Lam.) elterjedéséhez.

A *Quercus lanuginosa* legészakabbra fekvő termőhelyeit Nyitra vármegyében, a „*Mala Magurá*“-nak Privigyétől északnyugatra elterülő, a Nyitra-folyó és a Bellanka-patak között lefutó déli és délnyugati lejtőin találtam meg 1909-ben.¹

Bajmóczon, a fürdő feletti domboldalakon, a „Nastrazi“-i Szent-Vendel kápolnáig (504 m. -ő-) igen sok a molyhos-tölgy, többnyire sarjak. A *Bajmóczról Alsó- és Felső-Sutóczon* át *Nyitrarudnóra* vezető út felett több helyen elegyetlen állományt is képez, pl. Bajmócz és Felső-Sutócz között az „*Osičina Vrch*“ déldélnyugati oldalán. E termőhelyen az úttól fölfelé 580 m. t. f. magasságig uralkodó erdei faj, felette gyertyános terület; — elvétve látható a gerincez 609 m. magas pontjáig. [Földr. helyzet: 36°13'30" hossz Ferro szerint — 48°47'30" szélesség; községhatár: Bajmócz.]

36°12' földr. hossz (Ferro) — 48°48'20" földr. szélesség alatt az *alsó-sutóczy „Zachradý Vrch*“ köves, meredek legelőjén 515 m.-ig néhány igen vén, vastagtörzsű, de tönkresilányított, alacsony példányt találtam. Ennél északabbra a molyhos tölgyet nem észleltem. Bejártam Dubnieza, Poruba és Kanyánka községek határaiba eső erdőket, mindössze egy két éves csemetét találtam Dubniezán, de ez természetesen tekintetbe nem jöhet. A Bellanka-patak jobbparti vízkörnyékén 36°7' fr. hossz (Ferro) és a sutóczy adattal azonos földi szélesség alatt Nyitrarudnó határában is találtam egy példányt a „*Prostředná*“ buk-kösében [t. f. m. 491 m. exp.: Dny. 25°.] (A Bellanka völgyön fölfelé talán még lehetne *molyhos-tölgyre akadni*; nem volt alkalmam, hogy ebben az irányban tovább kutassak. Felkértem erre a privigyei jár. erdőgondnokságot; beküldött adata szerint, északabbra fekvő területeken a molyhos tölgy nem fordul elő).

A horizontális elterjedésre vonatkozólag, megemlítem még a molyhos-tölgynek hontmegyei lelőhelyét, mely talán még nem ismeretes Coburg herceg csábrági uradalmában [községhatár: Csábrágvarbók] a „*Kovacsova*“ n. erdőrésszel meszes *trachituffjain* igen sokat találtam

¹ A helységek és dülők elnevezései: az 1:75,000-es mértékű katonai-térkép után.

cser és kocsánytalan tölgy társaságában. [36°47' hossz (Ferro) — 48°14' földr. szélesség; t. f. m. = 380 m., exp.: DK.]¹

A magassági elterjedést tekintve a *Magyar középhegység*-ben, főleg a *Bükk*-ben, a *börzsönyi*- és *pilis*-hegyekben észleltük legmagasabb tenyészeti határait. Így a *Bükk*-ben (alapkőzet mész) a „*Nagybácsó*“ tetőn 650 m.-ig szórványosan fordul elő, a „*Bélkő*“ sziklás talaján 700 m.-ig a *Qu. sessiliflora*-val alkot rossz növekvésű állományt s 784 m. magasságban van az utolsó eltörpült példány [38°4' hossz — 48°3' szélesség]. A *börzsönyi hegyekben* 638 m.-ig hatol fel tenyészete Vác határában a „*Naszály*“-on [36°49' hossz — 47°50' szélesség]. A *pilis hegyekben* 756 m.-ig állományképző. [Pilisszántó határa „*Pilishegy*“, (36°32' hossz. — 47°41' szél.) *mészatalaj*, exp.: D.-Dny. DK.

A *Mecsekben* 573 m. a szórványos előjöveteleknek átlagos felső határa.

Nem lesz érdektelen, ha összehasonlítás végett ideiktatom még a Horvát Alpokban végzett megfigyeléseink eredményeit is:

- | | |
|--|---------------|
| a) nagyobb mennyiségben: | } faalakban. |
| felső határ: 676 m. (18 adat alapján); max.: 903 m. | |
| b) szórványos előjövétel: | |
| felső határ: 698 m. (40 adat alapján); max.: 1084 m. | |
| c) eltörpülés; | max.: 1130 m. |

(A szakosztálynak 1910 februárius 9-én tartott üléséből.)

Kerékgyártó Árpád: Az *Eranthis hyemalis* Salisb. a Jánoshegyen (Budapest).

Midőn az *Eranthis* 1908 tavaszán a Hármaskúthegyen feltűnt, az Új Idők-ben Lyka „Számadó juhász“ álnév alatt tárczát írt, melyben felemlíti, hogy a Jánoshegy csúcsa alatt, közel a messzelátóhoz virít a budai hegység ez új növénye. Lyka említette lelőhelyet mindenki egynek vette a hármaskúthegyivel, jöllehet annak helyrajza nem tökéletesen vágott az utóbbi viszonyaival. Az idén, április 17-én növénygyűjtés közben *Madarász Ottó* gimnáziumi tanuló találta a Jánoshegy Budakeszire néző lejtőjén. Véletlenül vettem észre a gyűjteményéből jelentéktelen voltak miatt kiselejtezett virágok között. A lelőhelyre olyan pontosan emlékezett, hogy a legközelebbi kirándulásom alkalmával

¹ A hazai földrajzi elterjedésre nézve l. Simonkai L. Erd. Lapok, 1887; valamint Fekete L. és Mágócsy-Dietz S. Erd. Növénytan 490. old., továbbá Tuzson J. cikkét, Botanikai Közlemények, 1909, 262. s old. ugyane Közlemények 1910. évi 1. füz. 65. old. levő jegyzőkönyvet és e cikkek idézeteit.
(Szerk.)

rövid keresés után reá akadtam. A jánoshegyi vendéglőtől a Szépjuhásznéhoz a Budakeszi felé eső lejtőn lekanyargó turistaút baloldalán virít 50—60 példány az út és a határárok között. Az egyes példányok kicsinyek, alig néhány közöttük jelentékenyebb. Valószínűleg ez utóbbi lelőhely lesz az, melyről Lyka tárczájában megemlékezett.

Az Eranthis 1908-ban felfedezett lelőhelyén terjedést mutat. 1909-ben áttért a turistaút másik oldalán fekvő határdombra, az idén az Erzsébet-emlék felé növekedett területe. Példányai évről-évre erőteljesebbek. Feltűnő, hogy kevés példány virágzik. Magvát egyetlen virág sem érlelheti meg, mert az útról feltűnő volta miatt még előbb leszakítják. 1909-ben áprilisban virágzott, az idén február 27-én nyitotta első virágját a korai langyos időjárás miatt.

Mindkét lelőhelyén fák árnyékában, az előbbi a gerinczen, az utóbbi a hegy északnyugati lejtőjén ütt tanyát.

(A szakosztálynak 1910 április 13-án tartott üléséből.)

SZEMÉLYI HÍREK.

(Rövatvezető: SZABÓ ZOLTÁN.)

Belföld.

Kinevezés. A földmívelésügyi m. kir. miniszter Thaisz Lajost, a kassai vetőmagvizsgáló állomás vezetőjét, szolgálattételre a földmívelésügyi miniszteriumba rendelte be; dr. Sánta László egyetemi gyakornok a budapesti szőlészeti kísérleti állomáshoz gyakornokul alkalmaztatott.

Meghalt. Fájdalommal értesülünk, hogy dr. Pillitz Benő, Veszprém vármegye volt főorvosa, f. évi május hó 31-én 85 éves korában elhunyt.

Pillitz Benő 1825 június hó 25-én született Veszprémben. Eleintén a theológiai pályára készült, de magánszorgalomból letette a gimnáziumi vizsgákat és 1847-ben Kecskeméten érettségit tett. Az 1849—1856. években Bécsben orvosi tanulmányokat folytatott és orvostudor lett, önmaga keresményéből tartván fenn magát. Háromévi bécsi kórházi másodorvosi működés után 1859-ben Veszprémben telepedett meg, hol 17 éven át volt kórházi, majd három cikluson keresztül megyei tisztí főorvos. Nagy tekintélyt és általános elismerést nyert orvosi működése által, a melyet botanikai szakavatott munkálkodása csak fokozott.¹

¹ Az életrajzi adatokat részben Pillitz Ármín veszprémi jár. m. kir. állatorvos, az elhunyt öccse, részben Laczkó Dezső tanár úrtól tudom.

Mint botanikus első sorban megyéjének, különösen a Bakonynak flórájával foglalkozott. Összeköttetésben állott Kernerrel, Borbással és Simonkaival. Saját gyűjtései és az irodalom alapján Veszprém vármegye törvényhatósága által a millenáris évben adott megbízásnak megfelelően, megírta szülőmegyéje flóráját, melyet a Veszprémvármegyei Múzeum-Egylettel közösen adott ki a következő czímen:

„A veszprémvármegyei múzeum kiadványai. 11. szám. Veszprém vármegye növényzete. Írta dr. Pillitz Benő. Veszprém vármegye volt főorvosa. Veszprém. Nyomatott Krausz Ármin fia könyvnyomdájában 1908.“ 4^o 1—64 old.

Folytatása megjelent 1910-ben 65—167 old.

A növénytani szakosztály 1910. évi június hó 8-án tartott ülésén elhatározta, hogy üdvözlétét tolmácsolja az agg tudósnek munkája megjelenése alkalmából, de fájdalom, ez az üdvözlét már nem találta őt az élők sorában.

Herbáriuma a veszprémvármegyei múzeumhoz került megőrzés és gondozás végett.

Nevét a *Hieracium Wiesbauerianum* var. *β. Pillicianum* (Borbás A Balaton stb. növényzete 1900. p. 355 no 642) növény örökíti meg.

Külföld.

Kinevezés. I. Czapek a prágai német egyetemen a fiziológia és hisztológia professzorává, H. Molisch a bécsi egyetem fiziológiai intézetének igazgatójává (Wiesner helyére), M. Raeborski a lemergi egyetem professzorává, K. Reclinger a bécsi udvari múzeum botanikai osztályához kusztosz-adjunktussá (Hedwigia); Prof. Dr. C. Wehmer a hannoveri műegyetem újonnan szervezett technikai-mikológiai tanszék vezetőjévé, dr. P. Graebner és dr. E. Baur a berlini egyetemen professzorrá, dr. B. Lidfross az upsalai egyetemen a botanika professzorává, C. Mez eddigi hallei professzor Luerssen utódává (Königsberg) és a növénykert igazgatójává, dr. G. Berthold a göttingeni egyetem fiziológiai intézetének igazgatójává, dr. K. Linsbauer a czernowitzi egyetemen rendes professzorrá és a növénykert igazgatójává (Botan. Zentralbl.); dr. G. J. Pierce a Stanford-Universityn (Észak-Amerikai Egyesült-Államok, California) a fiziológia rendes professzorává (Ö. B. Z.) nevezte-tett ki.

Meghalt. Prof. dr. G. Kohl (Leipzig). — Prof. dr. E. P. Wright (Dublin). — Prof. dr. Ch. R. Barnes (Chicago). — Prof. dr. A. Krell (Prag). — Will. Hadden Beeby (Thames Ditton, Anglia). — G. Holmes bryologus (Stroud, Gloucestershire). — Dr. Peter Mac Owan, Government Botanist, Curator of the Cape Government Herbarium (Cape Town, Fokföld). — Odon Debeaux, Pharmacien principal de l'Armée en retraite, Algier flórájának kutatója,

83 éves korában (Toulouse). — Prof. Francesco Ardissonne algeologus (Milano). — Geh. Ober-Regierungsrat Prof. dr. Jul. Kühn, a hallei egyetem mezőgazdasági intézetének direktora, 84 éves korában. — Dr. J. Ritter v. Szyszylovicz (Lemberg). — M. Freiherr von Jabornegg, a klagenfurti botanikus kert igazgatója, kinek herbáriuma a klagenfurti „Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten“ tulajdonába ment át. (Ö. B. Z.)

Egyéb hírek.

A III. nemzetközi botanikai kongresszuson f. évi május hó 14-től 22-ig Brüsszelben a magyar botanikusok közül a következők voltak jelen: A Magyar Tudományos Akadémia és a budapesti egyetemi növénytani intézet és növénykert részéről: Mágoesy-Dietz Sándor egyet. ny. r. tanár, a Tud. Akadémia r. tagja; a kir. magy. Természettudományi Társulat részéről: Tuzson János egyet. m. tanár, választmányi tag; a Magyar Nemzeti Múzeum részéről: Filarszky Nándor múz. osztályigazgató; a kolozsvári Ferencz József tudományegyetem részéről: Richter Aladár egyet. ny. r. tanár; továbbá dr. Degen Árpád egyet. magántanár, a nemzetközi nomenklatura-bizottság tagja.

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom:

Bernátsky Jenő dr.: Újabb tanulmányok az érett és éretlen szőlővesszőről. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Évkönyve. III. évf. 1908. Budapest, 1909., 1—17. old.

— — Visszaesett tőkék vizsgálata. — U. o., 35—40. old.

Blattny Tibor: A Syringa Josikaea Jacq. elterjedéséhez. — Botanikai Közlemények. IX. köt. 1910., 163. old.

— — Részletek a jegenyefenyő (*Abies pectinata* DC.) magyarországi elterjedésének méltatásához. Térképpel. — Erdészeti Lapok. XLIX. évf. 1910., 447—467. old.

Degen Árpád dr.: Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LIV. Leontodon Rossianus Degen et Lengyel. — Magyar Botanikai Lapok. IX. köt. 1910., 91—93. old.

¹ E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytanra minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesíteni sziveskedjenek. (Szerk.)

Fechtig Imre báró: Okszerű fásítás és kertművelés az Alföldön. 2 képpel. — Kertészeti Lapok. XXV. évf. 1910., 234—243. old.

Fehér Jenő: Három Umbellifera virágbiológiája. Blütenbiologie dreier Umbelliferenarten. — Magyar Botanikai Lapok. IX. köt. 1910., 131—135. old.

Filarszky Nándor dr.: Növénytár (állapotáról szóló évi jelentése). 1 táblával. — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1909. évi állapotáról. Budapest, 1910., 104—116. old.

Gabnay Ferencz, hathalmy: A József főherczeg kísérleti telepéről. — Erdészeti Lapok. XLIX. évf. 1910., 509—510. old.

— — Az erdővédelem. — Természettudományi Közlöny. XLII. köt. 1910. 563—567. old.

Gorka Sándor dr.: A baktériumok élettartalma. — Természettudományi Közlöny. XLII. köt. 1910., 473—474. old.

Györffy István dr.: Az erdőlyföldi *Pohlia carnea* (L.) Lindb. fil.-ról. Über *Pohlia carnea* (L.) Lindb. fil. aus Siebenbürgen. Kettős táblán 18 eredeti rajzzal. — Magyar Botanikai Lapok. IX. köt. 1910., 111—126. old.

Hollós László dr.: Új gombák Kecskemét vidékéről. Fungi novi regionis Kecskemétienses. VII. — Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici. VIII. köt. 1910., 1—10. old.

Ibos József dr.: Az 1908 folyamán jelentkezett szőlőbetegségek átnézetes összefoglalása. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Évkönyve. III. évf. 1908. (1909.), 40—47. old.

— — Klorozisban szenvedő Ezerjő-tőke anatómiai összehasonlító vizsgálata. — U. o., 22—25. old.

— — Villámsujtotta szőlőtőkék vizsgálata. — U. o., 25—31. old.

Istvánffi Gyula dr.: A gyökérgenészek elleni védekezés. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Évkönyve. III. évf. 1908. (1909.), 98—125. old.

— — A tölgyfakaró-termelés veszedelme; a tölgy-lisztharmat felépése hazánkban. — U. o., 338—345. old.

— — A szőlő-lisztharmat telelő gyümölcseinek felfedezéséről hazánkban, tekintettel a védekezés gyakorlatára. — U. o., 61—77. old.

— — A szőlőveszsző anatómiai szerkezetét, meg vastagsági növést bemutató új modelleimről. — U. o., 322—328. old.

— — A szőlőveszszők *Dematophora* okozta feketefoltosságáról. 1 táblával. — U. o., 87—97. old.

— — A szőlő virágzatának fertőzése a *Peronospora* által s a védekezés. — U. o., 47—61. old.

— — Hogyan védekezzünk a *Peronospora* ellen? 1 táblával. — U. o., 78—81. old.

— — Hogyan védekezzünk a szőlő fakórothadása ellen? 1 táblával. — U. o., 82—84. old.

— — Hogyan védekezzünk a szőlő szürkerothadása ellen. 1 táblával. — U. o., 84—87. old.

— — és Réthly Antal: A szőlőtőkék talajának és lombozatának hőmérsékletéről. 1 ábrával. — U. o., 31—35. old.

Kardos Árpád: A II. nemzetközi jubiláris kertészeti kiállításunk 1910 május hó 5—16-ig. 52 képpel. — Kertészeti Lapok. XXV. évf. 1910., 281—388. old.

Koha Ernő: Az országos rosariumért. — Kertészeti Lapok. XXV. évf. 1910., 243—244. old.

Kovács Béla: A *Carex echinata* Murr. (1770) még sem más, mint *C. stellulata* Good. (1794). — ist doch nichts anderes als *C. stellulata* Good. (1794). — Magyar Botanikai Lapok. IX. kötet, 1910., 126—131. old.

Kümmerle Jenő Béla dr. jelentése luxemburgi, angolországi, írországi, skóciai és németországi tanulmányútjáról. — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1909. évi állapotáról. Budapest, 1910., 188—207. old.

Méhes Gyula dr.: Dr. Simonkai Lajos (1851 január 9. 1910 január 2.). Írta Arczképpel. Budapest, 1910. Fritz Ármin könyvnyomdája. 32 old. 8-rét.

Molnár Gyula: A m. kir. felsőbb szőlő- és borgazdasági tanfolyam oktatási fali tábláinak ismertetése. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelológiai Intézet Évkönyve. III. évf. 1908. (1909), 328—333. old.

Prodán Gyula: Adatok Bács-Bodrog megye és környékének flórájához. — Botanikai Közlemények. IX. köt. 1910., 149—158. old.

— — Adatok Bosznia, Hercegovina és Dalmácia déli részének flórájához. Beiträge zur Flora von Bosnien, der Herzegovina und Süd-dalmatien. — Magyar Botanikai Lapok. IX. köt. 1910., 93—110. old.

Ráde Károly: *Cyclamen persicum* Mill. és *Cyclamen europaeum* L. 2 képpel. — A Kert. XVI. évf. 1910., 304—308. old.

— — Gerbera Jamesonii. Képpel. Kertészeti Lapok. XXV. évf. 1910., 245—246. old.

Schilberszky Károly dr.: A talaj befolyása a tulipánvirágok teljesedésére. — A Kert. XVI. évf. 1910., 352—353. old.

— — A tojásgyümölcs betegségéről. — A Kert. XVI. évf. 1910., 352. old.

— — Az amerikai köszmételisztharmatról. — A Kert. XVI. évf. 1910., 352. old.

— — Uborka-levéलगya. — A Kert. XVI. évf. 1910., 318. old.

Schveitzer József: Adatok a *Dipsacus* génusz anatómiai és fejlődéstani ismeretéhez. Írta 8 képpel. Budapest, 1910. Nyomatott Fritz Ármin könyvnyomdájában. 32 old. 8-rét. — Különlenyomat az Egyetemi Természettudományi Szövetség 1910-iki Évkönyvéből.

Sigmond Elek dr.: A mezőgazdasági növények legfontosabb tápláló anyagai. 4 képpel és 3 táblázattal. — Természettudományi Közöny. XLII. köt. 1910., 545—563. old.

Szabó Zoltán dr.: Linné legritkább nyomtatványa, vonatkozásban a „Seseli elatum“ nomenklaturájával. — Botanikai Közlemények. IX. köt. 1910., 159—163. old.

— — Újabb histológiai és fejlődéstani megfigyelések a Knautia génusz fajain. Két tábla rajzzal. — Botanikai Közlemények. IX. köt. 1910., 133—148. old.

— — Virágzó Cycas. 2 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLII. köt. 1910., 538—541. old.

Thaisz Lajos: A hegyvidéki rétek és legelők megújítása. Die Erneuerung der Wiesen und Weiden in Berggegenden. — Kísérletügyi Közlemények. XIII. köt. 1910., 256—279. old.

Wéber Dezső dr.: Adatok néhány gyakorlatilag fontosabb szőlőfajta gyökereinek anatómiai megkülönböztetéséhez. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Évkönyve. III. évf. 1908. (1909.), 17—22. old.

Zahn, Karl Hermann: Die ungarischen Hieracien des Ungarischen National-Museums zu Budapest, zugleich V. Beitrag zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer. — Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici. VIII. köt. 1910., 34—106. old.

b) Külföldi irodalom :

Adamović L.: Vegetationsbilder aus Bosnien und der Herzegovina. — Karsten G. — Schenck H.: „Vegetationsbilder“. VIII. Reihe, 4. Heft, Tafel 19—24, 1910.

Briquet J.: Recueil des documents destinés à servir de base aux débats de la section de nomenclature systématique du Congrès international de Botanique de Bruxelles 1910, présenté au nom du Bureau permanent de nomenclature et des Commissions de nomenclature cryptogamique et paléobotanique. Berlin, 1910. R. Friedländer & Sohn. 4^o, 96 p.

Handel-Mazzetti, H. Frh. v.: Eine botanische Reise in Bosnien und der Herzegovina. Mit 4 Abbildungen. — XV. Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Orientvereins. 1910, S. 17—32.

Gyűjtemények :

Herbarium normale. Conditum a F. Schultz, dein continuatum a K. Keck, nunc editum per J. Dörfler. Schedae ad centurias LI et LII. Vindobonae, 1910. E typographia „O. Hensel, Gottesberg“.

Következő hazai adatokat tartalmaz :

5001. *Paeonia tenuifolia* L. (Transsilvania: in collibus prope Mező-Záh, leg. A. Richter.); 5006. *Alyssum desertorum* Stapf. (In arenosis prope Szabadka, leg. J. Prodan); 5009. *Heliosperma monachorum* Vis. et. Panč. (Bosnia: in rupium fissuris et in glareosis faucis „Prača-Schlucht“ prope „Banja stijena, leg. K. Maly); 5010. *Gypsophila arenaria*. W. et K. var. *hypotricha* Borb. (In arenosis siccis inter Budapest et Rákospalota, leg. V. de Borbás); 5030. *Lathyrus Hallersteinii* Baumg. (In silvis montis Bükk

prope Kolozsvár, leg. M. Futó); 5031. *Orobis laevigatus* W. et K. (In dumetis montis Bükk prope Kolozsvár, leg. A. Richter); 5033. *Prunus Pallasiana* (Schlecht.) Dörfler (In monte Szénafü prope Kolozsvár, leg. A. Richter); 5036. *Potentilla Haynaldiana* Jank. (Transsylv.; in rupium fissuris alpium Pareng prope Petrozsény, leg. A. Richter); 5057. *Lythrum virgatum* L. (In pratis montis Szénafü prope Kolozsvár, leg. A. Richter); 5065. *Peucedanum Neumayeri* (Vis.) Rechb. fil. (Hercegovina: in declivibus lapidosis faucis Narenta-Schlucht prope Grabovica, leg. K. Maly); 5072. *Chaerophyllum aromaticum* L. var. *brevipilum* Murb. (Bosnia: ad margines agrorum ad Bara prope Pale, leg. K. Maly); 5103. *Achillea ageratifolia* (Sibth et Sm.) Boiss. var. *aizoon* (Gr.) Boiss. form. *serbica* (Nym.) K. Maly (Bosnia: in petrosis calcareis apricis et in glareosis prope Megjegja ad flumen Drina, leg. K. Maly); 1504. *Achillea crithmifolia* W. et K. (In monte Várhegy supra Déva, leg. A. Richter); 5107. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. (In monte Szénafü et in silvis ad Szelice prope Kolozsvár, leg. A. Richter et J. Györfy); 1514. *Inula graveolens* (L.) Desf. (Hercegovina: in arvis prope Vojno in planitie Bijelo polje, leg. K. Maly); 5118. *Cirsium brachycephalum* Juratzka (In uliginosis prope Szabadka, leg. J. Prodan); 5120. *Jurinea transsilvanica* (Spreng) Schur. (In graminosis montis Szénafü prope Kolozsvár, leg. A. Richter); 5121. *Amphoricarpus Neumayeri* Vis. (Hercegovina: in saxosis calcareis faucis Rakitnica-Schlucht prope Konjic, leg. K. Maly); 5122. *Serratula radiata* (W. et K.) M. B. (In aridis montis Szénafü prope Kolozsvár, leg. A. Richter); 5123. *Serratula nitida* (W. et K.) Fisch. (In pratis montis Szénafü prope Kolozsvár, leg. A. Richter); 5128. *Centaurea semi-Adami* Simk. (Bosnia: ad viam ferream prope Dobrun lecus Ržava, leg. K. Maly); 5132. *Lagoseris sancta* (L.) K. Maly (Bosnia: in saltu inter flumen Miljacka et fauces Moscanica Schlucht prope Sarajevo, leg. K. Maly); 5138. *Onosma stellulatum* W. et K. (Bosnia: in declivibus saxosis montis Šimino brdo prope Sarajevo, leg. K. Maly); 5140. *Onosma viride* (Borb.) Jáv. (In declivibus apricis montis Várhegy prope Déva, leg. A. Richter); 5146. *Veronica Bachofeni* Heuff. (In collibus apricis et saxosis vallis Szurdok-szoros prope Petrozsény, leg. A. Richter); 5147. *Veronica orbiculata* A. Kern. var. *Čelakovskyana* (Asch.) K. Maly (Bosnia: in humosis et lapidosis infra Mrković prope Sarajevo, leg. K. Maly); 5154. *Scutellaria supina* L. (In collibus apricis inter Csombord et Magyarbagó, leg. A. Richter); 5155. *Lamium inflatum* Heuff. (Bosnia: in glareosis faucis Prača-Schlucht prope Banja stijena, leg. K. Maly); 5157. *Stachys anisochilus* Vis. et Panč. (Hercegovina: in locis lapidosis et in pinetis circa Konjic, leg. K. Maly); 5158. *Dracocephalum austriacum* L. (In declivibus graminosis lapidosisque montis Kis-Függökő prope Brassó, leg. J. Dik.); 5163. *Kochia arenaria* (G. M. Sch.) Roth. (In arenosis prope Magyarfalva, leg. L. Keller); 5167. *Asarum europaeum* L. (In monte Bilak prope Bethlen, leg. A. Richter); 5172. *Urtica pilulifera* L. (Dalmatia: in cultis et ruderalis insulae Lesina, leg. A. Richter); 5176. *Orchis elegans* Heuff. (Puszta Szent-Miklós prope Kolozsvár, in paludosis, leg. A. Richter); 5179. *Iris caespitosa* Pall. (Függökő prope Brassó, in dumetis et silvis, leg. J. Dik.); 5180. *Crocus moesiacus* Ker.-Gawler (In pratis montanis ad Vodica prope Orsova, leg. A. Richter); 5183.

Crocus Heuffelianus Herb. (In pratis montanis prope Csucsá, leg. A. Richter); 5185. *Leucoum vernum* L. (In pratis uliginosis Lunkucza prope Csucsá, leg. Z. Zsák); 5186. *Fritillaria meleagris* L. (In pratis fertilibus Poplaker-Haide prope Nagyszeben, leg. J. Barth); 5188. *Hyacinthus leucophaeus* Stev. (In saxosis calcareis graminosis montis Kaprucza prope Vajdahunyad, leg. A. Richter); 5190. *Muscari transsilvanicum* Schur. (In pratis montis Szénafü prope Kolozsvár, leg. A. Richter); 5191. *Bulbodium ruthenicum* Bunge. (In monte Szénafü prope Kolozsvár, leg. L. Walz). 5195. *Carex pseudocyperus* L. (In paludosis prope Szászhermány, leg. A. Richter).

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növényteni szakosztály 1910 június 8-án tartott 158-ik ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula, jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Péterfi M.: „*A Tortella squarrosa* Brid. előjövetele Magyarországon“ cz. dolgozatát Moesz G. terjeszti elő. Ezt a mohát, melynek elterjedési ezentruma a Földközi tenger melléke, dr. Szabó Kálmán találta Kecske-mét vidékén, a Bugacz-Monostor pusztán, homokon, borókabokrok aljában. Nálunk meddő. Anatómiai szerkezetéből kitűnik, hogy minden ízében xerophyta. (Megjelenik.)

2. Fehér J.: „Rendellenes virágú *Capsella bursapastoris*“ cz. előadása kapcsán oly pásztortáska-példányokat mutat be, melyek virágában a 4 szíromlevél helyett 4 porzó fejlődött. Porzóinak száma tehát 10. Megfigyelte, hogy a beporzódás hideg időben kleistogamiás, meleg időben hemikleistogamiás úton történik. Nagy mennyiségben találta a budai Városmajorban letaposott út szélén.

3. Fehér J. „*Melandrium album* négykarélyú pártalevéllal“ cz. előadásában felemlíti, hogy a budai hegyekben gyakran talált ilyen Melandriumot. A pesti oldalon ellenben a kétkarélyú alak a normális. A négykarélyú pártalevelet tartja az eredetibb alaknak, melyből a pártaleveleknek oldalt való érintkezése következtében keletkezett az elsatnyult kétkarélyú alak.

Schilberszky K. a tizporzós *Capsella bursapastoris* keletkezésének okául nem fogadja el az irodalomnak egyik feltevését sem: sem a túlságos nedvességet, sem a túlságos szárazságot. Sokkal hihetőbb, hogy a letaposás hozza létre ezt az alakot. Mint analógiát említi a gyümölcsfélék meddő hajtásainak letördelését, minek következtében a hajtás nagyobb ivari tevékenységet fejt ki és termő hajtássá alakul.

Mágo-csy-Dietz S. a *Capsella bursapastoris* ezen rendellenességével már régóta foglalkozik, kísérleteit még nem zárta le. Megtalálta nemcsak letaposott, hanem laza talajon is. Felhívja a szakosztály figyelmét arra, hogy nálunk a pásztortáska sokszor kétéves. Összel kikel, de csak kora tavasszal virágzik. Az ilyenek közt gyakoriak a rendellenességek.

F e h é r J. felemlíti, hogy O p i z a pásztortáska eme rendellenességét a hűvös időjárásnak tulajdonítja, mások ellenben a szárazságnak. Előadó ilyen meg amolyan időben is megtalálta. A pásztortáska nem volt letaposva, csak az út.

4. S z a b ó Z. ismerteti P i l l i t z B e n ő dr. „Veszprémvármegye növényzete“ cz. munkájának második részét.

5. S z a b ó Z. bemutatja képen a tud. egyetem növénykertjének virágzó *Cycas revoluta*-ját és annak egyes termőleveleit. Ez a *Cycas* 60—65 éves lehet és ez idén május közepétől virít.

6. S z a b ó Z. mint új adatot Budapest környékének flórájához, bemutatja azt a *Montagnites radious* (Pall.) Holl. példányt, melyet M á g o c s y-Dietz S. a káposztásmegyeri homokon talált.

M á g o c s y-Dietz S. kíváncsnak tartaná, hogy a Term. Közlönyben hirt adjunk az egyet. növénykert *Cycas*ának virágzásáról. Indítványozza továbbá, hogy dr. P i l l i t z B e n ő t, abból az alkalomból, hogy Veszprém vármegye flóráját megírta, a szakosztály üdvözlje. A szakosztály az indítványt helyesléssel fogadja és az üdvözlő írás megszerkesztésével a jegyzőt bízza meg.

7. K ü m m e r l e I. B. jelenti, hogy D o b i a s F. Zengben *Clathrus cancellatus*-t gyűjtött. Hazánkra nézve új adat.

8. D o b y G. „az oxidázokról“ tartott összefoglaló előadásában azokat az eredményeket ismertette, melyeket a legutóbbi évek kutatásai értek. Miután az oxidázok szerkezetét és beosztását vázolta, áttért élettani szerepükre. Bővebben szólt a fenolázok és a tirozináz rendeltetéséről és ennek kapcsán ismertette P a l l a d i n elméletét, melylyel a növények légzését iparkodik megmagyarázni. Ismertette továbbá az oxidázok jelentőségét a tejnedvekben, a gyantákban, a növényi betegségekben és az állatok életfolyamataiban.

9. S c h i l b e r s z k y K. rendellenes *Plantago lanceolata*-t mutat be, melynek elágazó virágzati tengelyei vannak.

10. A jegyző jelenti, hogy újabban a külföldről négy csereajánlat érkezett. A szakosztály tudomásul veszi.

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

Az üléseken bemutatandó dolgozatok czíme, legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése czéljából sziveskedjenek a szerzők kézírataikat teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni. A korrekturákat a szerzők végzik és így közleményeikért felelősek. Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. Személynevek (az auctor-nevek is) kettős vonallal, a növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű vonallal huzandók alá.

A „Botanikai Közlemények“ részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy lefordítás czéljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50 kor., ismertetésért 30 kor., az idegen nyelvű szövegért 30—40 korona írói tiszteletdíj jár. Egy ívnél nagyobb cikk után az egy iven túl terjedő részért, valamint a 150 pld.-ban, díjmentesen kiszolgáltatni szokott disszertációkért a szerzők tiszteletdíjban nem részesülnek.

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kivá-
natra azonban többet is, a következő ár mellett:

25 darab ivenkint, címlappal . .	4 korona — fillér.
50 " " " . .	6 " — "
100 " " " . .	9 " — "

Ugyanígyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban.

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Mágoesy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai. a tisztviselőkön kívül: Filarszky Nándor nemzeti múzeumi növény-tani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár, Szurák János, mint társszerkesztő.

Az alapítói, tagsági, illetőleg előfizetési díj a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy utca 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utca 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Rezeda-utca 9. szám) küldendők.

Le bulletin „**Botanikai Közlemények**“ est la revue de la section botanique de la Société r. hongroise des Sciences naturelles. A présent il paraît dans sa 9^{ème} année (6 fascicules par an) et contient environ 25 feuilles.

Les travaux publiés sont traduits complètement ou sont réduits en un bref résumé dans une des langues les plus importantes ou en latin et ils apparaissent dans le même fascicule.

Le prix d'abonnement par an est 8 couronnes (8.50 francs) ou on échange le bulletin avec d'autres revues botaniques. S'adresser à la rédaction du bulletin

„Botanikai Közlemények“

Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16.