

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901. NOVEMBER 20-IKÁN

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MOESZ GUSZTÁV

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

GOMBOCZ ENDRE

XX. KÖTET

1922

BUDAPEST, 1924

KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

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

INDEX.

A zárójelbe tett számok az idegennyelvű szövegre, a *-gal jelzett számok az ábrára vonatkoznak.

Die Zahlen in () beziehen sich auf die Mittheilungen für das Ausland, die mit * auf die Abbildungen.

I.

Alapítványok és adományok a Szakosztály javára. 105.

Gróf Ambrózy—Migazzi I.: Növényrezervációk és parkok Középeurópában és Magyarországon. Malonya—Jeli 128.

— — Pflanzenreservationen und Parke in Mitteleuropa und Ungarn. Malonya—Jeli. (20)

Apró közlemények. 152.

Cholnoky B.: Adatok Budapest Bacillariae-inak elterjedése ismeretéhez. (66).

— — Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Bacillarieen von Budapest. (5).

Degen Á.: A Riccia Frostii Austin. R. commutata Jack és Ricciocarpus natans (L.) Corda előfordulása Budapest környékén. 82.

— — Über das Vorkommen Riccia Frostii Austin. R. commutata Jack und Ricciocarpus natans (L.) Corda in der Umgebung von Budapest. (7).

— — A „Marrubium candidissimum L.”-ről. 144.

— — Über „Marrubium candidissimum L.” (26).

— — Trelease W. „The genus Phoradendron“ c. mű ismertetése. 94.

Fehér D.: Meyer, Grafe, Molisch, Linsbauer műveinek ismertetése. 95. 96.

— — Jaccard, Küster, Baur, Potonié, Graebner és Reianu műveinek ismertetése. 151.

Filarszky N.: „A separációs sejtmagosztódás elmélete és szerepe stb.” c. művének ismertetése. (8).

Flora Romaniae exsiccata. Románnyelvű botanikai kiadványok 1919—1922. Ismertetés. 89.

Gombocz E.: Jelentés a Szakosztály 1920 és 1921. évi működéséről és a Botanikai Közleményekről 110.

— — Tudósítások a Szakosztály üléseiről. 105., 156

— — A Syringa Josikaea történetéhez. 156.

— — Sitzungsberichte. (15).

Győrffy J.: Péterfi Márton. 117.

— — M. Péterfi. (19).

- — Sharp Lester W. „An introduction to Cytology“ c. mű ismertetése 95.
- — Neuere botanische Literatur aus Siebenbürgen. (12).
- Hermann A.**: Magyar növénynéprajz. (Szakoszt.) 107.
- Hirek.** 114.
- Hollendonner F.**: Növényi szövetek elszenesítése és fotografálása. 87.
- — Ein neues Verfahren zur Verkohlung und zum Photographieren pflanzlicher Gewebe. (8).
- Hollós L.**: Földalatti gombák Szekszárdról. (79).
- — Unterirdische Pilze aus der Umgebung von Szekszárd. (6).
- Jávorka S.**: Kisebb megjegyzések és újabb adatok. VII. Közlemény. 85.
- — Kleinere Bemerkungen und neuere Daten. VII. Mitteilung, (8).
- — A magyar flóra néhány új alakja. 149.
- — Formae nonnullae novae florum hungaricarum. (26).
- Karl J.**: Herbarium Hanakianum. 152.
- Kümmerle J. B.**: Filarszky N. „A separációs sejtmegosztódás elmélete és szerepe stb.“ című művének ismertetése. (8).
- — Növénytani repertorium. 97.
- Lyka K.**: Kritikus és új magyar Thymus-alakok. 145.
- — Formae novae hungaricarum generis Thymi. (26).
- Mágocsy-Dietz S.**: A tölgylisztharmat peritheciumainak megjelenése hazánkban. 133.
- — Der Eichenmehltau in Ungarn. (21.)
- — Botanikai apróságok. (Szakoszt.) 113.
- Méhes Gy.**: Hazánk tölgyfagubacsai. 140.
- — Die Eichengallen Ungarns. (25).
- Moesz G.**: A lengyel botanika múltja és jelene. 48.
- — Über die Vergangenheit und Gegenwart der polnischen Botanik. (4).
- — A tölgy magyarországi lisztharmatja. 136.
- — Über den Mehltau der Eiche in Ungarn. (22).
- — Elnöki megnyitó. 108.
- Nachrichten.** (17).
- Pénzes A.**: A Cardamine bulbifera (L. Crantz termékeltenségéről. 155.
- Rapaics R.**: Egy fejezet a növények társadalmi életéből. (Növény-szövetkezetek egymásrakövetkezése.) 1.
- — Über Sukzessionen. (1).
- Sántha L.**: Adatok Kapronca (Koprivnica) környékének zuzmóflórájához. 56.
- — Beiträge zur Flechtenflora der Umgebung von Kapronca (Koprivnica) (4).
- Sharp Lester W.**: „An introduction to Cytology“ c. mű ismertetése. 95.
- Soó R.**: Flora Romaniae exsiccata. Románnyelvű botanikai kiadványok 1919—1922. Ismertetés. 89.
- Szakosztályi ügyek.** 105., 156.
- Trelease W.**: „The Genus Phoradendron.“ c. művének ismertetése. 94.
- Wagner I.**: Néhány újabb adat hazánk flórájához. 84.
- — Einige neuere Daten zur Flora von Ungarn. (7).
- Zsák Z.**: Összehasonlító hybridtanulmányok. 18.
- — Vergleichende Untersuchungen über Hybride. (2).

II.

Achnanthes lanceolata 75, var. *dubia* 72, 77*, var. *Haynaldii* 72, 77*, *minutissima* 74. *Alnus viridis* 130. *Amphipleura pellucida* 78. *Amphora ovalis* v. *pediculus* 76, v. *perlonga* 76, *perpusilla* 76. *Anaptychia ciliaris* 66. *Andricus albopunctatus* 143, *hystrix* 144, *lambertoni* 143, *schroeckingeri* 144. *Androsace lactea* f. *carpatica* 150. *Anomoeneis sculpta* 70, *sphaerophora* 70. *Arthonia populina* 58, *radicata* 58. *Arthopyrenia bififormis* 58. *Arthothelium spectabile* 58. *Arthrosporum accline* 60. *Asphodelus* 130. *Aspidium filix mas* 132. *Asterionella formosa* 69, *gracillima* 59, 77*. *Athyrium filix femina* 132, *spinulosum* 132.

Bacidia arceutina 59, *fuscorubella* 59, *rosella* 59, *rubella* 59. *Balsamia fragiformis* 80. *Beckmannia eruciformis* 11. *Betula* 131, *pendula* 10. *Bromus squarrosus* 12. *Buellia myriocarpa* 64.

Calluna 131. *Caloneis amphisbaena* 70, *fasciata* 74, 77*, *silicula* 70, v. *inflata* 70, v. *truncata* 70, v. *truncatula* 70. *Caloplaca aurantiaca* 64, v. *salicina* 64, *cerina* 64, *pyracea* 64. *Campanula carpatica* 153, *sibirica* f. *divergentiformis* 150, *sparsa* 92. *Camphorosma ovatum* 11. *Candelaria concolor* 62. *Candelariella vitellina* 62. *Cardamine bulbifera* 155. *Carex nutans* 11. *Centaurea dacica* 93. *Ceratoneis arcus* 71. *Chaenotheca chrysocephala* 58. *Cirsium arvense* 21*, *Borbásii* 19, *brachycephalum* 21*, *hungaricum* (arvense × *brachycephalum*) n. *hybr.* 19, 21*, 22, (2), *palustre* 22, *Polivkae* 84, (7), *rákosdense* (*palustri* — *horridum*) 23. (3). *Cladonia fimbriata* v. *abortiva* 60, v. *simplex* 60, v. *subulata* 60, *furcata* v. *pinnata* 60. *Cocconeis pediculus* 72, 73, *placentula* 78. *Colutea arborescens* f. *monophylla* 150. *Corynephorus* 13. *Cyclamen* 130. *Cyclotella comta* v. *radiosa* 69, *Kützingiana* 69, v. *catarractarum* 76, 77*, *Meneghiniana* 69. *Cymatopleura elliptica* 71. *Solea* 73. *Cymbella affinis* 76, *amphicephala* 78, *cistula* 71, v. *insignis* 71, *cuspidata* 71, *Ehrenbergii* 71, *gibbosa* 71, *lanceolata* 71, *maculata* 71, *microcephala* 78, *parva*, *prostrata* 76, *turgidula* 77*, *ventricosa* v. *Auerswaldii*, v. *lunula*, v. *ovata* 76. *Cynips hartigi* 143. *Cyphelium ocellatum* 58.

Dianthus compactus 153, *petraeus* f. *hunyadense* 149. *Diatoma tenue* 76, v. *elongatum* 76, *vulgare* v. *brevis* 73, 77*, v. *Ehrenbergii* 75. *Diploneis elliptica* 77*, *oculata*, *puella* 74. *Drosera rotundifolia* 132, 153. *Dryas octopetala* 153.

Elaphomyces aculeatus, *variegatus*, *virgatosporus* 80. *Epithemia sorex* 68, 77*, *Zebra* v. *porcellus* 71. *Eucocconeis flexella* 72. *Eunotia pectinalis* v. *minor* 78. *Euphorbia Wimmeriana* (*lucida* × *cyparissias*) 85, (7). *Evernia prunastri* 63, v. *gracilis* 63.

Festuca pseudovina 11, 13. *Fragilaria brevistriata* 78, *construens* v. *binodis* 78, *parasitica* 72, v. *subconstricta* 76. *Frustulis vulgaris* 74.

Gautieria graveolens 80. *Genista sagittalis* 131. *Gentiana pneumonanthe* 131. *Gomphonema acuminatum* 71, *angustatum* 73, *Augur* 79, *capitatum* 78, *constrictum* 78, *intricatum* 76, v. *dichotomum* 76, v. *pumilum* 76, *olivaceum* 75, v. *stauroneiformis* 75, *parvulum* v. *micropus* 76, v. *subellipticum* 76, 77*, *Peisonis* 76. *Graphis scripta* 58, v. *abretina* 58, v. *limitata* 59, v. *pulverulenta* 58. *Grunowia obtusa* 79, v. *Delognei* 79. *Gyrosigma acuminatum* 68, v. *curta* 68.

Hantzschia amphioxys 71. **Hieracium** sparsum ssp. Korneliae ssp. n., ssp. nomophilum 86. **Hydnobolites** cerebriformis 80. **Hymenogaster** pusillus, vulgaris 80. **Hysterangium** fragile 80.

Imula aspera 59. Barthiana 28. cordata 28. ensifolia 26, 41*, 43* ensifolia $\times$ germanica 26. (ensifolia $\times$ germanica) $\times$ salicina 41*. 43*, ensifolia $\times$ salicina 41*, 43*. (ensifolia $\times$ salicina) $\times$ salicina 41*, 43*. germanica 26, 41*, 43*. hirta 28. hybrida 26, 41*, 42*. media 41*. salicina 28. Simonkaiana (ensifolia $\times$ germanica $\times$ salicina) 41*, 43*, 47, transsilvanica 41*, Vaaliensis 29. Vrabélyiana 29.

Juniperus 131.

Lathyrus laevigatus 153. **Lecania** cyrtella 62, erysibe 62. **Lecanora** albella 61, albescens 61, angulosa 61, chlarona 61, chlarona var. geographica 61, conizea 62. dispersa 61. intumescens 61, saxicola 62, subfusca 61, varia 62. **Lecidea** elabens 59. euphorea 59. granulosa 59, olivacea 59. parasema 59, v. areolata 59, v. granulosa 59, v. rugulosa 59. **Ligularia** sibirica 153. **Lycopodium** clavatum 132.

Marrubium condidissimum 144, (26). incanum 145, (26). **Melampyrum** bihariense f. Roemerii 92, nemorosum ssp. romanicum 92. **Melanogaster** ambiguus, variegatus 80. **Melosira** distans 69. granulata var. mutabilis 69, 77*. varians 69. **Menyanthes** trifolata 153. **Microsphaera** abbreviata 137, (23). alni var. quercina 135, 136, (22). alphitoides 137, (23). Calocladophora 137, (23). densissima 137, (23). extensa 137, (23).

Navicula affinis 70, ambigua 70, atomus 77*, 78, cincta 68. v. Heufleri 68, 69. cryptocephala 70, var. veneta 70, 77*, cuspidata 70, dicephala 70, gastrum 70, gracilis var. schizonemoides 73, 74. hungarica 70. lanceolata 68. menisculus 72. minima var. atomoides 76. minuscula 78. mutica 75. var. producta 75, 77*. nivalis 75, 77*. perpusilla 79, popula 78. var. elliptica 77*, 78. pseudobacillum 78. pygmaea 70. radiosa 78. Rotcana 75. viridula var. avenacea 68. var. Slesvicensis 68. **Neidium** amphirrhynchus var. maius 69, var. 70, dubium 70, productum 70, viridis 70. **Nephroma** laevigatum 60. **Neuroterus** albipes, reflexus 143. **Nitzschia** amphibia 77. angustata var. protracta 76, Clausii 79, dissipata 74, 77*, dubia 79, Hantzschiana 75. hungarica 71, inconspicua 75, 71*, Kützingiana 79, linearis 71, var. Romana 71, palea, 77*, palea var. romana 77*, perpusilla 75, 77*, recta 71. Sigma 79. sigmoidea 73. stibilis var. paleacea 79. **Opegrapha** atra 58. notha 58. varia 58, viridis 58.

Orchis morio 131. **Ornithogalum** collinum 131.

Pachyphloeus melanoxanthus 80. **Parmelia** cylisphora 63, exasperata 62, fuliginosa 63. glabra 62, olivacea 62, olivetorum 62, perlata 63, perlata var. ciliata 63, physodes 62, saxatilis 63, sulcata 63, verruculifera 63. **Parnassia** 132. **Peltigera** canina 60, f. leucorrhiza 60, horizontalis 60, polydactyla 60, rufescens 61, scutata 60. **Pertusaria** amara 61. globulifera 60, leioplaca 60, leptospora 61. **Phlyctis** agelaea 62. **Physcia** aipolia 65, ascendens 65, ciliata 66, enteroxanthella 65, grisea 65, hispida 64, muscigena 65, f. lenta 65, leptalea 64, pulverulanta 65, f. angustata 65, f. argyphaea 65, f. nuda 65. f. superfusa 65, f. turgida 65, stellaris 64, venusta 65, virella 96, f. Georgiensis 66. **Pinguicula** alpina 153. **Pinnularia** Braunii 77*, 79,

Brebissonii 68, 69, var. diminuta 68, var. subproducta 68, molaris 70, stau-roptera var. interrupta 70. viridis 68, v. commutata 68, v. elliptica 68, v. pachyptera 68. **Plantago** argyrostachys 86. **Potentilla** Budaiana (arcnaria $\times$ patula) n. hybr. 85. Csatói (thuringiaca $\times$ tenella) n. hybr. 86, thuringiaca f. hunyadensis n. f. 85. **Pulsatilla** nigricans 131, nigricans var. coerulea 84, Valentiana (patens $\times$ grandis) n. hybr. 84, (7). **Ramalina** farinacea 63, fraxinea 63, pollinaria 63. **Ranunculus** crenatus 153. **Rhoicosphenia** curvata 73, 76. **Rhopalodia** ventricosa 71. **Riccia** commutata 83, (7), Frostii 82, (7), crystallina 83, (7). **Ricciocarpus** natans 82, (7). **Rinodina** exigua 64, laevigata 64, pyrina 64, sophodes 64.

Salix alba 10, cinerea 10, Czakói (silesiaca $\times$ rosmarinifolia) n. hybr. 85, rosmarinifolia 10. **Sarothamnus** 131. **Satureja** Brauneana f. transsilvanica 150. **Scabiosa** ochroleuca 131. **Sedum** acre 131. **Soldanella** alpina 153. **Sphagnum** 131. **Spiranthes** 131. **Stephanodiscus** Hantzschii 73. **Stephensia** bombycina 81, (6) **Stauroneis** anceps v, amphicephala 70, Phoenicentron 72, Smithii 72. **Surirella** minuta 72, 74, ovalis 71. **Synedra** acus 78, amphicephala 78, amphirrhynchus 78, delicatissima 78, longissima 78, Ulna v. aequalis 69, v. danica 78, Vaucheriae 76, 77*, vitrea 78. **Taxus** baccata 153. **Terfezia** Mattirolonis 81, (6). **Thymus** f. albipellis 149, f. ammophilus 147, f. amplior 147, f. argillosus 147, f. aridus 146. f. arrectifolius 148, ssp. auctus 146. f. Borosianus 149, ssp. brachyphyllus 145, f. bugacensis 147, f. cinerosus 149, ssp. clivorum 149, f. convallarius 148, f. csikensis 149, f. cyclophyllus 148, f. dasypogon 146, ssp. decipiens 146, ssp. Degenianus 147, f. desertorum 147, f. diversipellis 149, f. eremita 147, f. euryphillastrum 148, f. fallax 149, f. firmus 148, f. floribundus 147, ssp. glabrescens 148, f. grandis 146, f. Hujáki 149, f. incanescens 146, f. insularis 146, f. intermittens 147, f. Jaurinensis 147, f. lasiophyllus 145, f. leptoneurus 149, f. leucotrichus 145, f. loessaceus 147, ssp. Marschallianus 145, f. Moeszii 146, f. mollicomus 146, f. multibarbus 146, f. natronatus 145, f. nyirensis 146, f. obtusus 149, f. pachyneurus 147, f. petraeus 149, ssp. praecox 149, f. pratensis 146, f. Rapaicsii 147, f. reversus 147, f. rigidiformis 147, ssp. rigidus 147, Serpyllum 145, f. solstitialis 146, f. tirolensis 147, f. tokajensis 148, f. tornensis 145, f. transdanuvianus 149, f. vinealis 148.

Tofieldia borealis 153. **Trybloniella** angustata 75, 79, v. acuta 76, debilis 77*, 79, Hantzschiana 77*, 79, v. Levidensis 71, 77*. **Tuber** aestivum 81, aest. v. mesentericum 81, excavatum 82, exc. v. fulgens 82, repaeodorum 82, rufum 82.

Usnea hirta 64.

Verrucaria fuscoatra 57. **Viola** alba 132. **Vulpia** 13.

Xanthoria parietina 64.

III.

Andrasovszky J. 116. Angyal R. 116. Augusztin B. 116. Bernátsky J. 116. Bodnár J. 116. Cholnoky B. 115, (17). Darvas F. 116, Degen Á. 116. Doby G. 115, 116, (18). Filarszky N. 115. Freh A. 116, Gombocz E. 115. Grabner E. 116. Gyárfás J. 116. Györffy J. 115, (17). Hirc D. 116. Hollen-

VIII

donner F. 115, (18). Istvánffy Gy. 115, (18). Jávorka S. 115. Kern H. 116. Kümmerle J. B. 115. Lengyel G. 116. Linhart Gy. 116. Lovassy S. 116. Mágocsy-Dietz S. 115. Mezey Gy. 116. Mika E. 115. Moesz G. 115. Paál Á. 116. Péterfi M. 116. Sántha L. 116. Scherffel A. 115, (18). Schilberszky K. 115. Schiller Zs. 116. Schneider J. 115. Szabó Z. 115. Szurák J. 115. Thaisz L. 116. Timkó Gy. 115. Vadas J. 116. Varga O. 116. Wolff Gy. 116. Gróf Zichy R.-né 115. Zsák Z. 116.

XX. KÖTET

GRAY HERBARIUM
MAY 16 1927
LIBRARY

1922.

1—3. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901. NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MOESZ GUSZTÁV

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

GOMBOCZ ENDRE

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN

BUDAPEST,

KIADJA A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz.)

1923.

TARTALOM.

INHALT.

	Oldal
Rapaics R.: Egy fejezet a növények társadalmi életéből — — —	1
— — Über Successionen — — — — —	(1)
Zsák Z.: Összehasonlító hybrid-tanulmányok — — — — —	18
— — Vergleichende Untersuchungen über Hybride — — — — —	(2)
Moesz G.: A lengyel botanika múltja és jelene — — — — —	48
— — Über die Vergangenheit und Gegenwart der polnischen Botanik	(4)
Sántha L.: Adatok Kapronca környékének zuzmóflórájához — —	56
— — Beiträge zur Flechtenflora der Umgebung von Kapronca — —	(4)
Cholnoky B.: Adatok Budapest Bacillariea-inak elterjedése ismeretéhez	66
— — Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Bacillarieen von Budapest	(5)
Hollós L.: Földalatti gombák Szekszárdról — — — — —	80
— — Unterirdische Pilze aus der Umgebung von Szekszárd — — —	(6)
Degen Á.: A Riccia Frostii Austin, R. commutata Jack és Ricciocarpus natans (L.) Corda előfordulása Budapest környékén . — — —	82
— — Über das Vorkommen von Riccia Frostii Austin, commutata Jack und Ricciocarpus natans (L.) Corda in der Umgebung von Buda- pest — — — — —	(7)
Wagner J.: Néhány újabb adat hazánk flórájához — — — — —	84
— — Einige neuere Daten zur Flora von Ungarn — — — — —	(7)
Jávorka S.: Kisebb megjegyzések és újabb adatok. VII. közlemény	85
— — Kleinere Bemerkungen und neuere Daten. VII. Mitteilung — —	(8)
Hollendorfer F.: Növényi szövetek elszéneseitése és fotografálása	87
— — Ein neues Verfahren zur Verkohlung und zum Photographieren pflanzlicher Gewebe — — — — —	(8)
Irodalmi ismertető — — — — —	89
Literaturberichte — — — — —	(8)
Növénytani repertórium — — — — —	97
Szakosztályi ügyek — — — — —	105
Sitzungsberichte — — — — —	(15)
Hírek — — — — —	115
Nachrichten — — — — —	(17)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XX. KÖTET.

1922.

1—3. FÜZET.

Rapaics Raymund: Egy fejezet a növények társadalmi életéből.

(Növényyszövetkezetek egymásrakövetkezése.)

Gyermekmesék még napjainkban is őrzik azon vágyak emlékét, melyek tárgya exotikus országokban régen elvirágzott kultúrák idején felhalmozott kincsek, az inkák ragyogó aranypalotája, vagy a maharadzsák csodálatos drágakő-kincstára volt. Ez a vágy nagy tömegeket mozgatott meg az újkor elején és az öreg Európában megteremtette a világpolitikát, vagy más néven gyarmatpolitikát, melynek sorsdöntő szerep jutott csakhamar a tudományok történetében is.

Valaha ez a gyarmatpolitika nem volt egyéb, mint az exotikus országok kincseinek elrablása és az anyaországokban való felhalmozása. Ezek között a kincsek között találjuk idegen földek illatos fűszerszárait, a déli gyümölcsöket s egyéb növényi termékeket. Az európai botanikus kertek növényzetének gazdagodása századról-századra tárja elénk, miként fordult a gyarmatpolitika figyelme a XVII. század elején a mohamedán keletről Kanadára, a XVIII. század elején Afrika déli csúcsára, a XVIII. század közepén az északamerikai fákra, a XIX. század elején Ujhollandiára s végül a XIX. század második felében lehetővé vált a meleg-házakban a trópusok legsajátosabb növényeinek bemutatása is.¹

A rabláson alapuló gyarmatpolitika azonban a XVIII. században, nevezetesen annak végére csődöt mondott, mert míg egyrészt az exotikus országok kincsei évről-évre megfogyatkoztak, addig másrészt az újkori civilizációnak mind szélesebb néprétegekre való kiterjedése a fogyasztást s ilyképen a szükségletet évről-évre emelte. Ennek az lett a következménye, hogy ami még a XVIII. században is csak a gazdagság fitogtatásának, különködésnek látszott, neveze-

¹ Kraus G.: Geschichte der Pflanzeneinführungen in die europäischen botanischen Gärten. 1894.

tesen a gyarmatállamok kincseinek, termékeinek, természeti furcsaságainak összegyűjtése és felhalmozása, az a XIX. század folyamán komoly és rendszeres tudományos kutatásokhoz szolgált nélkülözhetetlen eszközül, amennyiben a felnövekedett kereslet kielégítésére csak egy módszer állott rendelkezésre, talpra állítani a gyarmatállamok megzavart gazdasági életét és beleoltani ebbe az újkori civilizáció minden energiáját, egész feszültségét, aminek pedig első feltétele a rendszeres és tudományos természetkutatás.

Igy jutott vezérszerephez a gyarmatpolitika a XIX. század folyamán a természettudományokban és többek között a növényföldrajzban is. Ha a múlt század reprezentatív növényföldrajzi műveit áttekintjük, — talán elég, ha Humboldt, de Candolle, Grisebach, Engler, Schimper és Warming nevét említem — tisztán áll előttünk, hogy a múlt század reprezentatív növényföldrajzá-
nak bármi nagy volt is a központi problémája, tulajdonképpen mégis csak egy tárgya volt: a világrészek növényzetében mutatkozó földrajzi különféleségek magyarázata és rendszere.

Meg kell azonban állapítanom azt, hogy ma már, amikor a XX. században is elbúcsúztunk két évtizedtől, a növényföldrajz vezérelve, lényegesen megváltozott. A változás magyarázatát megint a gyarmatpolitika eltolódásaiban kereshetjük. Aki ugyanis figyelemmel kíséri ezt a hatalmas világkérdést napjainkban is, hamarosan észreveheti, hogy a gyarmatok gazdasági fellendítése olyan törekvéseket hívott életre, melyeknek eredményeként a múlt században a gyarmatpolitikában megszabott határok szétszakadtak, a gátak lerombolódtak s mindenütt önállósítási és izolációs törekvések jutottak felszínre.¹ Ezek a törekvések csakhamar elterelték az érdeklődést más terekre, melyeket eddig a világpolitika csak másodrendű jelenségnek tekintett s az önállósítási és izolációs törekvések a tudományban is, nevezetesen a növényföldrajzban is az idáig vajmi kevés figyelemre méltatott helyi, de rendkívül precíz és intim tanulmányokat helyezték előtérbe.

Bennünket, akik olyan országban tanulmányozzuk a növényeket, mely maga is sok tekintetben osztozott a gyarmatországok sorsában és amelynek anyagi eszközök nem állottak olyan mértékben rendelkezésre, hogv az európai gyarmatpolitikában nevezetesebb módon részt vehetett volna, nagyon közről érdekelnek az újabb növényföldrajzi jelenségek, mert hiszen úgy, miként más hasonló kisebb és izoláltabb országban, így Svájcban, Lengyelországban,

¹ Aki nem szakmunkákból kívánja ezt megismerni, az olvassa el a világhírű indus: Tagore R. „Emlékeim“ című művét.

Finnországban, nálunk is első kezdetétől fogva helyi tanulmányokra volt szorítva a növényföldrajz s így azt mondhatjuk, hogy most fog eldőlni, milyen értékeket képviselnek az eddigi eredmények, másrészt pedig szinte önként adódik az a biztatás, hogy a helyi tanulmányokkal megkezdett növényföldrajzi munkálkodást az eddiginél is nagyobb mértékben folytassuk és azokat megfelelő keretben be is fejezzük.

Nem kívánok most az újabb növényföldrajzi törekvésekkel, melyek tulajdonképpen régieknek is mondhatók, részletesebben foglalkozni, ezt már az is lehetetlenné teszi számunkra, hogy a külföldi irodalomnak csak törmelékei jutnak el hozzánk, csak egy tárgyat választok ki a sok közül, a szukcessiók tanát, vagy miként azt Borbás már 1900-ban megnevezte,¹ a növényösszetevők egymáshozkövetkezését, mindazonáltal néhány jelenségre mégis szükségesnek tartom felhívni a figyelmet.

Mint említettem, azok, akik akár önként, akár pedig a helyzet kényszere miatt nem vettek aktív részt a múlt század folyamán a reprezentatív növényföldrajzi kutatásokban, vagyis szűkebb körű, helyi tanulmányokkal foglalkoztak, azok ezeknek a tanulmányoknak egyre precízebb és intímabb jelleget adtak. Ez első sorban a legapróbb rendszertani kategóriák alapos átvizsgálásában, vagy ami ezzel azonos, a fajfogalom jelentékeny megszorításában nyilatkozott meg. Mi ezt a jelenséget jól ismerjük a „jó” és „rossz” fajok körül lefolyt viták korából és így megértjük, hogy ez a törekvés ma már a legszélesebb körben megnyilvánul, sőt végleges elismerésben részesül.

Amiként azonban az egykor rossznak mondott fajokat sorra reaktiválja az új szükséglet, azonképen boncolódik egyre precízebb elemekre minden növényföldrajzi tényező és viszonylat, illetve, amennyiben a múlt század ehhez előtanulmányokat szolgáltatott, ezek fontos szerephez jutnak. Legyen szabad például rámutatnom arra, hogy az egységesnek látszó nagy hegytömegek és síkságok, valamint a földövekben kifejezett nagy klimabirodalmak helyett Kraus G. az ökümen apró mozaikszemecskéivel foglalkozik,² habár még nem is tudja a problémát a maga egész fontosságában megvilágítani. Figyelmet érdemel továbbá, hogy a terjedés és a frekvencia kérdése egészen homlokterben van s a termelőhelyi adatok gyűjtése és lelkiismeretes ellenőrzése révén lényeges tudományos eredményeket szolgáltat. Ezzel függ össze, hogy a statisztikai módszer, melyet a világnövényföldrajz mindig bizonyos averzióval

¹ Borbás V. A Balaton flórája, 1900, 123.

² Kraus G.: Boden und Klima auf kleinstem Raum. 1911.

kezelt, elismerést nyer a növényföldrajzban¹ és szoros kapcsolatba lép a növényföldrajzi kartografiával,² mely ma már jellegzetesen tükrözi vissza a modern növényföldrajzi precizitást, így például a Württembergben székelő természettudományi egyesület bizonyos geobotanikai kiadványai³ és a kanzaszi gyógynövényekről szóló tudósítások.⁴ Nagy fontossága van továbbá annak, hogy a növénszövetkezet fogalma milyen specializálódáson ment át az utóbbi időben; Grisebach 1838-ban alapította meg a formáció kategóriáját, mint ökológiai egységet, azóta szűkebb kategóriák jelentékeny száma (asszociáció, fácies, szukcesszió, vegetáció-típus stb.) teszi lehetővé a pontosabb megkülönböztetéseket.⁵ A helyi tanulmányokból eredő precizitás juttatott először komoly szerepet a növényföldrajzban az apró termetű kriptogamoknak; moszatok, zuzmók, baktériumok, gombák és mohok növényföldrajzi szerepének tisztázása a modern ökológiai törekvésekben nevezetes helyet foglal el.

Nem mulaszthatom el végül kiemelni azt, hogy ezek a modern növényföldrajzi törekvések legujabban Svájcban reprezentatív eredményt is szolgáltatottak, ugyanis a Svájci természetkutatók szövetségének növényföldrajzi bizottsága mintaszerű monográfiákban mutatja be az Alpok intim növényföldrajzi problémáit; e monográfiák „Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme“ című gyűjteményes vállalatban jelennek meg.

*

Az északnémetországi fenyérekéről szóló művében jegyzi fel Graebner P. a következőket:⁶ „A kolbergi erdőben, melyben első botanikai tanulmányaimat végeztem, tanuló korunkban megjegyeztük magunknak bizonyos fajoknak könnyen hozzáférhető termőhelyeit, emitt egy vad-almafa, amott egy sajátságosan nőtt mogyoróbokor, vagy

¹ Briquet J.: Les méthodes statistiques applicables aux recherches de floristique. Bull. L' Herb. Boiss. I. (1893) 133—158. — Érdekes módon értékesíti a statisztikát a növényföldrajzban Palmgren A. Egyik dolgozatában (Studien über die Laubwiesengebiete Alands; Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, 1916) a véletlennek vizsgálja meg növényföldrajzi szerepét, egy másikban pedig (Die Entfernung als pflanzengeographischer Faktor, ugyanott, 1921), a távolságnak szerepét kutatja ugyanezen szempontból.)

² Shröter C.: Über pflanzengeographische Karten. Actes du III. me congrès intern. bot. 1910. II. 97—154.

³ Eichler J. Gradmann R. és Meigen W.: Ergebnisse pflanzengeographischer Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern, 1906. óta évenként.

⁴ Hitchcock A.: Sixth report on Kansas weeds. Exp. Station Kansas St. Agr. Coll. 1898, 113—164.

⁵ Rübel E.: Compte rendu des Travaux de la Section de Phytogéographie. Actes du III. me congrès intern. bot. 1910. I. 117—164. — Cajander A.: Über Waldtypen II. 1921, 18—20.

⁶ Graebner P.: Die Heide Norddeutschlands. 1901, 88.

valamelyik nagy tölgy avagy bükk volt az emlékjel. Midőn egyszer 10 év múlva ugyanoda visszatértém, az erdő változatlanul látszott, ugyanazok az ágak és lombok, — de a műgefolt eltűnt helyéről s nem messze tőle új foltok keletkeztek belőle, a *Melampyrum nemorosum* nem övezte többé azokat a bozótokat, mint régebben, egy ároknak a végében, hol azelőtt *Stellaria holostea* nőtt, most pázsit zöldelt, a szamócás pedig, hová gyermekkorunkban eprészni jártunk, mint több más növény, szintén tovább húzódott régebbi helyéről.“

Mindnyájunknak vannak hasonló élményei, mert *mindnyájan tanui vagyunk azoknak a változásoknak, melyeken a növénytakaró már aránylag kisebb idő leforgása alatt is átmegy.* Régebben, amikor főként világgrészek vegetációjában levő különbségeket igyekeztek megelemezni, ezeket az apró kis változásokat nem sok figyelemre méltatták, amióta azonban a helyi tanulmányok megfinomították a geobotanikus figyelmét, egyre nagyobb jelentőséget nyertek, mert kiderült, hogy ilyen kisméretű változások idővel lényegbe vágó eltolódást eredményeznek úgy ökológiai, mint florisztikai szempontból. A növénytakarónak ezt a lassú, de feltartóztathatatlan átalakulását, növényösszetekvezetnek ezt a sorozatos egymásra következését nevezzük szukcessiónak s a modern növényföldrajznak egyik legérdekesebb tárgya a szukcessziók beható tanulmányozása.

Mint a modern növényföldrajz nem egy problémája, a szukcessziók tana is először Amerikában fejlődött rendszerré, Clements F. már 1905-ben, figyelembe veszi a formációk ontogéniáját¹ Cowles pedig csakhamar megállapítja egész metodikáját, terminológiáját és teóriáját.² Mindez szerephez jutott néhány éve a Warming-féle ökológiai kézikönyvben is, melynek harmadik kiadását Graebner P. szerkesztette. Az első ennek szentelt európai növényföldrajzi monográfia pedig a főntebb már említett svájci növényföldrajzi vállalat kilencedik kiadványaként Lüdi W. kezéből került ki Lauterbrunnen völgyének növényösszetekvezeteiről.³

Nagyon tévednénk azonban, ha a szukcesszió-tan kezdeteit csak ezekben a művekben keresnők. Terminológia nélkül ugyan, de világos és biztos elemzésben megvan az már egy a XIX. század közepén megjelent műben is, melyet mi mindnyájan jól ismerünk, nevezetesen Kerner-nek

¹ Clements F.: Research Methods in Ecology. 1905, 239 és Plant Succession. Carnegie Inst. of Washington, 1916. Publ. 242.

² Cowles H.: The causes of vegetative Cycles. Bot. Gaz. Ll. (1911.) 161—184.

³ Lüdi W.: Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentales und ihre Sukzession. 1921.

a középdunamelléki országok növényélettét feltáró művében, melyben tudvalevőleg Középmagyarország növényföldrajza is megalapoztatott. Valóban, az *első szukcesszióra vonatkozó megfigyelés az Alföldről ered*. Kerner ugyanis az általa leírt jellemző homoki formációk, a *Chrysopogon*, *Stipa* és *Bromus* szövetkezetekre vonatkozólag határozottan kimondja, hogy ezek a homoki mező növényzetének csak fejlődési fokai¹

Később is szerepel a szukcesszió, ha nem is külön megnevezve, a legtöbb növényföldrajzi műben, amelyik t. i. helyi tanulmányok alapján készült. Graebner-nek az északnémet fenyérekéről írott s már említett művében szintén jelentős szerepet visz, de különösen figyelmet érdemel e tekintetben Weber C. munkássága, aki a németországi lapokat tanulmányozta s tanulmányainak eredményeként a lapok növény-szövetkezetének, szukcesszióit is pontosan megállapította, sőt azoknak növényföldrajzi jelentőségét is igen messzemenőleg tisztázni igyekezett.

Lássuk mármost a szukcesszió jelenségeit közelebbről!

Ha valahol nyers kőzet szabadul a föld színére, legyen az szikla, törmelék, homok vagy akár víz, azonnal tanyául szolgál a növényeknek, melyek mind jobban hatalmukba kerítik és mind gazdagabban ékesítik. Am a növények ilyenkor bizonyos sorrendben jelennek meg az új talajon s ez a sorrend a fajok, illetve szövetkezetek igényével szoros összefüggésben van; azt mondhatjuk, hogy az egyes szövetkezeteknek az ökmén különféle tényezőivel szemben tanúsított igénye egyenesen megszabja a szövetkezetek egymásra következését.

Tekintsünk el a különféle klimabirodalmaktól, tekintsünk el a különféle talajviszonyoktól, zárjuk ki az emberi hatásokat is, akkor azt találjuk, hogy a szövetkezetek egy ciklus meghatározott sorrendjében követik egymást s ez az épen, amit szukcessciónak nevezünk, még pedig Cowles után egy ilyen teljes sort biotikus szukcesszió-ciklusnak. Azt is megállapíthatjuk, hogy a szukcesszió minden esetben s a föld bármely helyén bizonyos hasonló jelenségeket mutat, noha a szukcesszió egyes fázisai, az egyes asszociációk különböző helyeken florisztikailag lényegesen különböznek egymástól.

¹ Kerner A.: Pflanzenleben der Donauländer. 1863. 95. „A három itt megrajzolt (alföldi) növényformáció nem mindig határolódik el élesen egymástól, hanem gyakran egymásba olvad és így sajátos közép-fokok egész sora keletkezik. Azonban épen ez az összolvadás nagyon érdekes, mert figyelmes szemléletnél azt mutatja, hogy a három növényformáció határozott genetikai kapcsolatban áll egymással és hogy valójában csak egy-egy fejlődési foka ugyanazon vegetáció-takarónak, mely zöld és virágokkal hímest szőnyegét fokról-fokra szövi a fehér pusztahomok fölött.”

Nyers talajon nyers tápanyagok állanak nagy mennyiségben rendelkezésre, azért ilyen helyen mindig a nyers tápanyagokat igénylő növények az első települők. Ezek többnyire és főként a legigénytelenebb kriptogamok, moszatok, zuzmók, baktériumok. Magasabb rendű növények csak rövidebb-hosszabb időköz után jelennek meg. És pedig először az eutrófok, vagyis nyers anyagokból táplálkozó, élénk anyagcseréjű, jelentékeny szerves anyag mennyiséget termelő kormófiták. Sziklán, homokon, agyagon eleinte főként egyévesek szórt formációban, majd utánuk évelők zárt gyepekben, vizben pedig először a limnikus növények s utánuk a telmatikus formációk. Az eutrófok anyagtermelésének következtében nagy mennyiségű szerves anyag jut a talajba, mely azt többé-kevésbé megváltoztatja, humifikálja, viszont ugyanakkor a felszínen a nyers tápanyagok megfogyatkoznak. Az eutrófok lassanként kiszorulnak a növénytakaróból, mert nem elégithetik ki táplálék-szükségletüket, helyükbe jönnek a mezotrófok, melyek megelégszenek kevesebb nyersanyaggal is, mivel a korhadmányt is fel tudják használni. Anyagcseréjük azért még élénkebb és nagyon sok szerves anyagot termelnek. Ez a formáció többnyire erdő, mely a szukcesszió-ciklus első, ugynevezett *emelkedő* felét betetőzi s azért ezt a szerves anyagot legnagyobb mennyiségben termelő szövetkezetet *klimax-szövetkezetnek* nevezzük.

A szukcesszió-ciklus másik felét *hanyatlónak* mondjuk. A vegetáció leromlása azonban néha csak hosszabb idő múlva indul meg, mert a klimaxszövetkezet tagjai nagy mértékben kisegítik egymást a táplálkozás tekintetében. Am azért idővel mégis elkövetkezik a vegetáció leromlása vagy pusztán a talaj kiélése következtében, vagy pedig ehhez még hozzájárul a klimaxszövetkezet munkájának egyéb hátrányos következménye is, így például a felszíni hűmusz egészen elsavanyodik, viszont ugyanakkor a kilúgozott talajszint alatt a növényzetre kártékony anyagok halmozódnak fel keskenyebb vagy vastagabb rétegben, mint például nyirkos klimavidékeken a vasvegyületek (Ortstein), száraz éghajlat alatt pedig a nátriumvegyületek (szikfok). Ezek a változások a növényzetben nagy eltolódást idéznek elő, a mezotrófok lassanként eltűnnek, helyükbe lépnek az oligotrófok, vagyis majdnem egészen a légből hulló porból és nedvességből, vagy időszakai áradásokból élő növényké, mint a tőzegmohok, vagy a fenyér hangája (*Calluna*) vagy a szik lézengő törpéi.

Az oligotróf asszociációkkal a szukcesszió-ciklus befejeződik, azért ezeket az asszociációkat zárószövetkezeteknek nevezzük. Ezek táplálkozás szempontjából egészen függetlenek a talajtól s ha bár nem a levegőben foglalnak helyet,

mégis a légből élnek. Ezért láthatjuk őket a legkülönfélébb talajokon, mint például a *Calluná*-t, vagy a szélsőséges sziklakókat.

A biotikus szukcesszió-ciklusnak ezen összefoglaló képét még a következő részletekkel egészíthetjük ki.

A növénysszövetkezetek egymásra következésének fő rendjét, mint láttuk, a növények táplálékigénye határozza meg, úgy hogy bizonyos értelemben elmondhatjuk, hogy ez a tan nem egyéb, mint a talaj kimerüléséről a gyakorlati körökben már régóta vallott vélemények tudományos kiépítése; nagyon természetes azonban, hogy a növények egyéb igényeiben meglevő különbözetek is szerepet kapnak a szukcesszióban. Így például az erdőben nagyon fontos szerepet visz a *fényigény*. Erre *Korzschinsky* már régen rámutatott.¹ Ő ugyanis megfigyelte azt, hogy erdeink fáinak csemétéi fiatal korukban jóval igényesebbek fény tekintetében, mintsem hogy jól záródott erdőben ugyanazon faj csemétéi erőre kaphatnának. Ebből a szempontból egy sorozat adódik, melynek tagjai csemete állapotban mindig csak az előttük levő faj által képezett erdőben elégíthetik ki fényigényüket, minek a természetben az a következménye, hogy a sorozat utóbbi tagja az előtte valót tiszta állományban és teljes záródásban egészen elnyomja. Így követi a nyírfát és a nyárfát az erdei fenyő, a fekete fenyő és a tölgyek, ezeket a bükk, s ezt a luc vagy a jegenyefenyő.

Amíg a szukcesszió-ciklus progresszív felét fiziológiailag aránylag könnyű ilyenféle magyarázatokkal megközelíteni, a regresszió jelenségét már jóval nehezebb. Hanyatiás áll be ugyanis a szukcesszióban nemcsak olyan szélsőséges esetekben, mint a vaskőfok képződésekor, vagy a talaj elszikesedése esetében, s olyankor nem igen tudunk más magyarázathoz fordulni, mint a nagyon kétes értékű *talajunt-sághoz*. *Graebner P.* fenyértanulmányában nagyon jellemző példával szolgál erre, amikor a botanikus kertek virágágyaira utal, hogy a nagy anyagtermelő növények néhány generáció elmúltával az ágyak közepéről kivesznek, ellenben boszorkánygyűrűkben évről-évre tovakúsznak centrifugális irányban. Az is tény, hogy ahonnan a növény ilyenkor kiveszett, oda vissza nem telepíthető földváltoztatás nélkül, azonban ennek dacára sem sikerült e jelenségnek általánosan kielégítő magyarázatát megadni, mert, mint tudjuk, az amerikai fiziológusok gyökértoxin elmélete² nem nyújtott eddig végleges eredményt.

Végül még a szukcesszió-ciklus lezáródásának kérdé-

¹ *Korzschinsky S.*: Über die Entstehung und das Schicksal der Eichenwälder im mittleren Russland. Engl. Bot. Jahrb. XIII. 1891.

² *Palladin W.*: Pflanzenphysiologie, 1911, 98—100.

séhez kell hozzászólnunk. A zárószövetkezeteket a legtöbbször úgy tüntetik fel, mint amelyek már csak külső hatásra változhatnak meg. Ez a felfogás aligha állhatja meg helyét. A lápok eltözegesedése például végződhet fenyérszövetkezettel s a fenyér növényei lehetnek még annyira oligotrófok, mégis más és más a szervezetük és Ramann joggal mutat rá közöttük a *tőzegrombolókra*, melyeknek munkája a fenyérformáció további változásait idézi elő:¹ „Azok a gramineák, amelyek a tőzegtalajon hamarosan megjelennek, dús gyökérzetűek, amely vagy hosszú, fonalszerű (*Molinia coerulea* típus) vagy sűrű szövedékű (*Deschampsia flexuosa* típus.) Ezek a gyökerek a tőzeget átnövik, meglazítják s végül állatok közbeléptével és segítségével egyenletesen elosztott tömeggé aprítják.” Ily módon a tőzegtalaj hosszabb időn át egészen átalakul s a megváltozott talajon új szukcesszióciklus kezdődik. Talán a szik növényei között is vannak szikrombolók s általában minden végleg kiélt és leromlott talajnak megvannak a maga rombolói, a növényélet szempontjából azonban javító szervezetei, melyek munkája bármi lassú, idővel mégis új füvesedést eredményez. Sajnos, ma még e tekintetben is nagyon kevés adattal rendelkezik a növényföldrajz.

A fentebbi elméleti fejtegetések után néhány konkrét példában kívánom bemutatni a szukcessziót, olyan példában, melyek legközelebb állanak hozzánk, nevezetesen az *alföldi laposok és a alföldi buckahátak növényzetének szukcesszióit*. Az alföldi növényyszövetkezetek genetikáját már régebben igyekeztem mindenféle vonatkozásban tisztázni² itt most természetesen csak a szukcesszió szempontjából foglalom össze az erre vonatkozó tudnivalókat.

Az Alföldön laposnak neveznek mindenféle olyan mélyedést, melyben több kevesebb víz gyülemlik össze. Mint minden álló vízben, természetesen a laposok vizében is először a vizi növények szövetkezete fejlődik ki. Ennek a szövetkezetnek, melyet részleteiben elemezni itt fölöslegesnek tartok, annál hosszabb az uralma, mennél nagyobb a vízmennyiség s mennél kevésbbé van ez ingadozásnak alávetve. A planktontól és a fenéken élő kriptogamoktól eltekintve a *hinárnövények* szövetkezetét kell itt előörs gyanánt kiemelnünk, mert ez az első szembeötlő asszociáció a vízben. A *hinárszövetkezetet* (*Potamogetonetum*) a part felől lassan szorítja beljebb a *nádas* (*Phragmitetum*). Ez az első mocsári formáció s vele indul meg a lapos kitöltése.

A nádas élete többnyire hosszabb tartamú. Nagy

¹ Ramann: Einteilung und Bau der Moore. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. LXII. (1910) 129—135.

² Rapaics R.: Az Alföld növényföldrajzi jelleme. 1918, 74—84.

menyiségű tőzeget termel a fenéken, mely minden évben jelentékeny mértékben emeli a kitöltést, míg végre ennek szintje eléri a víz színét s ekkor megjelenik a nádas mögött, illetve a nádtőzeg fölött a magastermetű sások szövetkezete, a *zsombék* (*Magnocaricetum*). Ez a szövetkezet már nagy mértékben rászorul a hulló porra, mely a sástőzeggel együtt egyre szilárdabbá, földszerűbbé teszi a felszínt s mikor ez a folyamat eléggé előre haladt, *láprét* (*Parvocaricetum*) alakul a *zsombéktőzegen*.

Fás növény idáig csak szórványosan telepedhetett meg a laposban, főleg néhány cserjefűz, *Salix rosmarinifolia* és *cinerea*. A lápréten azonban idővel megnövekedik a fák száma és pedig most már nemcsak cserjék, hanem koronás fák is nagyobb szerephez jutnak. Lassanként kialakul a még záródatlan *láperdő*. Ez nálunk kétféle asszociációban jelenik meg: ott, ahol a víz számottevően iszapos és ez az iszapmenyiség még a láprét talajában is jelentős, a fehér fűz szövetkezete (*Salicetum albae*) képviseli, ellenben, ahol a víz kevésbé iszapos s így a láprét tőzegje tisztább, ott a nyírfa szövetkezete (*Betuletum pendulae*) indítja meg az erdősödést. Megjegyzem itt pótlólag, hogy már a *zsombék* és *láprét* is más asszociációban fejlődik ki az iszapos és a tiszta vízű laposban.

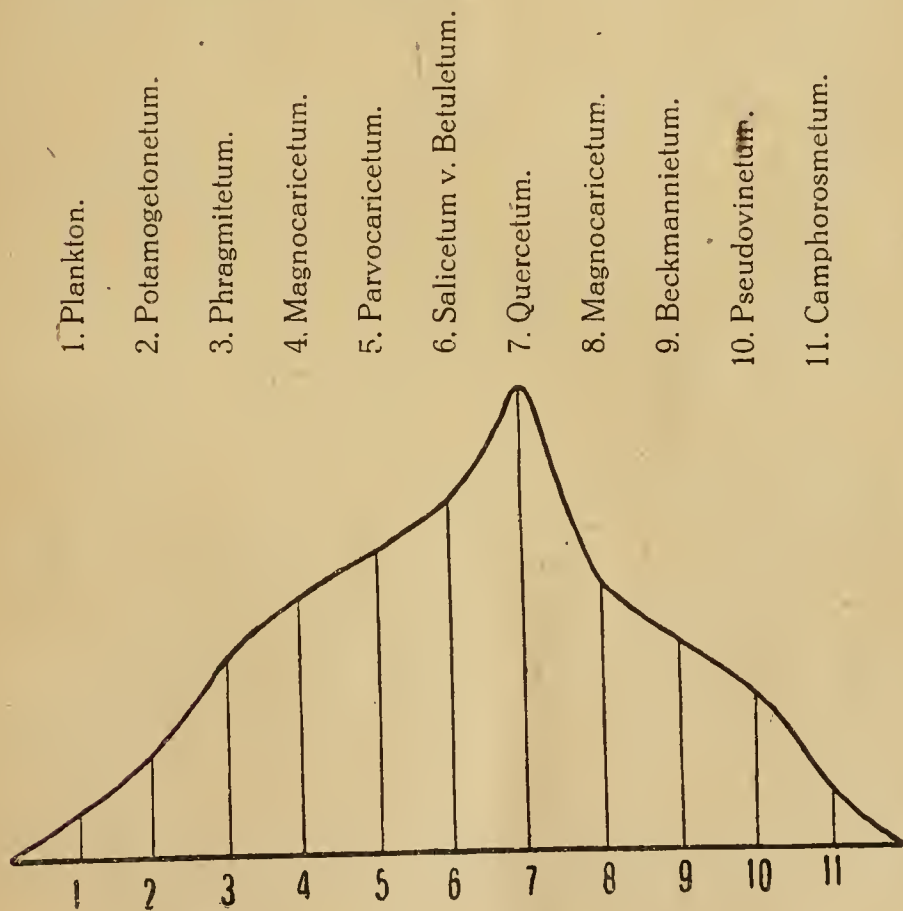
A *láperdő* a laposok legszebb és florisztikailag leggazdagabb formációja. Ez a nem záródott fāju szövetkezet azonban, amint a talaj földesedése előrehalad, azon mértékben szegényedik el alsó emeletén a növényzetében, mert a fák száma folyton gyarapszik, a záródás kezd megindulni s ekkor megjelenik a tölgy, mely végül átveszi a vezérséget, előttünk áll a *tölgyes* (*Quercetum roburis*), amivel a szukcesszió itt eléri a maga klimaxát s egyszersmind befejezi progresszióját.

Az egykori lapost feltöltötte a vizi, mocsári és lápi növényzet által termelt szerves anyag s a légből hullott por, az egykori vízszinten most a tölgyerdő talaja van. A nyílt víz eltűnt, csak a talaj árja, illetőleg a csapadék öntözi a növényzetet. A talajvíz ilyen helyen megreked, a benne oldva levő sók, melyek mennyisége a felső rétegek kilúg-zása következtében egyre szaporodik, alacsony vízálláskor beszáradnak. A nátriumhidrokarbonatból (2 Na HCO_3) részben szóda ($\text{Na}_2 \text{ CO}_3$), részben pedig nátriumzeolitszerű kolloid vegyületek keletkeznek, nevezetesen előbbi ott tulnyomó mennyiségben, ahol a *láperdőt* nyírjes láp képviselte, utóbbi pedig ott szabja meg a talaj jellegét, ahol hajdanta füzes láp állott. A talajnak ezen átalakulását, mely mindenkor a tölgyes mély talajában az egykori laposok helyén lép fel, szikesedésnek nevezzük,

A szikesedés a szukcesszió hanyatlását okozza. A töl-

gyes megritkul, a fás növények egyáltalában kivesznek. Minthogy a szikesedés a talaj, alsó rétegeiben kezdődik s úgy halad fölfelé, sorra következnek a mind sekélyebben gyökerező növények a fák után, végül a tölgyes helyét elfoglalja átmenetileg a *savanyú, vagy fekete rét* (*Magnocaricetum*, melyben *Carex nutans* a vezérnövény) majd pedig a *szikes rét* (*Beckmannietum eruciformis*.)

Minthogy az erdő lombátorának védő és vízgyűjtő munkája megszűnt, a szikes rét egyre jobban kiszárad, amiben persze jelentékeny része van a ráhulló por szintemelő hatásának is, a kiszáradás és a szikesedés előhaladása addig növekedik, amíg végül a réti növények is kiszorulnak s helyüket a *sziki csenkesz gyepe* (*Festucetum pseudovinae*) foglalja el. Végül a szikesedés a legfelső talajszintet is megtámadja, a növényzet számára hasznavehetlenné teszi, ami a talajból élő növényeket végleg elűzi és már csak a levegő porából és csapadékából élő oligotrófok képesek a végleg leromlott sziken megélni, a *szik törpéi* (*Champhorosmetum ovati*.)



Az alföldi laposok biotikus szukcessziójának görbéje.

A laposok növényzetének szukcessziója az Alföldön ma is nem egy helyen eléggé eredeti állapotában megfi-

gyelhető és tanulmányozható, ellenben a buckahátak növényzetének szukcesszióját nem egy tekintetben elméletileg kell megszerkeszteniünk, mert ezeknek a helyeknek vegetációja az antropogén befolyások következtében talán sehol sem maradt meg eredeti állapotában. A futó homok Alföldünkön ma már nem tekinthető tulajdonképpen elsődleges formációnak, mert, mint az kétségszű, bevonhatatlan történelmi adatokkal igazolható, a távolabbi vagy még a közelebbi múltban is zárt növényzet borította egykor ezeket a helyeket, minél fogva itt a talaj bizonyos mértékben átváltozásokat szenvedett a múltban.

Nagyjából azonban eredeti mivoltában is hasonló lehetett a buckahátak füvesedése ahhoz a képhez, amelyet erről a folyamatról a maga korában Kerner rajzolt meg. A szabad homok első telepesei aprócska kriptogamok, melyeknek nemű ökológiai szereplésével azonban az Alföldön eddig — sajnos — senki sem foglalkozott. Másutt ma már nagy súlyt helyeznek a szukcessziók kriptogam előőrseinek tanulmányozására. A kriptogamok nyomában egyéves kormofiták jelennek meg és sűrűn megszakadó zöld foltokkal vonják be a szürke homokot. (*Brometum squarrosi*).

E lazán elszórt növényzetben találjuk meg csakhamar a mi legnevezetesebb homokkötőnket, a *hüvelyes csenkeszt*, melynek szerepe annyira fontos, hogy a szukcesszió ezen tagját külön szövetkezetként kell megjelölnünk (*Festucetum vaginatae*), bárha ebben eltérünk némileg Kerner-től. Szukcesszió-tanulmányokban ki szokták emelni azokat a növényeket, melyek előkészítenek bizonyos asszociációt, ezzel azonban maguk számára alkotnak leküzdhetetlen akadályt és így idővel kénytelenek félre állni a sorból. Ilyen a hüvelyes csenkesz is, mely azonnal eltűnik a gyeptől, mihelyt az egészen összezáródik. Ekkor helyét átengedi a *sulcata* típusu csenkeszeknek.

Kerner ezt a következő szövetkezetet — mint ismeretes — *árvalányhaj-formációnak* nevezte (*Stipetum Joannis*). Ez az első fokú gyepeződést képviseli, melyet azután követ a talajnak gyepumusszal való féljavítása után a robusztusabb *sikárfű-asszociáció* (*Chrysopogonetum grylli*). A talaj televényesedésével és a gyepeződésével kapcsolatban indul meg a fás növények megtelepedése is. Eleinte alacsonyabb fákcskák és cserjék haladják meg a gyepezet és alkotják a *törpe erdőt*, melynek Kerner nevezetes tagjaként jelölte meg a borókát (e szövetkezet neve lehet tehát *Juni-peretum communis*.) A törpe erdőre következik a *nyárfaterdő* (*Populetum mixtum*), melyben előbbeni szövetkezeteknek még sok növénye megvan, úgy hogy a buckahátakon a leggazdagabb növényzetet a törpe erdőben és a nyárfásban találjuk, amíg tudniillik ezeknek csekély méretű a záró-

dása. A záródás előhaladásával ugyanis előkészül a talaj a tölgy felvételéhez s mikor azután ez erdővé erősödik (*Quercetum mixtum*), a pusztai növényzet sorra eltűnik szem elől.

A tölgyes természetesen itt is a szukcesszió klimaxát jelenti. Elmondhatjuk tehát, hogy az Alföldön a leghatalmasabb növényyszövetkezet általában a tölgyerdő. Persze miként a pusztai szövetkezetek, úgy a tölgyes is csak antropogén módosulatában van meg Alföldünkön. Épen azért vajmi nehéz napjainkban megállapítani e szukcesszió-ciklus regresszív oldalát, mert itt az erdő nem saját túléltsége folytán szokott leromlani, hanem erdőrombolás következtében.

Megközelíthetjük azonban a buckanövényzet hanyatlásának jelenségeit, ha a következőkre gondolunk. Amikor a buckahátakat a zárt erdő beborította, megindul a talaj kilúgzása, melynek következményeként a gyephumus idővel elsavanyodik. Pédologiai műszóval fejezve ki magunkat: a csernoszjom-mállás átmegy podszolos mállásba. Ez a talajnak kimerülését okozza, amennyiben a talajsókat a talajvíz mossza a mélyebb rétegbe, a felső szint pedig egyre jobban elsavanyodik. A lemosott talajsók a laposokban gyűlnek meg, a felszín elsavanyodása pedig megindítója az erdő leromlásának. Mentől mélyebbre sülyednek a talajsók, annál rosszabb a növényzet táplálkozása, a mezotrófok lassanként kivesznek s nem igen marad más az erdő aljában, mint szaprofiták, végül pedig a fák sem képesek kellőleg táplálkozni s így az erdő megritkul, azután pedig egészen eltűnik. Ilyen kiélt erdőtalajon az Alföldön szintén a *Festuca pseudovina* hatalmasodik el. Talán a *Corynephorus* s a *Vulpia* itt a legnevezetesebb jelzői a talaj kimerültségének.

Mindenesetre bizonyos azonban az, hogy a fentebbiekben jelzett változásoknak nincs az Alföldön nagyon mélyreható jelentősége. Kétségtelen ugyan, hogy gyakorlati körökben számba veszik a talajnak ezt a kimerült állapotát is, azonban Alföldünkön olyanok a viszonyok, hogy mihelyt a buckahátakon az erdő kivész, a talajsók csakhamar visszatérnek, legalább is bizonyos mértékig, eredeti körforgásukhoz. Különben is, ha az erdő eltűnik a buckáról, az a szél martaléka lesz s a szél elhordja a felső kilúgzott rétegeket és feltárja a mélyebben fekvő, e változások által csak kevésbé érintett rétegeket, melyeken azután újra kizöldül a gyepek.

Az, amit a fentiekben az alföldi növényzet szukcesszióira vonatkozólag előadtam, távolról sem nyújtja az alföldi növényzet szukcesszióinak kimerítő sorát és képét. Mindez csak előtanulmánynak, bevezetésnek tekintendő és még nagyon sok helyi tanulmányra van szükség ahhoz,

hogy csak megközelítőleg is kielégítő képét tárhassuk fel az alföldi vegetáció szukcesszióinak. Különösen a *talajoknak pontosabb ismerete* szükséges ehhez, továbbá elengedhetetlen feltétel a *kriptogamok ökológiai szerepének alapos tisztázása*, végül a *szövetkezetek precíz rendszerének kiépítése*. A múlt század florisztikai jellegű növényföldrajzi monográfiái után most már az ökológiai jellegű növényföldrajzi monográfiák ideje érkezett el.

*

A biotikus szukcessziók mellett az irodalomban topográfiai és klimatikus szukcessziók is szerepelnek, előbbieket a talaj morfológiai változásai, utóbbiakat a klíma általános változásai hívják létre. Bevonták továbbá a szukcesszió-tanba az antropogén tényezőket is és ezen az alapon a természeti vagy elsődleges szukcessziókkal szemben megkülönböztetik a másodlagos szukcessziókat.

A szukcesszió-tannak ilyen mértékű kiterjesztését a leghatározotabban tévedésnek kell minősítenünk. A szukcesszió fogalma ilyen értelemben magában foglalná a növény-szövetkezetek mindenféle változásait, ami pedig a szukcesszió kategóriájában nem fér el, mert *szukcessziónak csakis a biocönózisok autonóm egymásrakövetkezését nevezhetjük*, vagyis a szukcesszió csak egy tényezője a növénytakaró ökológiai jelenségeinek, az edafikus, a klimatológiai és az antropogén hatások s az ezekkel összefüggő változások előbbtől élesen megkülönböztetendő, vele szembeállítandó tényezők. Nagyon fontos épen az, hogy az ökológiában ezeket a tényezőket külön-külön elválasszuk és az ökológiai jelenségeket ezek szerint a tényezők szerint pontosan megelemezzük.

A szukcesszió-tan kiépítésének az a legfőbb jelentősége, hogy vele természettörvényszerűleg mérhetővé válik az ökológiában is a *biológiai tényező*. Eddig, mint ismeretes, csak az edafikus és a klimatikus tényezők szerepeltek az ökológiában, s újabban figyelemben részesült bizonyos mértékig az antropogén faktor. A szövetkezet, a biocönózis csak mint passzív fél szerepelt, mint ezen tényezők függvénye. A szukcesszió azonban *aktiv* biológiai jelenség s mint egyike az aktiv biológiai tényezőknek foglalja el helyét a növényföldrajzban.

Erre vonatkozólag ma már számottevő eredményekkel rendelkezik a modern geobotanika, mint azt alábbi példákban bemutatni megkísérlem.

Középeurópa északi felében és tovább északra nagyon fontos szerepe van a növény-szövetkezetek között a lárpnak, mert a lár nagyon hosszú ideig megőrzi a bele kerülő növényi maradványokat s ily módon a növénytakaró gené-

zisének hiteles dokumentumait tárja elénk. Az észak-európai növénygeográfusok épen ezért helyi tanulmányaikban nagy figyelemmel adóztak és adóznak a lápoknak. A lápok feltárását növényföldrajzi szempontból *Steenstrup J.* indította meg 1841-ben és már ő foglalkozott ennek alapján Dánia növénytakarójának posztpleisztocén változásaival.

Steenstrup kísérleteit folytatta Norvégiában *Blytt A.* és vizsgálatainak eredménye egy nagykorú elmélet¹, melyben ő a tűzeglápok rétegzettségében megőrzött növényzeti változásokat a geológiában használatos módszer segítségével klimatikai és tektonikai magyarázatokkal igyekezik növényföldrajzilag is megközelíteni. *Weber*, aki az észak-németországi lápoknak jelenleg legjobb ismerője, legutóbb következőket írja² a maga korában véglegesnek tartott ezen elméletről: „Nem mulaszthatom el azt a megjegyzést, hogy a *Blytt*-féle elmélet impozáns merészsége, bármiként ítéljük is meg alaposságát, különösen fiatalabb kutatókra még előreláthatólag hosszabb ideig fog varázslatos vonzást gyakorolni. Kutatói tevékenységem kezdetén magam is befolyása alatt állottam és csak a tények kényszerítő hatása alatt tudtam ezen befolyás alól szabadulni.“

Azokra a tényekre pedig, melyekre *Weber* itt hivatkozik, lápkutató helyi tanulmányai alapján bukkan reá s ennek következménye az lett, hogy ma már úgy ő, mint általában mindazok a német növénygeográfusok, akik elmélyedtek helyi jellegű növényföldrajzi tanulmányaikban, egészen más nézetet vallanak a középeurópai növénytakaró posztglaciális történetére vonatkozólag. Nevezetes módon nyilatkozott meg ez akkor, mikor 1909-ben a 11.-dik nemzetközi geológiai kongresszus előkészítő bizottsága azon körkérdést intézte a német természetkutatókhoz, hogy nyilatkozzanak, mi a véleményük a posztglaciális klímaváltozások problémájában. A beérkezett válaszok között, melyek a Német Geológiai Társaság folyóiratának 62.-dik évfolyamú egész második számát kitöltik, ott találjuk *Gradmann*, *Krause*, *Graebner*, *Ramann* és *Weber* dolgozatait, akik részletekben talán eltérőleg, de főbb vonásaiban mégis eléggé egységesen adják meg a feleletet.

A kérdés az ő vizsgálataik alapján nagyon összeszorult jelentőségében és a *Blytt*-féle egész elméletből nem maradt meg egyéb, mint annyi, amennyit már *Kerner* is

¹ *Blytt A.*: Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. Engl. Bot. Jahrb. II. 1882.

² *Weber C.*: Was lehrt der Aufbau der Moore Norddeutschlands über den Wechsel des Klimas in postglacialer Zeit? Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. LXII. (1910) 143—162.

problémának ismert fel¹ nevezetesen hogy volt-e az utolsó jégkorszak óta Középeurópában egy geológiai jelentőségű steppe-periódus, melyre ő a keleti Alpokban található xerotherm szórványok alapján következtet, avagy az ezt támogató jelenségeknek van-e más magyarázata.

E tanulmányok közül ránk nézve most különösen Weber dolgozatának van jelentősége, mert ő tulajdonképen a északnémetországi lápnövényzet fosszilis szukcesszió-ciklusát állapította meg ezen dolgozatában, melyből már fentebbi szavait is idéztem. Egy zárószövetkezettel végződő, körülbelül 7 m. vastagságú, északnémetországi láp szkematikus keresztmetszete Weber szerint alábbi képet adja :

Oligotróf szövetkezetek tőzegképződményei	1. Fiatalabb Sphagnetum-tőzeg. Scheuchzerieto-sphagnetum tőzeg.	Szemiterresztrikus
	2. Határréteg: Eriophoretum-tőzeg <i>E. vaginatum</i> -ból, Callunetum-tőzeg, stb.	Terresztrikus
	3. Öregebb Sphagnetum-tőzeg.	Szemiterresztrikus
Mezotrófok tőzega	4. Scheuchzerietum-tőzeg, Cariceto-sphagnetum tőzeg vagy Eriophoretum-tőzeg <i>E. vaginatum</i> -ból, stb.	Telmatikus vagy szemiterresztrikus
	5. Píneto-betületum tőzeg, felül többnyire egy réteg erdei fenyő tuskóival.	Terresztrikus
Eutróf szövetkezetek tőzegképződményei	6. Alnetum-tőzeg.	Szemiterresztrikus
	7. Phragmiteium-tőzeg.	*Telmatikus
	8. Tőzegiszap.	Limnikus
	9. Iszaptőzeg.	
	10. Mész.	
	11. Agyag.	képződmények
	12. Diluviális talaj.	

Weber szerint ez a keresztmetszet a szukcesszióval majdnem a maga egészében meg van magyarázva. „Északnémetország lápjai azon részében, mely az utolsó jégkorszak után a klíma enyhülése óta az öregebb Sphagnetum-tőzeg képződéséig rakodott le, klimatikus nedvességbeli vál-

¹ Kerner A.: Der Einfluss. der Winde auf die Verbreitung der Samen im Hochgebirge. Zeitschr. Deutsch. Alpenvereins II. (1870/71) 171.

tozásnak semmi olyan nyom nincsen, mely feltűnően és kétségtelenül kiolvasható lenne felépítésükből. Hogy kisebb jelentőségű nedvességcsökkenésekre nem-e lehet következtetni, mai álláspontunk szerint még bizonytalan. Ellenben a Sphagnetum-tőzegréteg képződését egy — néhány helyi jelentőségű kivételtől eltekintve — általában eléggé kifejezett szekuláris szárazperiódus kettéosztotta, ez a szárazperiódus a határemeletnek felel meg.“ Maga Weber sem tulajdonít azonban ennek a szárazperiódusnak nagyobb jelentőséget: „Semmire sem találtam azonban, mely azt a feltevést igazolná, hogy ez a csapadékban szegényebb időszak még csak átmenetileg is steppeviszonyokat teremtett volna. A leletek inkább azt mutatják, hogy még ebben az időszakban is több helyen rakodott le egy kevés Sphagnetum-tőzeg“. Mások pedig már régebben kétségbevonták¹⁾ a határemelet általános jellegét, a határemeletet tekintik helyi eredetű képződménynek s azokat a lápokokat általános érvényűnek, melyek keresztmetszetében nincs meg a határemelet.

Blytt a maga geológiai módszerű elméletében a láprétegeken kívül nagy szerepet juttat az erdei fák egymásrakövetkezésének is, a láprétegekben ugyanis gyakran lehet a lápba bedőlt fák maradványait találni, melyből a posztpleisztocén erdősödés menetére vont le következtetéseket. Azóta az elméletnek ezt a részét pontosan kiegészítették.²⁾ úgy hogy ma ebben a tekintetben meglehetősen biztos alapok állanak a növénygeográfusok rendelkezésére. Mikor a glaciális tundra-növényzet eltűnt Középeurópából, a fák a következő sorrendben jelentek meg a posztdiluvialis időszak folyamán a történelmi idők kezdetéig: Nyírfa és nyárfa (*Populus tremula*), érdei fenyő és éger, tölgy és lúczyka végül a bükk és a jegenyefenyő. Blytt és iskolája ezt klímaváltozásokra vezeti vissza, így megkülönböztetnek az alluviumban négy klimát: a nyírfa-klimát, erre következett volna egy erdei fenyő-klima, erre az enyhe tölgy-klima, melyet sokan a feltételezett steppeklímával azonosítanak legnagyobb kilengésében és végül a bükk-klima, mely újra hűvösebb és csapadékosabb periodusba vezetett.

Amennyire szilárd alapon áll azonban az erdősödés menetében a fák egymásra következése, annyira valószínűtlenné vált azóta az a föltevés, hogy ez a folyamat klimatikus változásokban kielégítő magyarázatát lelhetné. K o r s c h i n s k y idézett dolgozatában erdei fáink előnyomulásának egymásutánját a termés szállítási képességére és a fény-

¹⁾ Potonié: Jahrbuch der K. Preussischen Geologischen Landesanstalt, XXIX (1908) II. 2. S. 398.

²⁾ Graebner P.: Die Entwicklung der deutschen Flora. 1912, 61—97.

igénytől vezérelt szukcesszióra vezeti vissza. Ezt ma már annál is inkább helyesnek fogadhatjuk el, mert a paleontológiai is helyesnek látszó sorrend megegyezik a fény-igénytől megszabott szukcesszióval, ellenben egészen más, mint az az egymásután, amelyet akár a sarkoktól melegebb tájak felé, akár a hegycsúcsoktól a síkságok felé a klímövek sorrendje szerint szokás feltüntetni, holott, ha a klíma ilyen értelemben szabta volna meg az erdősödés menetét, nyilván azzal a sorrenddel kellene megegyeznie, melyben erdei fáink egy közép-európai hegy csúcsától lefelé következnek.

A fentiek eléggé igazolják, hogy a szukcesszió, ez az aktív biológiai tényező, milyen fontos szerepet játszik a növényföldrajz magasabb rendű problémáiban is. Ám a szukcesszió-tannak van még egyéb, általános biológiai jelentősége is, melyre befejezésképen néhány szóval kívánok csak rámutatni.

A szukcesszió a bioszférának jelensége, még pedig, mint említettem, természettudományosan, természettörvény szerint értékelhető jelensége. A bioszféra ilyen általános körű, sok tekintetben az emberi társadalomban megnyilvánuló jelenségekkel párhuzamba állítható jelenségeit eddig a materializmus, nevezetesen a darwinizmus tanai alapján a véletlennek; a „létért való küzdelemnek” anarhiájába szokták utalni. A szukcesszió felismerése azonban azt mutatja, hogy a bioszféra legáltalánosabb körű jelenségei is természettörvényszerűek, nem pedig anarhisztikus véletlen esélyeitől függenek.¹ Önmagában ugyan a szukcesszió nem tekinthető többnek, mint ujmutatásnak a bioszféra magasabb körű természettörvényeihez, de az anarhisztikus véletlen darwini tanához képest már ennyit is jelentékeny haladásnak kell minősítenünk, mert benne így is az élet hatalmas hierarhiájának egyik fontos alapkövét kell látnunk.

(A növényteni szakosztály 1922. márc. 8-án tartott üléséből.)

Zsák Zoltán: Összehasonlító hybrid-tanulmányok.

A hybrid-növények iránt való különös előszeretetet a kolozsvári híres Szénafű-nek (Heuwiase), ennek a gyönyörű virágos kertnek hybridekben is gazdag növényzete ébresztette fel bennem. Kezdve a már kora tavasszal megjelenő

¹ Mint ismeretes, ma már az emberi társadalom jelenségeiben is sikerrel keresik a törvényszerűségeket. Az emberi társadalmak törvényszerű folyamataiból Spengler „Untergang des Abendlandes” c. művében a szukcesszióval vajmi közel rokonságban álló történelmi ciklikus rendszereket elemezett ki.

Adonis-hybrideken, bőséges alkalom kínálkozott főképen *Salvia*-, *Brunella*-, *Inula*-, *Galium*- és *Verbascum*- kereszteződések megfigyelésére; másutt viszont más hybridok nyomultak előtérbe. A helyszínén szerzett tapasztalatok az idő folyamán megtanítottak „látni”; a közbeeső alakok iránt való érzéket annyira kifejlesztették, hogy nagyobb növények, így *Salvia*-k, *Cirsium*-ok, *Inula*-k esetében a hybridet már jó messziről is felismertem. A vonatkozó irodalom olvasása közben olyan tényeknek jöttem nyomára, amelyek külön is serkentettek a velők való tüzetes foglalkozásra. Így keletkeztek ezek a kisebb tanulmányok, amelyek nem kísérleti úton nyert tudományos eredményekről számolnak be, csupán különböző megfigyelések és vizsgálatok eredményeit foglalják magukban.¹

***Cirsium hungaricum* (*C. arvense* × *brachycephalum*)
nov. hybr.**

1913 nyarán a Rákosnak „Nádastó” nevű részén gyűjtögetve, különösen a *Cirsium*-okra, illetőleg azok hybridjeire fordítottam kiváló figyelmet. Más alkalommal ugyanis szintén a Rákoson, majd Soroksár közelében Pusztá Gubacs-on sikerült megtalálnom a *Cirsium Borbásii* Freyn-t: a *C. brachycephalum* Jur. és a *C. canum* (L.) M. B. hybridjét. Itt e helyen pedig *C. lanceolatum* (L.) Scop. és *Cirsium arvense* (L.) Scop., kissé távolabb az utóbbi és a *C. brachycephalum* fordultak elő egymás társaságában.

Fáradozásom valóban nem remélt eredménnyel járt, mert egy, a tudományra nézve új keverékfajnak fölfedezésére vezetett és ez a *C. brachycephalum*-nak a *C. arvense*-vel való hybridje. Közelebbről vizsgálva a növényt, feltűnt, hogy virágai (*flosculi*) tökéletlenül fejlettek, mert (nyitott csővé összenőtt) portokjaik el vannak satnyulva ép úgy, miként ez a sajátság a *C. arvense* megfelelő u. n. „nőstény”-egyedeinek virágaira nézve általánosan ismeretes. De ugyanezt a jellemvonást észlelhettem a *C. brachycephalum*-on is. És épen a *C. brachycephalum* auctora: Juratzka volt az, aki (in Verhdl. d. zool. bot. Ver. in Wien 1857. p. 91—100, 121—126, — Oest. Bot. Wochenblatt 1857. p. 110—112) már 1857-ben megállapította, hogy számos más *Cirsium*-faj és hybridjeik mellett a *C. brachycephalum* is — elsatnyulás következtében — kétlaki, még pedig „hermaphrodito-dioicum.” Ez pedig azt jelenti, hogy úgy a *C. arvense*, mint a *C.*

¹ E helyen is kötelességemnek tartom, hogy köszönetet mondjak dr. Degen Árpád, dr. Filarszky Nándor, dr. Györffy István, dr. Mágocsy-Dietz Sándor és dr. Tuzson János egyetemi tanár uraknak, akik munkám folyamán messzemenő támogatásban részesítettek.

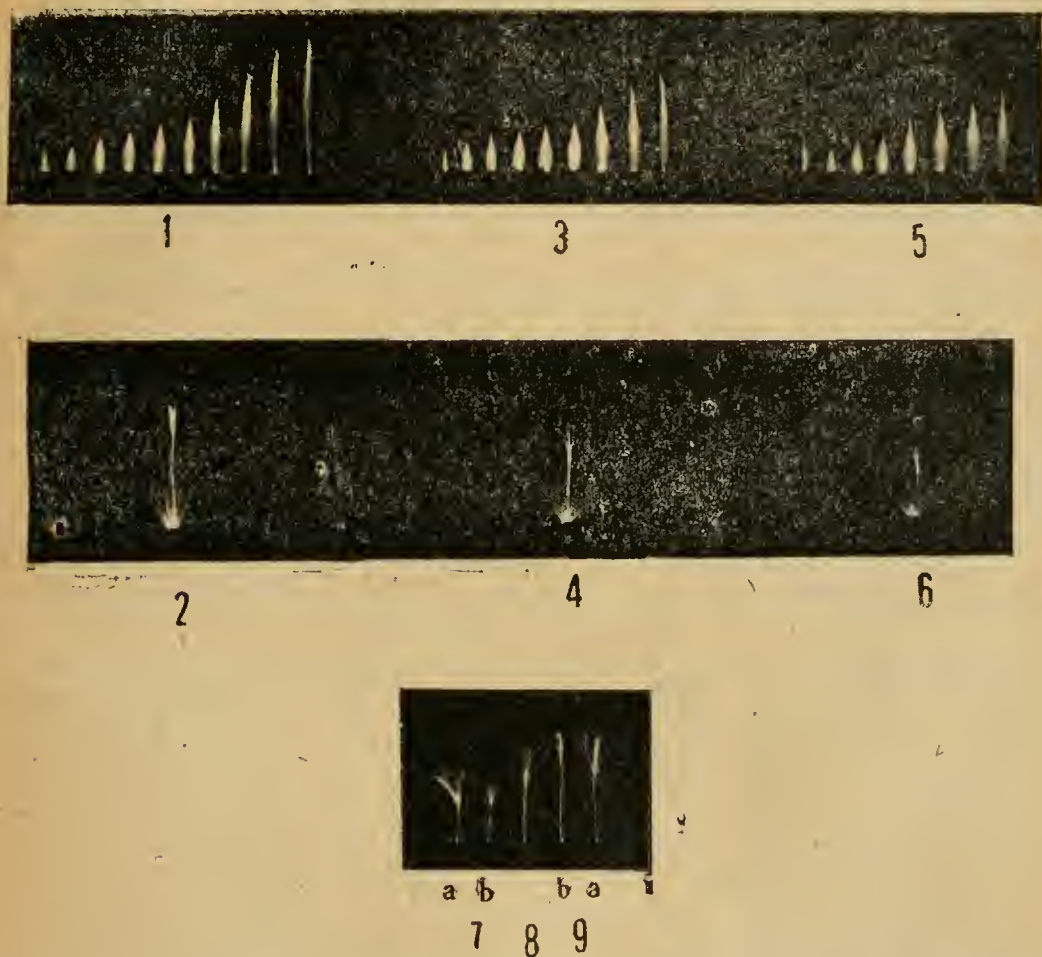
brachycephalum a virágok értéke és elosztása tekintetében azokhoz a növényfajokhoz tartoznak, amelyeknek egyedei különböző értékű, de egyedenként csak egyféle virágokat fejlesztenek. Ugyanis bizonyos egyedeken a látszólag himnős virágok him ivarszervei elsatnyulnak, csak csökevényesen vannak meg (scheinzwittrige Fruchtblüthen: Kerner, flores gynodynami: Errera et Geveert), másokon viszont a női ivarszervek vannak visszamaradva (scheinzwittrige Pollenblüthen: Kerner, flores androdynami: Errera et Geveert) s virágaik ilyenformán a látszólagos himnős kifejlődés mellett is csak az egyivarú virágok értékével bírnak. Így van ez a hybrid-növény esetében is. Ha már most összehasonlítjuk az új hybrid jellemző sajátságait a szülőnövényeknek tartott két *Cirsium*-faj jellemző tulajdonságaival, úgy azt látjuk, hogy a termővezérlő, vagyis a női virágokkal bíró hybrid megkülönböztető bélyegei nagy részben középhelyet foglalnak el (intermedius alak v. intermediär) a szülők (parentális nemzedék) megfelelő jellemei között, de a hybrid egy olyan feltűnő sajátsággal is rendelkezik, amelyikben egyformán különbözik mindkettőtől, amely nincs meg a parentális nemzedékek női egyedeinek egyikén sem és ez: a párta ereszenek feltűnő hosszúsága. Ez az új sajátság a szülőfajok u. n. him-egyedeinek megfelelő sajátságával van szoros összefüggésben.

Ugyanis közelebbi vizsgálat tárgyává téve a két szülőfaj különböző értékű egyedeinek virágait, tüstént az a szembeszökő méretbeli különbség ragadja meg figyelmünket, amely a him és a női virágok között főképen a párta ereszenek hosszában és általános terjedelmében nyilvánul meg. Mig ugyanis a *C. brachycephalum* női virágú pártájának eresze 2'5—3'2 mm., addig a him-virágú pártának eresze 4'5—5 mm. hosszú (l. kép 7 b. és a.); a *C. arvense*-re vonatkozólag ugyanezen méretek: 3'5 (női v.), illetőleg 5'5 (him v.) mm.-t tesznek ki (l. kép 9 b. és a.). A hybrid női virágú pártájának eresze 5—5'5 mm.-nyi (l. tábla 8 ábra), tehát ugyanolyan hosszú, mint a két tőfaj him virágáé. Mig azonban a tőfajok him virágú pártájának eresze aránylag terjedelmes és az eresz sallangjai aránylag szélesek, addig a hybrid pártájának eresze karcsú, sallangjai keskenyek, vagyis e tekintetben a szülőfajok női egyedeinek pártáival egyezők.

Kombinált sajátság áll tehát előttünk ez esetben is: női-virágok pártája ereszenek karcsúsága van kombinálva him-virágok párta-ereszenek hosszúságával.

Itt ugyanis a kereszteződés eredményekép bizonyos visszahatási mód örökléséről van szó, amely arra képesíti a létrejövő hybridet, hogy a női egyedek virágai pártájának eresze a szülőfajok különböző értékű virágainak említett

egy-egy sajátosságából kombinált alakban jelenjék meg. Ennek az új sajátásnak a fellépése már csak azért is érdekes, mert maguk a szülőnövények is kereszteződés útján termékenyülnek meg, mivel azonban a fajon belül történik a kereszteződés (xenogamia, ill. xenocarpia), a különböző értékű virágok pártái ereszenek eltérő sajátosságai nem kombinálódnak egymással: hiszen ezekre a fajokra nézve az a jellemző, hogy virágaik a már ismert kétféle alakban jelennek meg.



1. kép. 1—2. *Cirsium arvense* ♀, 3—4. *C. arvense* × *brachycephalum* ♀, 5—6. *C. brachycephalum* ♀ fészkepikkely-sorozat és bóbíta. 7. *C. brachycephalum* ♂ és ♀, 8. *C. arvense* × *brachycephalum* ♀. 9. *C. arvense* ♀ és ♂ jellegű virága. (Term. nagyság.)

A hybrid virágainak ez a jellemző tulajdonsága, hogy valóban az említett két szülőnövénytől származik, kiviláglik a többi tulajdonság összehasonlító adataiból is. Virágának hossza közeledést mutat a *C. arvense* virágának hosszához, de már a párta eresze sallangjainak hossza középhelyet foglal el a két szülőnövény között. A bóbíta hossza (I. kép 2., 4., 6.) közeledik a *C. brachycephalum* bóbítájához, a fészkek nagysága pedig középhelyen áll, aminthogy min-

den tekintetben közbülső állást foglalnak el a fészekpikkelyek (I. kép 1., 3., 5.). Az összvirágzat a *C. arvense* bugásan sátorozó virágzatát mutatja szemben a *C. brachycephalum*-nak a szár hegyén sátorozón csomósodott fészkes virágzatával. Levélzete feltűnően magán viseli a *C. brachycephalum* behatását, épen így ettől örökölte szárának szárnyaltságát is. Ami végül gyökérzetét s ezzel kapcsolatban élettartamát illeti, arról megfigyelés hiányában nem lehet bár egész határozott véleményt mondanom: azt gondolom azonban, hogy kétéves növényvel van dolgunk.

Mindezeknek megállapítása után nem foroghat fenn kétség aziránt, hogy növényünk tényleg a *C. arvense* és a *C. brachycephalum* hybridje. A *C. palustre* (L.) Scop., ez az ugyancsak kiséfű *Cirsium*-unk már csak azért sem kerülhet szóba, mert fészekpikkelyei igen rövid tüskéjűek, ép úgy, mint a *C. arvense*, holott a hybrid fészekpikkelyeinek tüskéi ezzel szemben jelentékenyek, szalmasárga színűek, miáltal azonnal elárulják a *C. brachycephalum* befolyását. Különbözik tehát növényünk a *C. Celakovsky-anum*-tól is. Ez szerzőjének jellemzése szerint (Ö. B. Z. XXII. 1872. p. 310.) hasonlít természetben egy rövid levél-szeletű *C. palustre*-hez, az új hybrid pedig természetben egy női jellegű *C. arvense*-hez hasonlítható, levelei azonban kihegyezettek és egyik levéltől a másikig szárra futók.

Ugy látszik, hogy ez az új hybrid, melyet *Cirsium hungaricum*-nak nevezek, a legritkébbak közé tartozik, mert bár föltalálása után évről évre kerestem úgy a Rákoson, mint egyebütt is, ahol szülőnövényei együtt fordulnak elő, nem tudtam több példánynak nyomára jönni. Pedig fölötte érdekes volna a himjellegű egyednek a megismerése is, különösen a párta ereszének alakulása szempontjából.

Cirsium hungaricum (*C. arvense* × *brachycephalum*) Zsák.

Bienne? statura *C. arvensi* feminino simile sed differt foliis caulinis mediis et inferioribus longe decurrentibus, caule propter hoc alato; capitulis minoribus, squamis exterioribus stramineo-spinosis, squamis interioribus brevioribus simulque latioribus, flosculis brevioribus tamen, sed pappo proprio longioribus (in *Cirsio arvense* femineo flosculi semper pappo proprio beviore sunt!), limbo corollae longiore, pappo vix dimidium attingente. A *C. brachycephalo* feminino differt statura, praeterea caule multo angustius alato, capitulis ante anthesim non nutantibus, majoribus, solitariis, squamis anthodii exterioribus brevius spinosis, interioribus longioribus et angustioribus, flosculis conspicue longioribus, demum, corollae limbo pappoque evidenter longiore. Planta masculina hucusque ignota.

Habitat in Hungaria media. Inveni in parte „Nádas-tó“ dicta praedii Rákos juxta Budapestinum in consortio parentium die 15. Aug. 1913.

2. *Cirsium rákosdense* (palustri-horridum) Simk.

in Magy. Bot. Lap. III. (1904) pp. 247—48.

Erről a hybridnek tartott *Cirsium*-ról a Magy. Bot. Lap. 1916. évf.-ban (p. 88—89) röviden azon meggyőződésnek adtam kifejezést az eredeti példányok vizsgálata alapján, — hogy az semmi más, mint a *C. arvense* (L.) Scop. f. *horridum* (Wimm.-Grab.) Beck. u. n. *him-egyede*. Ennek igazolásául szolgáljanak az alábbi megfigyelések.

Úgy Simonkai eredeti példányai (in herb. Mus. Nat. Hung.), valamint a Dr. Lengyel Géza által Istenmező (Heves-vm.) közelében (Növ. Közl. V. 1906. p. 59.) gyűjtött példányok (in herb. Dris G. Lengyel et in herb. Mus. Nat. Hung.) — melyeket szintén Simonkai határozott meg — tökéletesen megfelelnek egymásnak mindenben, még abban is, hogy valamennyi u. n. *him-egyed*. De megfelelnek — a kétévesség kivételével — Simonkai leírásának is, hogy t. i. a szár- és ágterőző fészkek egyrészt magánosak, egyrészt pedig kettesével-hármasával közös kocsányokon sűrűn társulók, hogy külső fészkepikkelyeik rövid tüskében, a belsők ellenben vékony, nem szúrós, pirosuló hegyben végződnek s hogy végül erősen tüskésszélű („*margine spinis horrida*“) szárleveleik nem, vagy csupán néhány gyengébb tüskével (*spinulis*) lefutók. Ám ezek mind olyan tulajdonságok, amelyek a *C. horridum*-ot is jellemzik. És ha közelebbi vizsgálat alá vesszük a *C. rákosdense*-t, akkor az egyes virágokban (*flosculi*) — melyeknek megfigyelésére Simonkai egyáltalán nem terjeszkedett ki — egy olyan tulajdonságnak jövünk nyomára, amely fontosság tekintetében fölötte áll minden más sajátságnak és ez: hogy pártájuk eresze majdnem tövig öt osztatú. Már pedig, ha a *C. rákosdense* valóban a nevezett szülők hybridje volna, tekintve, hogy a *C. palustre* pártájának eresze kb. csak a közepéig öt osztatú: ez a sajátság okvetlenül éreztetné hatását rajta, amit bizonyít a *C. Celakovskianum* *C. arvense* $\times$ *palustre*) Knaf. példája, melyen az autor szavai szerint: „*Limbus corollae tubo brevior, ad dimidium usque fissus.*“ (Ö. B. Z. 1872. p. 309.). Ilyesmiről azonban a *C. rákosdense* esetében szó sincs, mert pártájának eresze majdnem tövig öt osztatú. Ez a sajátság egyenesen a *C. arvense* legfontosabb ismertető bélyegeinek egyike, úgyannyira, hogy a női egyedeknek azzal a másik fontos sajátságával együtt, hogy bóbitájuk végre a hozzá tartozó virágnál jelentékenyen hosszabb lesz: egy külön sectionnak — *Breca* Less. — felállítására vezetett.

Ami a fészkek nagyságát illeti, ezekre nézve Simonkai megállapítja, hogy: „*Anthodia illis Cirsii palustri magnitudine, facieque valde similia et quam Cirsii horridi minora.*” Ez a megállapítás azt a látszatot kelti, mintha a *C. rákosdense* fészkeinek kicsisége a *C. palustre* fészkeivel volna szoros összefüggésben. Pedig ez a beállítás csak illuziórius; Juratzka beható vizsgálatai óta u. i. tudjuk, hogy a *C. arvense* him-jellegű egyedei jelentékenyen kisebb fészkek, mint a női jellegű egyedek. És Simonkai — példányai bizonyítják — *C. horridum*-ként a nagyobb fészek: női jellegű egyedeket gyűjtötte meg, természetes tehát, hogy a megfelelő him-jellegű egyedek — s ezeket nevezte ő *C. rákosdense*-knek — ezekkel szemben jóval kisebb fészkek. Egyébként maga Simonkai a *C. rákosdense* legjellemzőbb sajátságának tartotta, hogy fészkei a magánosak mellett kettesével-hármasával sűrűn társulók. „Hiszen ez tűnt fel előttem rajta legelsőbbben!” — írja a növény ismertetésében, aminthogy első sorban ezt a sajátságot illetőleg különbözteti a szülőnövényeknek tartott két *Cirsium*-tól, még pedig abban az értelemben, mintha a fészkek ilyenén csoportosulása a *C. palustre*-től eredne.

Ha végig nézzük bármelyik herbarium *C. arvense*-anyagát, számos, különösen him-jellegű példányt láthatunk, melyeknek fészkei — Simonkai-val szólva — „sűrűn társulók.” De a flóraművek is bizonyosságot szolgáltatnak ebben a tekintetben: így Grenier et Godron (*Flore de France* II. 1850. p. 226), Willkomm et Lange (*Prodromus florae Hispanicae* II. 1870. p. 191), Boissier (*Flora orientalis* III. 1875. p. 552) munkái; újabban Hayek a *Flora von Steiermark* II. köt. (1913.) 630. oldalán így jellemzi a *C. arvense*-t: „Köpfchen auf mit kleinen Blättern besetzten Stielen einzeln oder traubig zu 2—3, aufrecht” és ez már tökéletesen fedi Simonkai fogalmazását, mely szerint: „*Anthodia minima ex parte solitaria, . . . ex majore parte in pedunculo communi bina triaque aggregata.*” Azonban a hazai irodalomban is találunk erre vonatkozó adatot; így Wagner János: Magyarország gyomnövényei c. munkájában (1908. p. 79.); Waisbecker pedig, a vasvármegyei bárcs-fajokról írva, a *C. arvense* var. *decurrens* Wallr. ismertetésében alábbi megfigyeléséről ad számot: „Az egyik itten növe alaknál azonkívül a fészkek aprók, a szár és ágak végén csoportosodottak, úgy hogy a *C. palustre*-vel képzett vegyült fajnak volna tekinthető, gyökere azonban a föld alatt kúszó” (*Természetrajzi Füzetek* XXIV. 1901. p. 334. és németül p. 340). És van még egy illusztrált példa is: a Smith-Sowerby: *English botany*-jának 975. táblája (Vol. XIV.), amelyik természetesen a *C. arvense* f. *horridum* sűrűn társuló fészek him-egyedét tárja elénk.

Ha Simonkai tekintettel lett volna a szülőnövényeknek tartott *Cirsium*-ok hermaphrodito-dioicus természetére, úgy az összehasonlítás folyamán nemcsak a virágfészkek nagysága és csoportosulása ragadta volna meg figyelmét, de kiterjesztette volna összehasonlító vizsgálatait az egyes virágokra is. Ezeknek a vizsgálata mindenek előtt rávezette volna, hogy két női jellegű vélt szülővel szemben a hybrid-gyanús egyedek kizáróan him-jellegűek, amely ténynek a megállapítása megmentette volna egy nagy tévedésnek a megörökítésétől. Hiányos vizsgálata alapján pedig félrevezetette Simonkai magát a növény életkorát illetőleg is. „*Stirps biennis*” — mondja diagnosisa bevezetésekepen. Súlyos érv a *C. rákosdense* faji értékelése mellett, de csak a diagnosiban, merő a valóságban nem állja meg a helyét.

A *C. arvense* szára ugyanis egy kis darabon függőleges irányban folytatódik a földben, amely rész gyenge oldalgyökereket hajt s csak ezután jön a vízszintesen messzeterjedő, ágas rhizoma. Ezzel szemben a *C. palustre* szára a főgyökérnélküli, közvetlenül a föld színe alatt fejlődő szivós, többé-kevésbé vékony mellékgyökerekből álló gyökérszétből emelkedik ki. Amaz évelő, ez pedig két éves. A *C. rákosdense*-nek tehát — a Simonkai diagnosisa alapján — a *C. palustre*-t jellemző gyökérszettel kellene birnia. Ezzel szemben azonban az egyik példány világosan mutatja a szárnak földbeli folytatását a gyenge oldalgyökérkéekkel együtt épenúgy, miként ez a *C. arvense*-nek sajátja. Nem helytálló ilyenformán e tekintetben Simonkai diagnosisa: hybridnek vélt növénye ebben a tekintetben is a *C. arvense*-vel, illetve a *C. arv. f. horridum*-mal egyezik meg. A *C. palustre*-t jellemző tulajdonságok ezek után szóba sem jöhetnek. Ha a *C. rákosdense* valóban a nevezett szülők leszármazottja lenne, akkor minden egyéb tulajdonságtól eltekintve, legalább is a *C. palustre*-n olyannyira feltűnő bodrosan szárnyalt szár befolyásának kellene rajta megnyilvánulni. Így van ez a *C. Celakovskyanum* Knaf., a valódi *C. arvense* $\times$ *palustre*-hybrid, vagy hogy egy más genusból vett példát is említsek, a *Centaurea hemiptera* (*C. rheana* $\times$ *solstitialis*) Borb. esetében, mely utóbbinak már a neve is elárulja, hogy szülőnövényei egyikének bizonyos jellemző tulajdonságát — hogy úgymondjam — felerészben örökölte. De erről tanúskodik a *C. hungaricum* is. A Simonkai növényénél azonban ilyesmiről szó sincs. Nem egyéb az, mint a *C. arvense* f. *horridum* ú. n. him-egyede.

A subdioicus természet figyelembe nem vételére vezethető vissza Vas vármegye érdemes kutatójának, Waisbecker-nek tévedése is. Ő t. i. az Ö. B. Z. 1899. évf.-nak 107-ik lapján (l. még: Természetrajzi Füzetek XXIV. 1901. p. 334 és 340.) a *C. arvense*-nek két, feltűnően nagyfészekű

alakját különbözteti meg *f. grandiceps* Waisb. és *f. grandiflora* Waisb. néven. Ugy a leírás, mint eredeti példányok tanúsága szerint a *f. grandiceps* elnevezés a női jellegű egyedekre, a *f. grandiflora* név pedig a him-jellegűekre vonatkozik; tehát Waisbecker más-más névvel látta el ugyanannak az alaknak különböző ivari jellegű egyedeit. Ez a példa is arra figyelmeztet, hogy különböző ivari jellegű egyedekkel bíró növényeknél a legóvatosabb körültekintésre van szükségünk, hogy elkerülhessük a Simonkai-éhoz, vagy csak a Waisbecker-éhez is hasonló tévedéseket.

3. Az *Inula hybrida* Baumg. származtatásának kritikája és az eredeti növényekkel kapcsolatban végzett vizsgálatok eredménye.

Az *Inula hybrida* Baumg. ma már úgy él a köz-tudatban, mint az *I. ensifolia* L. és az *I. germanica* L. kereszteződéséből származó fajvegyülék. Ha azonban csak egy futólagos pillantást is vetünk a növény származtatásának irodalmába, meggyőződhetünk arról, hogy az *I. hybrida* Baumg. máig sincs tisztázva, tehát egy kérdés áll előttünk, melyre a felelet Baumgarten eredetijének megfejtésében rejlik. Addig is lássuk az idők folyamán felszaporodott hozzászólások és vizsgálatok tanulságait, hogy azután ezeknek mérlegelésével foghassunk hozzá a homály elosztatásához, amely ezt az immár több mint évszázados növényt övezi.

Baumgarten leírása 1816-ban látott napvilágot; ebből azonban a közölt nevek: „*Inula hyrbida*... Bastard Elecampane. L'Inule bâtarde. Bastard-Alant. Fattyu örvénygyökér.” (Baumgarten: Enumeratio stirp. Transylv. III. p. 132.) alapján csupán az állapítható meg bizonyossággal, hogy Baumgarten valóban fajvegyüléket: „fattyu”-ivadékokat értett alatta. Szülőnövényei közül egyedül az *I. ensifoliá*-ról emlékezik meg, mint amelyikkel vegyest fordul elő Segesvár mellett s amelytől részben különbözteti is. A másik szülő-növényre csupán következtetni lehet a leírás egyik-másik kitételéből. Baumgarten tehát nem mondja meg, hogy növénye melyik két *Inulá*-nak fajvegyüléke. És épen a leírás eme hiányosságának tudható be, hogy a különböző szerzők különbözőképen értelmezték.

Besser volt az első, aki szerint „*Intermedia quasi inter germanicam et ensifoliam*” (Besser: Enum. plant. Volhyniae etc. p. 33. 1822.), valamint Reichenbach, aki szerint viszont „*Forte $\asymp$ salicino-ensifolia utrique certe media est.*” (Reichenbach: Fl. excurs. p. 851. 1830—32.). Ezekkel szemben De Candolle az *I. spiraeifolia* L. alá vonja mint var. β -t és azt mondja róla: „*Forte haec var. I. spiraeifoliam et I. squarrosam Linn. praeceuntibus cl.*

Lamarck, Duby et Gaudin in unicum colligit.“ (A. P. De Candolle: Prodrum V. p. 467. 1836.). Ime három szerző, akiknek mindegyike más és más eredetet tulajdonít az *I. hybridá*-nak, anélkül azonban, hogy bármelyik is megokolná véleményét.

Egy évvel De Candolle idézett munkája után jelent meg Koch Synopsis-a, amelyben az *I. hybrida* Baumg. értelmezése csupán feltételes: „Semper inter *I. germanicam* és *I. ensifoliam* crescit secundum Fenzl in litt. An igitur hybrida proles?“ (Koch: Synopsis p. 359. 1837.). Ezzel szemben Neilreich „Flora von Wien“ c. munkájában már határozott jellemzést ad e növényről a Leopoldsbergen eszközölt megfigyelései alapján. Szerinte az *I. hybrida* Baumg. fölötté változékony *I. germanica* $\times$ *ensifolia*-származású bastard (p. 231.). Ugyanezt hirdeti „Über hybride Pflanzen der Wiener Flora“ c. előadásában is (Verh. d. zool.-bot. Vereins in Wien p. 121. 1852.), de már a Flora von Nieder-Oesterreich-ban (p. 336—37. 1859.) a Janka véleményére támaszkodva különválasztja az Alsó-Ausztriában észlelt *I. hybridá*-kat a Baumgarten-féle *I. hybridá*-tól és pedig *I. germanico-ensifolia* Neilr. néven, míg Baumgarten növényéről azt mondja, hogy az Janka szerint *I. ensifolia* $\times$ *I. squarrosa*-bastard. Ez a Janka-féle nézet azonban nem önállóan megjelenő cikkben látott napvilágot, hanem valószínűleg Jankának levélben írott véleménye volt, mert úgy Simonkai (Magy. Növ. Lap. VII. 1883. p. 4.), mint Borbás (Engler: Bot. Jahrbücher VIII. 1887. p. 229.), akik pedig tüzetesen foglalkoztak ezzel a kérdéssel, csupán Neilreich idézetére hivatkoznak.

Az *I. hybrida* Baumg. származtatásának ebben a stádiumában, akkor, amikor ugyanaz a szerző is kénytelen jóhiszeműleg megváltoztatni addig vallott meggyőződését: jön Schur az ő különös megfigyeléseivel és bizonytalan, folyton változó következtetéseivel. A „Bericht über eine botanische Rundreise durch Siebenbürgen“ c. munkájában a kolozsvári Szénafüvön gyűjtött növények alapján még ő is azt tartja, hogy az „*I. hybrida* Baumg. . . Hybridität von *I. germanica* und *I. ensifolia*“ (in Verh. u. Mitt. d. sieb. Ver. X. 1859. p. 102.), később azonban (Ö. B. Z. 1861. p. 92.; Enum. pl. tr. p. 312, 1866.; Phytogr. Mitt. in Verh. d. Naturf. Vereins in Brünn 36. Bd. 1898. p. 159.) különböző megfigyelései alapján ellentmond valamennyi addig ismert nézetnek. Pedig, miként Simonkai írja: „Schur a Baumgarten herbariumát éveken át használta s így neki az igazi Baumgarten-féle *I. hybridát*, mely most is megtekinthető a Baumgarten herbariumában, helyesen kellett ismernie.“ (Magy. Növ. Lap. 1883. p. 1.). Ez mindenesetre jóhiszemű feltevés, de semmivel sem több, mert Schur, bár ismételt-

ten hozzászól az *I. hybrida* Baumg. kérdéséhez, sehol sem utal az eredeti növényre, mint bizonyítékra. Ellenben, ahányszor csak hozzászól, annyiféleképen változtatja e növényről való véleményét, ami semmiesetre sem történik meg, ha csakugyan ismeri és pedig helyesen ismeri ezt a neki oly sok fejtörést okozó növényt. Mert Schur sehogysem tudott boldogulni az *I. hybrida* Baumg.-val, de még az *I. hybrida* Koch-val sem s amit általában úgy az egyikről, mint a másikról mond, az a végletek közt csapongó, folyton változó, minden érték nélkül való bizonytalan találgatás. Schur u. i. sohasem bocsátkozik a növény származásának értelmes tárgyalásába, nem cáfol, nem állít, nem bizonyít, csak úgy hozzátvetőlegesen ad kifejezést ilyen vagy olyan sejtésének. Ezt bizonyítja az a számos új név is, melyeket az *I. hybrida* Baumg.-val kapcsolatban hoz nyilvánosságra, amelyek beszédesen nyilatkoznak amellett, hogy nem lehetett tisztában az igazi, a valódi *I. hybrida* Baumg. származásával az, aki nem kevesebb, mint öt *Inula*-nak (*hirta*, *ensifolia*, *salicina*, *germanica* és *cordata*) ilyen vagy olyan kombinációját sejtí ugyanabban a növényben. Sőt még az *I. Barthiana* Schur-t, ezt a szerinte „vielleicht *Inula ensifolia* $\times$ *cordata*“-hybridet is belekombinálja az *I. hybrida* Baumg. származásába, amikor azt mondja róla: „Eine in *Inula media* M. B. und *I. hybrida* Koch etiam Baumg. hineinspielende hübsche Form, die vielleicht „*Inula ensifolia* $\times$ *cordata*“ darstellen kann.“ (Schur: Phytogr. Mitth. in Verh. d. Naturf. Vereins in Brünn 36. Bd. 1898. p. 160.). Hogy mindez milyen összefüggésben van egymással, arról ő maga sem tudott számot adni.

Schur kortársa, Erdély flórájának ugyancsak nagy-érdemű kutatója: Fuss Mihály (Flora Transs. Exc. 1866. p. 317.), továbbá Kerner Antal (Ö. B. Z. 1871. p. 61.) *ensifolia* $\times$ *germanica*-származásúnak tartották az *I. hybrida* Baumg.-t, sőt — a kolozsvári Szénáfüvön gyűjtött növényei alapján — eleinte Simonkai is (Magy. Növ. Lap. 1878. p. 148.), aki azonban nemsokára egészen más álláspontra helyezkedik a kolozsvári növényeket illetően. És teszi ezt anélkül, hogy magyarázatát adná annak, miért is tartotta a kolozsvári *I. hybridá*-kat eredetileg *ensifolia* $\times$ *germanica*-származásúaknak? Ennek tárgyalásába nem bocsátkozik, hanem eredeti nézetét „*I. hybrida* Simk. M. N. L. II. (1878.) 148“-á egyszerűsítve, mint az *I. hybrida* Baumg. = *I. ensifolia* $\times$ *squarrosa* Janka in Neilr. Nied.-Oester. (1859.) 337. synonymját sorolja fel, de ugyanakkor kihagyja a synonymonok közül a legfontosabbat: a saját *aspera* $\times$ *ensifolia*-eredetet valló származtatását (Magy. Növ. Lapok VII. 1883. p. 4.).

Simonkai-nak ez a nézetváltoztatása az európai *Inulák* monografikus feldolgozójának, Beck-nek a véleménye-

nyével van összefüggésben, aki azonosnak veszi Baumgarten *I. hybridá*-ját a Koch-féle, tehát a wieni növény-nyel, más szóval: Beck szerint az *I. hybrida* Baumg. kétségtelenül az *I. ensifolia* és *I. germanica* közti fajvegyüléknek felel meg, amelynek synonymjai közé tartoznak Schur Enumeratio-jának *I. hybrida*-változatai (a d. *salicino-germanica* kivételével), úgyszintén az „*I. valiensis* (*salicina-ensifolia*) Tauscher in Sched.” (Beck: *Inulae Europae* in Denkschr. d. math.-naturwissensch. Classe d. kaiserl. Akad. d. Wissenschaften. Wien 1881., ed. sep. p. 32—34.)

Simonkai, amikor szembeszáll Beck véleményével (in M. Növ. Lap. VII. 1883. p. 1—6.), teszi azt az *I. Vaaliensis* (*salicina* × *ensifolia*) Tauscher és az *I. hybrida* Baumg. eredeti példáinak vizsgálatára támaszkodva. Mindenekelőtt kijelenti, hogy az *I. Vaaliensis* középső Erdélyben eléggé el van terjedve s ezzel kapcsolatban kifejti, hogy ő „az *I. Vaaliensist* az *I. aspera* és *I. ensifolia*-ból eredő korcsnak” tekinti, miért is az „Erdélyben oly elterjedt *I. Vaaliensis* nem lehet egy a bécsiek *I. hybridá*-jával, vagyis a Neilreich *I. germanico-ensifolia*-jával.” Azután összehasonlítja Baumgarten eredetijét a Flora exsiccata Austro-Hungarica 245. és Tauscher növényeivel. Ennek eredményét így foglalja össze: „E vizsgálat már az első pillanattól kezdve újolag azt deríté ki, hogy a Baumgarten herbariumának *I. hybridá*-ja nem a Koch Synopsisának s nem a bécsiek e nemű növénye, hanem hogy az nem egyéb, mint a Tauscher által *I. Vaaliensis*-nek nevezett növény.”

Ugyanerre az eredményre jut a diagnósissal való egybevetés alapján is, mint amelynek általa idézett kitételei „csak a Baumgarten herbariumának *I. hybridá*-jára, vagyis a Tauscher *I. Vaaliensis*-ére illenek reá.”

Ime: a határozott megállapításoknak egész sora, eredeti példányokon végzett vizsgálatok alapján. És mégis a Schur-féle „vielleicht” csendül vissza Simonkai tanulmányának befejező szavaiból, melyek szerint az „*I. hybrida* Baumg.! ... Est species verisimiliter hybrida, ex *I. aspera* Poir. et *I. ensifolia* L. orta.” (Magy. Növ. Lap. 1883. p. 6.). Ez pedig annyit jelent, hogy egyrésztől tagadja a Beck felfogásának helyességét, másrésztől: továbbra is kétségben hagy az igazi *I. hybrida* származását illetőleg.

Érthetetlen volna Simonkai-nak a saját határozott, egyéb megállapításával szemben való bizonytalan állásfoglalása, ha nem találnánk meg ennek okát ugyanabban a tanulmányban. Ő ugyanis párhuzamot von egyrészt az *I. Germanica*, *germanico-ensifolia*, *Vaaliensis* és — a szerinte az utóbbihoz igen közel álló — *I. Vrabélyiana* Kern., másrészt az *I. hybrida* Baumg. orig., az *aspera* meg az *I. Vrabélyiana* között (l. c. p. 3—4).

Kiviláglik ebből a párhuzamba állításból, hogy az *I. germanico-ensifolia* Neilr. és az *I. Vaaliensis* Tauscher a fészeknagyság tekintetében megfelelnek egymásnak: aránylag egyformán kicsiny fészkek, továbbá, hogy az *I. hybrida* Baumg. eredeti példáinak fészkei jóval kisebbek, mint az *I. aspera*-éi és az *I. Vrabélyiana*-éi, vagyis az *I. hybrida* Baumg. is kicsiny fészek. Nyilvánvaló tehát, hogy mivel Simonkai szerint az *I. hybrida* Baumg. orig. nem egyéb, mint a Tauscher által *I. Vaaliensis*-nek nevezett növény: az *I. hybrida* Baumg. is megfelel fészeknagyság tekintetében az *I. germanico-ensifolia* Neilr.-nak. Más szóval: Simonkai vizsgálataiból az mutatható ki, hogy az *I. aspera* $\times$ *ensifolia* Simk. = *I. Vaaliensis* Tauscher exicc. = *I. hybrida* Baumg. orig. a fészeknagyság tekintetében nem a Simonkai, de a Beck felfogásának helyességét tükrözi vissza.

Még feltűnőbbé válik ez az eredmény, ha rámutatunk arra a tényre, hogy Simonkai akkor, amikor párhuzamot von a nevezett növények között, mélyen hallgat arról az *Inula*-ról, amelyet pedig ő is valamennyi hybridre nézve elismer egyik szülőnövény gyanánt és ez úgy az *I. aspera*-nak, mint az *I. Vrabélyiana*-nak is megfelelő fészeknagyságú: *I. ensifolia* L. Hogy pedig ez a hallgatás nem csupán a véletlennek tulajdonítható, arra nézve idézhetem a Simonkai által Baumgarten eredetijéről fogalmazott diagnosist idevonatkozó részét, mely szerint az *I. hybrida* Baumg.: „Differt ab *I. Vrabélyiana* Kern., *I. salicina* L., *I. pseudo-salicina* Simk., *I. aspera* Poir. — anthodiis evidententer minoribus; ab *I. ensifolia* L. foliorum venis non parallelis.“ (Magy. Növ. Lap. 1883. p. 5.)

Íme a második kínálkozó alkalom, amikor Simonkai mellőzi az *I. ensifolia* fészeknagyságával való egybevetést. Ez azonban érthető is, mert ha megteszi, akkor neki magának kell megállapítania, hogy az *I. hybrida* Baumg. orig. fészkei nem csak az *I. aspera*, de még az *I. ensifolia* fészkeinél is jóval kisebbek. És ebben az esetben még azt a valószínűségegre támaszkodó végeredményt sem vonhatta volna le. Következétesen megmarad tehát ebben a tekintetben az *I. ensifolia* mellőzése mellett; az pedig, amit tényleg megállapít az *I. hybrida* Baumg. orig. fészeknagyságáról, hogy t. i. ennek fészkei az *I. aspera*-éinál jóval kisebbek: mindenestre épen elég okot szolgáltatott arra, hogy csak ilyen kétes értékű „*verisimiliter*“-alakban juttassa kifejezésre vizsgálódásainak összefoglaló eredményét.

Az *I. hybrida* Baumg.-nak *aspera* $\times$ *ensifolia*-féle származtatásához azonban többen hozzá szólottak. Így elsőnek Csató, aki egyrészt elméleti szempontból, másrészt a Simonkai által felsorolt egyik termőhely, a nagyenyedi

Herzsahegy ismerete alapján teszi birálat tárgyává Simonkai nézetét (Magy. Növ. Lap. 1883. p. 25.). Szerinte az *I. hybrida* Baumg. fészkeinek kicsiségénél fogva csak egy kisvirágzatú és egy nagyvirágzatú *Inula*-nak kereszteződéséből származhatik, ez a két *Inula* pedig a Simonkai által felsorolt nagyenyedi termőhely alapján — melyet Csató kitűnően ismert — minden kétséget kizáróan az *I. germanica* és *I. ensifolia*. — *I. aspera* ott egyszerűen nem fordul elő.

Csató-nak ezt a nézetét helyesléssel fogadja el Borbás (Magy. Növ. Lapok 1883. p. 39—42.), aki egyébként az *I. Vaaliensis* (sic!) Tauscher exsicc.! ismerete alapján állítja, hogy Simonkai felfogása téves, mert ez a növény „kétségtelenül *I. ensifolia* $\times$ *germanica*!” Kifejti, hogy az *I. hybrida* Baumg. kis, hengerded fészkeinek eredetét az *I. germanica* kizárásával nem tudnánk honnan magyarázni, mert az *I. aspera* bélyegeiből le nem vezethető. Ezzel kapcsolatban rámutat Borbás az *I. hybrida* változatosságára is, amit már Beck, sőt még előbb Neilreich, majd Schur is kiemelt.

Csató és Borbás érvelései azonban nem tudták meggyőzni Simonkai-t; sőt szinte naivnak tűnik fel előtte, hogy oly valaki állítsa tévesnek az *I. hybrida* Baumg. felől való ismeretét, aki a Baumgarten eredeti növényét nem ismerte, sohasem látta, nem is tanulmányozta. És Simonkai, amikor válaszolni készül a felmerült ellenvéleményekre, csak hogy a lehető legbiztosabb alapon állhasson, újból elkéri Nagyszebenből a Bruckenthal-múzeumban őrzött Baumgarten-gyűjteményből az *I. hybrida* origináléját. Ennek az újabb vizsgálatnak eredménye azonban csupán annak a megállapítására szorítkozik, hogy a Baumgarten origináléja bizonyos megnevezett tulajdonságok tekintetében minden épszemű ember szerint merőben eltér a wieniek *I. hybrida*-jától. Erre bizonyíték gyanánt hozza fel, hogy eltérőnek találták régebben is mindazok, kik a Baumgarten eredeti növényét látták: így Janka és Schur. „S mindezzel ellentétben — írja tovább — Borbás láttatlanban is egy kalap alá vonja Baumgarten növényét a Bécsivel,” Itt azonban Simonkai felejti, hogy az *I. hybrida* Baumg. orig. őszintén nem egyéb, mint a Tauscher által *I. Vaaliensis*-nek nevezett növény; felejti továbbá, hogy Borbás egyenesen az *I. Vaaliensis* vizsgálata alapján állította, hogy az *I. hybrida*, nem miként Simonkai tekinti: *aspera* $\times$ *ensifolia*-, de igenis *ensifolia* $\times$ *germanica*-származású s mint ilyen az azonos származáson belül a typust képviseli, amelytől bizonyos tulajdonságok tekintetében eltér a wieniek *I. hybridája*, valamint két más megnyilvánulás. S mégis Simonkai mindebből csak egyet lát: azt, hogy Borbás egy új „*Sammel-species*“-t ragaszt össze. Sajnálatos jelenti

ki, hogy az efféle „Sammel-species“ alkotásának nem hive, hanem a Kerner Antal által kifejtett modern nézeteket vallja (Magy. Növ. Lapok 1883. p. 42—45.). Ezen az alapon viszont olyan eredményre jut, amely eredmény külsőségeiben a Borbás felfogását tükrözi vissza.

Az *I. hybrida* Baumg. u. i. Borbás szerint a faj típusát képviseli, Simonkai szerint szintén; az *I. Vaaliensis* Borbás szerint a typus synonymja, Simonkai szerint nemkevésbé az; végül az *I. germanico-ensifolia*, vagyis a wieniek *I. hybrida*-ja Borbás szerint varietás, Simonkai szerint rokon, szubtilis species. Ami pedig a lényegét illeti: Borbás a kétségtelen *ensifolia* $\times$ *germanica*-származás alapján áll, Simonkai ellenben kerüli a származás megjelölését. Sőt erre vonatkozólag ki is jelenti: „Hogy az *I. hybrida* Baumg. melyik két telivér növénynek a fajvegyüléke, az nem volt cikkem feladatául kitűzve s e tekintetben cikkem a következő szavakkal záródott be: *Inula hybrida* est species verisimiliter hybrida, ex *I. aspera* Poir. et *I. ensifolia* L. orta.“ (Simk. 1. c. p. 44.) Mintha csak azt mondaná, hogy ugyanakkor, amikor szembeszállott a Beck felfogásával, korántsem ismerte feladatának a valódi származás kiderítését. Miért tanulmányozta hát Baumgarten eredeti növényeit?

Hiszen most is, mindjárt ezután a nyilatkozat után, tanúságot tesz arról, hogy még mindig az *aspera* $\times$ *ensifolia*-származás mellett szeretne állást foglalni. És még most is cáfolja az *I. germanica*-tól való származás lehetőségét, de már nem tud szabadulni a Csató elméleti fejtegetéseinek hatása alól s bár még egyszer és utóljára minden lehető érvet felsorakoztat az *I. germanica* módosító befolyása ellen való bizonyításra: végre is az *I. hybrida* Baumg. orig. fészkeinek kicsisége kísértetbe ejti őt magát is. Feladja tehát első cikkének *verisimiliter*-álláspontját, de következetesen eredeti meggyőződéséhez: nem az *I. germanica* javára. Feladja ezt az álláspontot, ám olyan formában, hogy annak alapján az *I. hybrida* Baumg. orig. származása mint valami titok, mint valami megfejtethetetlen rejtély álljon előttünk. Ez a forma, ez a végkövetkeztetés szószerint így hangzik:

„Ha nem lehet levezetni az *I. hybridát* aránylag kisebb-fajta fészkei miatt az *I. aspero* $\times$ *ensifoliá*-ból: úgy a mondottak alapján nem lehet azt levezetni az *I. germanico* $\times$ *ensifoliá*-ból sem. Talán egy hármas fajvegyülék az, vagy talán nem is fajvegyülék? Ki tudná ezt ily nehézségek mellett kísérletek végrehajtása nélkül kétségtelenül megállapítani.“ (Simk. 1. c. p. 45.)

A Baumgarten eredetijéről adott ez a jellemzés szinte önmagától váltja ki a gondolatot, hogy a fészkek kicsiségén kívül valami más oka is volt Simonkai-nak erre a

különös következetességre. Nehézségekre hivatkozik, kísérletek végrehajtásának szükségességét érzi, tehát feltétlenül látott valamelyes sajátságot az eredeti példányokon, olyan jelleget, amivel nem tudott tisztába jönni, amit nem tudott megfejtetni. De ingatag állásfoglalásának okát következetesen elhallgatja. Kísérletek végrehajtásáról azonban az eredeti megfejtése nélkül szó sem lehet, mert csakis a valódi származás ismerete alapján lehetne a kísérleteket helyes irányban beállítani és ezek még akkor is csupán ellenőrzés gyanánt szolgálnának, föltéve, hogy végrehajtásuk sikerrel járna. Bármennyire a lehetetlenséggel határosnak is tünteti fel tehát Simonkai a korabeli botanikusok közül egyelőre csak általa látott eredetinek a megfejtését, az *I. hybrida Baumg.* származásának titka másképp, mint az eredeti alapján, nem tisztázható. Viszont ha figyelembe vesszük, hogy az eredetihez csak nehezen lehetett hozzáférközni: egyáltalában nem csodálkozhatunk azon, hogy a vitában résztvevők a vele tökéletesen azonosított és sok-sok példányban kézen forgó *I. Vaaliensis*, valamint a Simonkai pontos leírása alapján szállottak szembe Simonkai értelmezésével. Ugyanezekre támaszkodva védi meg a vita kiindulásául szolgáló álláspontját Beck is, aki elsősorban volt érdekelve ebben a kérdésben (Ö. B. Z. 1883. p. 141—144.). Simonkai erre röviden csak annyit válaszolt, hogy ő bemutatta Beck-nek a valódi *I. hybrida Baumg.*-t és ezáltal bebizonyította, hogy a Flora Austro-Hungarica Exsiccata-ban *I. hybrida* néven kiadott növény nem a Baumgarten-félének typusa (Ö. B. Z. 1883. p. 203.). Ezzel végződött az *I. hybrida Baumg.* származása fölött megindult vita, anélkül azonban, hogy valóban pozitív eredménnyel járt volna.

Körülbelül egy esztendő múlva Dr. Schiller Zsigmond eleveníti fel ennek a vitának emlékét (in Verh. d. Vereins f. Natur. u. Heilk. in Pressburg, Neue Folge 5. Heft p. 128—131. 1884.). Ő a gyűjteményében levő, Janka-féle (St.-Gothard és Feketelak közt gyűjtött) példányból kiindulva s kifejezetten Janka tekintélyére támaszkodva felteszi, hogy az helyesen van meghatározva *I. hybrida Baumg.*-nak. Ez a növény Schiller szerint habitusa, illetve virágzata alapján első tekintetre ugyan *I. ensifolia* $\times$ *germanica*-bastard-gyanús, pontos vizsgálat alapján azonban arra a meggyőződésre jutott a levélerezet alkotását illetőleg, hogy itt ki kell zárni az *I. ensifolia*-t mindenféle kombinációból. Sőt az előtte fekvő szegényes anyag alapján azt sem meri határozottan megállapítani, hogy valóban hybrid-növényről van-e szó? Vizsgálatainak eredményét 3 pontba foglalja össze; ezek szerint Schiller felfogása a Janka-féle *ensifolia* $\times$ *squarrosa* s a Beck-féle *ensifolia* $\times$ *germanica* eredettel szemben részben a Schur-féle „vielleicht . . . cordato-ger-

manica“ származtatáshoz, részben pedig Simonkai egyik véleményéhez tér vissza, amely szerint az *I. hybrida* Baumg. „talán nem is fajvegyülék.“ Ime újból egy olyan vizsgálati eredmény, amely hozzájárul az *I. hybrida* Baumg. származása körül megindult vitatkozások felszínén maradásához. És valóban, két év múlva ismét Borbás érinti a kérdést, amikor a Botanisches Centralblatt (VII. Jahrg. 1886. Bd. XXVIII. p. 169—170.) hasábjain ismerteti Schiller *I. hybrida*-tanulmányát. Borbás most már az eredeti növények vizsgálatára támaszkodva jelzi, hogy az *I. hybrida* Baumg. biztosan az *I. ensifolia* és *I. germanica* között álló hybridnek felel meg. Nézetének részletes kifejtésére azonban csak a következő évben, 1887-ben került sor, a Botanische Jahrbücher VIII. kötetében (p. 221—243.) közreadott „Die ungarische Inula-Arten, besonders aus der Gruppe der Enula“ c. monografikus munkája kapcsán. Ebben az *I. hybrida* Baumg. tárgyalása folyamán Borbás rámutat röviden az 1883-ban lezajlott vita eredményére, majd rátér a Schiller nézetének megvitatására és pedig úgy a Baumgarten eredetijének, mint a Schiller által vizsgált Janka-féle növény, valamint egy az utóbbival tökéletesen egyező nagyenyedi példány tanulmányozása alapján. „In allen diesen Exemplaren — állapítja meg Borbás — ist die Tracht einer breitblättrigen *I. ensifolia* unverkennbar, und halte ich sie noch immer für *I. ensifolia* $\times$ *germanica*.“ (p. 230.) Azután előadja, hogy az *I. hybrida* Baumg. levelének erezete lényegesen különbözik ugyan az *I. ensifolia*-étól, de véleménye szerint mégsem tér el attól annyira, hogy ki kellene kapcsolni a kombinációból. „Ich sehe, — mondja Borbás — dass die mehr minder ausgeprägte netztaderige Nervatur mit der Breite des Blattes in Zusammenhange steht. Wo das Blatt breiter ist, wie bei *I. hybrida* Baumg. und *I. Csatói*, da breiten sich die stärkeren Seitennerven mehr aus, sie divergiren vielmehr und es entwickelt sich ein schwächeres Adernetz schon in der Basis der Blätter. Wo die Blätter der Hybride schmaler bleiben, wie bei *I. Pseudo-ensifomis* Schur, *I. Hausmanni*, *I. Vrabélyiana* etc., da müssen die stärkeren Seitennerven näher und mehr parallel liegen, weswegen die Blattnervatur jenen der *I. ensifolia* mehr ähnlich ist.“

Az *I. hybrida* Baumg.-nak különösen a felső, kisebb és keskenyebb levelein észlelhető az oldalerek parallel futása; de még a hosszan kihegyezett levelek, valamint a növény egész habitusa is elég világosan elárulják az *I. ensifolia*-val való rokonságot. Abból viszont, hogy az *Inula*-hybridek a *Menthák*-hoz hasonlóan, földalatti szárrészekkel telelnek át s ily módon éveken át életben maradnak és tovább szaporodnak, hogy továbbá egyes helyeken tömegesen lépnek fel,

sőt még magvakat is érlelnek: joggal következteti Borbás, hogy az *I. hybrida* Baumg. már állandósúlt bastard, melynek eredeti keletkezéséből — ha fenntartjuk a hybrid-származás lehetőségét — nem szabad kizárni az *I. ensifolia*-t. Az *I. hybrida* Baumg.-nak egyetlen egy sajátja sem bizonyít amellet, hogy létrehozásában bárminő része volna az *I. aspera*-nak vagy *I. cordata*-nak; ellenben a levelek és a fészkek az *I. ensifolia* és *I. germanica* között bizonyosan középben állanak.

Ezekkel a megállapításokkal végzi Borbás a Schiller véleményére vonatkozó s az *I. hybrida* Baumg. eredeti példáinak vizsgálatán alapuló fejtegetéseit, amelyek hivatva lettek volna egyúttal végérvényesen tisztázni ennek a növénynek oly sokat vitatott származását. És valóban, fenntartás nélkül el kellene fogadjunk Borbás mindenben megokolt, gondolatokban gazdag *ensifolia* $\times$ *germanica*-származást való véleményét, ha a diagnózissal kapcsolatban nem állította volna önmagát is nyílt kérdés elé. Itt u. i. az *I. hybrida* Baumg. származásának megjelölése így szól: „*I. ensifolia* (aut *I. superstricta*?) $\times$ *germanica*“, Borbás tehát — bármennyire sincs ez összhangban határozott fejtegetéseivel — igenis kételkedik a tiszta *ensifolia* $\times$ *germanica* származásban, de miként Simonkai sem adta magyarázatát annak, hogy miért állította be Baumgarten eredetijét oly rejtélyesnek, úgy Borbás sem indokolja meg tiszta *ensifolia* $\times$ *germanica*-származást valló fejtegetéseivel szemben táplált kétségét. Erre a passzív magatartásra pedig mindkettőjüket egy és ugyanaz a körülmény kényszerítette. Ők ugyanis következetesen elhallgatják, hogy Baumgarten eredetijét két szál növény képviseli, amelyek azonban, bármennyire is hasonlítanak egymáshoz, mégsem felelnek meg egymásnak. Nem képzelhető, hogy olyan éles szemű vizsgálóknak, mint Simonkai és Borbás, elkerülte volna figyelmüket a két példány különbözősége, sőt az ő határozatlan, kételkedő állásfoglalásuk föltétlenül a látott különbségekre vezethető vissza; az azonban egyenesen érthetetlen, hogy sehol, egy szóval sem emlékeznek meg erről a körülményről. Vagy talán az tartotta vissza őket ennek a megállapításától, hogy nem találták meg azt a fonalat, amelynek segítségével tisztán láthattak volna ebben a kérdésben? Simonkai ugyan még egyszer, t. i. Erdély flórájának Enumeratio-jában nyilatkozik az *I. hybrida* Baumg.-ról, de a felsorolt pár synonymon s a hozzájuk fűzött néhány rövid szó semmivel sem járulnak hozzá a növény származásának tisztázásához, sőt épen azt bizonyítják, hogy Simonkainak akkor, az Enumeratio megjelenése időpontjában sem volt határozottan kialakult véleménye. Hiszen ami a legfontosabb volna, most is óvatosan elkerül mindenféle, a szár-

mazásra vonatkozó megjelölést, még a synonymonoknál is; csupán ennyit mond: „Napos szikár dombokon *I. ensifolia*, *I. cordata* és *I. germanica* társaságában, helyenként bőven.” (Simonkai: Enumeratio fl. Tr. 1887. p. 304.)

Miként annakidején az *I. hybrida* Baumg.-val boldogulni nem tudó Schur is az *I. germanica*, *I. salicina* és *I. ensifolia* társaságára hivatkozott (En. p. 312.), ugyanezt teszi most Simonkai, az *I. salicina* helyett az *I. cordata*-t állítva be, mintha csak azt akarná jelezni, hogy még mindig fenntartja gyanúját, mely szerint talán hármas fajvegyülről van szó.

Ezzel azután le is zárul minden, az *I. hybrida* Baumg. származására vonatkozó véleménynyilvánítás.

Nyomon követve növényünk származtatásának irodalmát, láttuk, hogy ez a tekintélyes irodalom a lehető legellentétesebb véleményeket foglalja magában, melyek közül mint kétségtelenül uralkodó, az *ensifolia* × *germanica*-származást valló vélemény emelkedik ki.

A főszólyt természetesen azok véleményére kell helyezni, akik Baumgarten eredetijére támaszkodva nyilatkoztak a növény származásáról: így Janka és Schur, de különösen Simonkai és Borbás véleményére. Az ő vizsgálataik eredményéből azonban szinte megütközéssel állapíthatjuk meg, hogy az *I. hybrida* Baumg. származásának tisztázása egyiküknek sem sikerült minden kétséget kizáróan.

Mert ha figyelmen kívül is hagyjuk a nem önállóan megjelent és megindokolatlanul maradt Janka-féle véleményt, ha továbbá kikapcsoljuk Schur-nak folyton változó, bizonytalan állásfoglalását: még mindig szemben találjuk egymással Simonkait és Borbást, de akik — miután minden lehető érvet kihasználnak homlokegyenest ellenkező állításaik védelmére — találkoznak egy olyan azonos feltevésben, amelynek alapján újból problematikussá válik az *I. hybrida* Baumg. származása. Ez az azonos föltevés: a hármas fajvegyülék lehetősége. De hogy Borbás abban az időpontban utal erre a lehetőségre, amikor — miként jóval előbb Simonkai-nak — már neki is alkalma nyílott Baumgarten originaléjának megvizsgálására: ez olyan feltűnő mozzanat az *I. hybrida* származtatásának történetében, amelyet nem lehet figyelmen kívül hagyni. Úgy látszik, hogy tényleg valami rejtély övezi ezt a növényt, amelynek kulcsát egy vagy más okból, még az eredeti példányok vizsgálata alapján sem tudták megtalálni. Pedig kézen fekvő, hogy ha van valami létjogosultsága a Simonkai és Borbás azonos föltevésének, arra csakis az *I. hybrida* Baumg. eredetijének újból való tüzetes megvizsgálása deríthet fényt. A feladat pedig, mely elé ez a megállapítás juttat, minden-

esetre olyan, hogy annak megoldására vállalkozni nemcsak kívánatosnak, de érdemesnek is látszik.

Hét évtized helyes és helytelen irányú felfogásának sok értékes tanúlsága szól hozzánk az ismertetett írásokból; tanúlságok, melyek egyenesen felhívták a figyelmet Baumgarten növényére s mégis azóta több mint újabb harminc esztendő zajlott le anélkül, hogy akadt volna valaki, aki kibogozni igyekezett volna az össze-vissza kúszált fonalat.

*

Láttuk az eddigiek folyamán, hogy az *I. hybrida* Baumg. származásának megítélésénél különösen két szempont érdemel fokozottabb figyelmet, nevezetesen: a fészkek nagysága és a levélerezet alkotása. A fészkek nagysága alapján kétségtelennek látszik, hogy azok alakulásában feltétlenül része van az *I. germanica*-nak, míg a levélerezet alkotásából joggal lehet az *I. ensifolia*-ra, mint másik szülőnövényre következtetni. Erre való tekintettel különös súlyt helyeztem a levélerezet alkotásának összehasonlító vizsgálatára, annál is inkább, mert Ettingshausen szerint az erezetnek jóval nagyobb jelentősége van rendszertani és jellemzési szempontból, mint magának a levél alakjának, állományának és szélének; ugyanis az erezetre jellemző tulajdonságok legnagyobb része a fajra nézve nagyon is állandó (Ettingshausen: *Die Blattskelete der Dikotyledonen* 1861. p. VII.). Kerner is azt vallja, hogy a levélerezet alkotása fölötté jellemző az egyes növényfajokra s különösen a bastard-növények felismerésének szempontjából nagy jelentőségű (Kerner: *Pflanzenleben* I. p. 594—95., II. p. 554.). Baumgarten növényével kapcsolatban azonban azt látjuk, hogy akik a levélerezetet is latba vetették az *I. hybrida* származásának bizonyítására, azok ezen az alapon valamennyien más-más véleményen voltak. Csakhogy ezek a vizsgálók nem bocsátkoztak sem a vélt szülőfajok, sem az állítólagos korcsivadék levélvázainak a maguk teljességében való megismerésébe; ők csupán annak alapján nyilatkoztak, amit a jól-rosszul száritott növények levelein külső, felületi szemlélet alapján megfigyelhettek. Látták tehát többé-kevésbé jól az oldalereknek (nervi laterales seu transversales) a főérhez (nervus medialis seu primarius) való viszonyát, de a magasabb rangú, u. n. hálós erecskék (nervi reticulares seu nervilli) alkotta levélhálózatba (Blattnetz) betekintésük nem volt. Már pedig okvetlenül szükséges, hogy a levélvázat a maga teljességében érzékitve lássuk magunk előtt; szükségünk van tehát a levelek erezeti képeire, mert abszolút értékkel bíró összehasonlításuk csakis így válik lehetővé.

Ettingshausen és követői az u. n. „*Naturselbstdruck*” alkalmazásával a könyvsajtó útján állították elő a levelek

érhálózatainak physiotypikus lenyomatait, melyeken az erezet sokkal élesebben és teljesebben vehető ki, mint magukon a leveleken (Ettingshausen: l. c. p. VII. és XIV.). Ennek a kitűnő módszernek alkalmazása nem állott módomban s így valami más, célravezető eljárásról kellett gondoskodni. A külön e célból szárított levelek erezetének érzékeny papirosra való átkopirozása, azok állománya és klorofill-tartalma miatt nem volt lehetséges; el kellett tehát távolítani a klorofillt. Ennek elérésére rövidebb-hosszabb ideig (12—36 óra hosszat 30—40%-os kálilugban áztattam a leveleket, azután felváltva tiszta- és gyenge alkoholos vízben alaposan kimostam, végül fehér, sima itatós között, nem túlerős nyomás alatt, megszáritottam. Az így kikészített levelet kopirozva, valóban a levél vázának megfelelő igen szép erezeti képet kaptam. Ezzel kezembe került a fonál, melynek segítségével hozzáfoghattam az *I. hybrida* Baumg. származásának kiderítéséhez.

Miként már említettem, Baumgarten gyűjteményében két szál növény képviseli az *I. hybrida*-t egy és ugyanazon a lapon, amelyek azonban minden hasonlóságuk mellett is bizonyos különbséget árulnak el. Szükséges volt tehát, hogy mindkettőnek levélerezeti képét elkészítem. Az eredmény nagy meglepetéssel szolgált. Ha csak futólagos pillantást is vetünk ezekre a képekre (II. kép 2. és 8.), lehetetlen nem annak a meggyőződésnek kifejezést adnunk, hogy két, egymástól feltétlen különböző növényről van szó. Közös jellemvonása a két erezetnek, hogy mindkettő tökéletlenül csúcsban futó (*nervatio acrodroma imperfecta* — unvollkommen spitzläufige Nervation). Ugyanis a másodrendű erek a levél szélével meglehetősen ivesen-párhuzamosan haladnak a csúcs felé egészen addig, míg csak a közvetlen felettük levő oldalérrel nem anastomisálnak, miáltal hosszan megnyúlt, keskeny, nem élesen elkülönült másodlagos szeleteket, ú. n. hurkokat (*Schlingen*) képeznek; azonban a harmadrendű és hálós erecskék által alkotott levélhálózatot (*Masche*) illetőleg élesen különböznek. Míg t. i. az egyik növény levelének érhálózata aránylag gyéren fejlett s szemecskéi hosszúkásak, addig a másik példány levélérhálózata feltűnően sűrű, apró szemű. Minden aggály nélkül megállapíthatjuk tehát, hogy a másodrendű ereknek a csúcs felé való futása azonos eredetű, vagyis, ha tényleg hibridekkel van dolgunk, úgy ezt a tulajdonságot feltétlenül egy és ugyanazon *Inula*-faj — mint egyik szülőnövény — befolyásának köszönhetik, de már a levélhálózat alakulása a másik szülőnövényvel való vonatkozásban más és más származásra vall.

Nézzük már most azoknak az *Inulák*-nak levélerezete-

tét, melyek az *I. hybrida* létrehozásának gyanúja alatt állanak, nevezetesen az *I. ensifolia* L., *I. germanica* L. és *I. salicina* L. levélerezetét, hogy azután végrehajthassuk az összehasonlítást.

Az *I. ensifolia* levélerezete (II. kép 1.) tökéletesen csúcsba futó (nervatio acrodr.: vollkommen spitzläufige Nervation); ugyanis a főéren kívül még legalább egy-egy basalis ér fut a főér és a levél széle között annak csúcsába, ahol is a főérbe mennek át. Az oldalerek csak a hálós erecskék fejlettségével bírnak s azokkal együtt alig feltűnő, a hossz tengely irányában erősen megnyult szemű levélhálózatot képeznek;

az *I. germanica* levélerezeti képe már egészen más jelleget mutat, mint az eddigiek. (II. kép 5.) Itt ugyanis — a főeret természetesen kivéve — szó sem lehet az ereknek csúcsba futásáról. Ehelyett azt látjuk, hogy az oldalerek, valamint a velők egyforma fejlettségű két basalis ér körülbelül a fél levéllemez közepéig, esetleg kevéssel azon túl a levél széle felé haladnak s azután a hozzájuk (felfelé és lefelé) legközelebb eső két oldalérrel tisztán kivehető, változó nagyságú és alakú hurkokká egyesülnek, melyek külső oldaláról kiinduló harmadrendű erek gyengén feltűnő, jóval kisebb u. n. külső hurkokat képeznek. Ez az erezeti forma a tökéletesen hurokba futó levélerezet (nervatio brachidodroma — vollkommen schlingläufige Nervation). Ami még a levélhálózatot illeti, a harmadrendű erek kisebb-nagyobb szemekből álló laza, szabálytalan hálózatot alkotnak, melyen belül a finom hálós erecskék által képzett elég gyér hálózattal alig tűnik elő;

az *I. salicina* levélerezete (II. kép 9.) ugyanazt a típust képviseli, mint az *I. germanica*-é, t. i. szintén tökéletesen hurokba futó levélerezettel rendelkezik, de a harmadrendű és hálós erecskék által képzett igen sűrű, apró szemű, erősen fejlett levélhálózattal következtében az *I. germanica* levélerezetétől élesen különbözik. Tökéletesen az a viszony áll fenn a két faj levélhálózata között, miként azt az *I. hybrida*-t képviselő két növény levelein láttuk.

Ha már most összehasonlítjuk az ismertetett öt levélerezeti képét, a következő eredményeket állapíthatjuk meg:

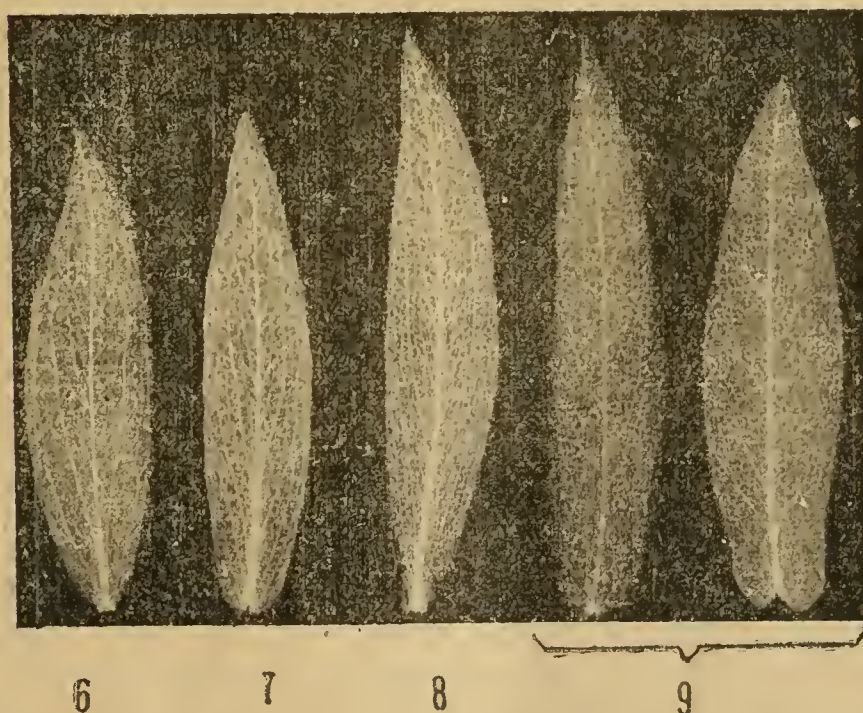
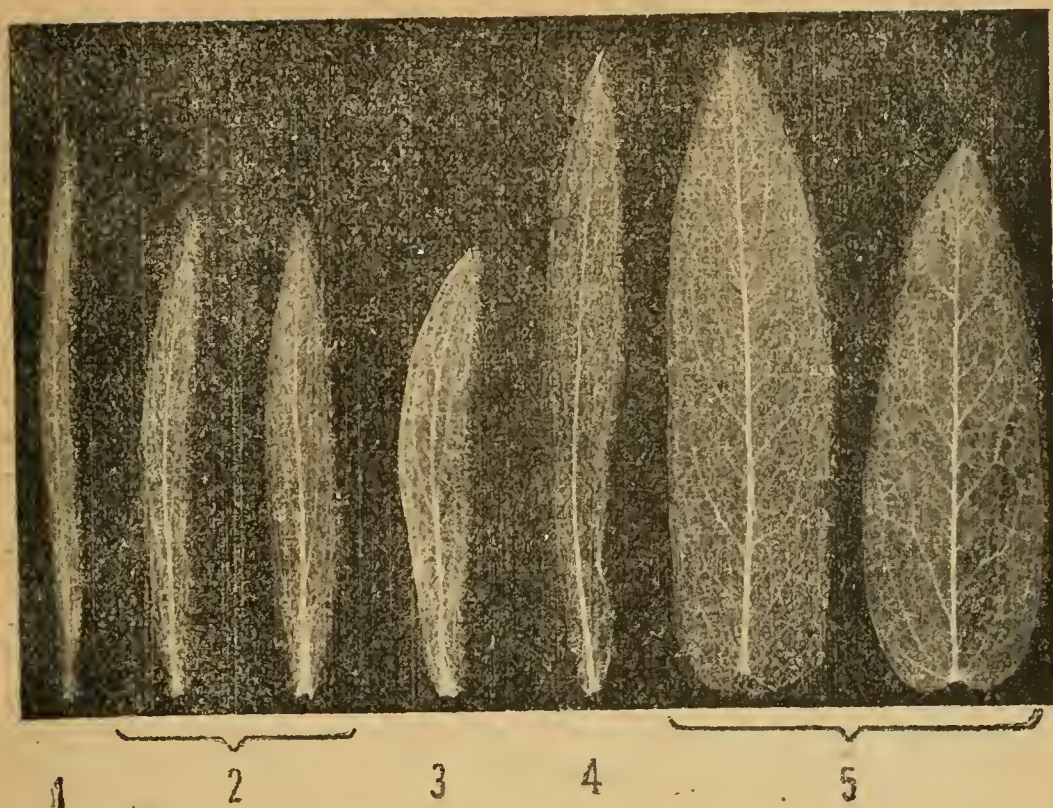
a) a tökéletesen csúcsbafutó levélerezetű *I. ensifolia* befolyása a leghatározottabban megnyilvánul a két Baumgarten-féle növény levélerezetének alakulásában;

b) a tökéletesen hurokbafutó erezetű *I. germanica* és *I. salicina* közül az *I. germanica*-t jellemző gyengén előtűnő s elég gyér levélhálózattal befolyása az *I. hybrida* egyik, míg az *I. salicina*-t jellemző igen sűrű, apró szemű s erősen fejlett levélhálózattal befolyása az *I. hybrida* másik példányán igen szépen kifejezésre jut, de kifejezésre jut mindkettőnél a másodrendű erek hurokképzése is; tehát

c) az *I. hybrida* két példányának hurokképzéssel társult, tökéletlenül csúcsbafutó levélerezete középhelyet foglal el egyik részéről az *I. ensifolia* és *germanica*, másik részéről pedig ugyancsak az *I. ensifolia*, továbbá az *I. salicina* megfelelően jellemzett levélerezetei között. Más szóval: a levélerezet alkotása világosan elibénk tárja, hogy Baumgarten *I. hybrida*-jának két példánya közül az egyiknek létrehozásában föltétlenül az *I. ensifolia*-nak és *I. germanica*-nak, a másikon pedig az *I. ensifolia*-nak és *I. salicina*-nak van része s így ezen az alapon az egyiket *I. ensifolia* $\times$ *germanica*-, míg a másikat *I. ensifolia* $\times$ *salicina*-származású bastardnak kellene tartanunk.

Azonban Baumgarten mindkét példányát kis — és elég sok (9—12) — fészkű; ez a közös tulajdonság pedig csak abban az esetben állná meg helyét a levélerezet alapján megnyilvánuló származásnak megfelelően, ha vagy mindkettőnek közös szülőnövénye: az *I. ensifolia* volna felruházva hasonló tulajdonsággal, vagy pedig a másik két szülőnövény birna egyformán kicsiny- és sokfészkű virágzattal. Ám a valóságban úgy áll a dolog, hogy az *I. ensifolia* és az *I. salicina* virágzata nagy — és legfeljebb kevés fészkű, az *I. germanica*-é pedig apró és sokfészkű. A szóban levő két hybrid fészkeinek nagysága és száma tehát nyilvánvalóan az *I. germanica* befolyásának eredménye s így egyikre nézve a levélerezet alapján megnyilvánuló *I. ensifolia* $\times$ *germanica*-származást a virágzat fészkeinek nagysága és száma is megerősíti, a másakra nézve viszont a levélerezet alakulásából megállapítható két szülőnövényhez: az *I. ensifolia*-hoz és *salicina*-hoz mint harmadik szülőnövény az *I. germanica* járul, ugyancsak a virágzat fészkeinek nagysága és száma alapján.

Ime, az *I. hybrida* Baumg. eredeti példái egy egyszerű (fajnak fajjal való = hybridogamia) és egy kombinált (fajnak hybriddel való = gnesiogamia) kereszteződési esetet tárnak elénk. Hogy a gnesiogamia esetében melyik két faj hybridje kereszteződött a harmadik fajjal (tripihilhybrid), arra nézve épen levelének érhálózata szolgál útmutatással; eszerint t. i. föltétlenül (*Inula ensifolia* $\times$ *germanica*) $\times$ *salicina*-kereszteződésről lehet csak szó, mert az *I. salicina*-ra jellemző igen sűrű, aprószemű, erősen fejlett levélhálózat másképp nem érvényesülhetett volna a triphil-hybriden oly kifejezetten. S hogy ez tényleg így van, arra nézve, mint analog esetre, hivatkozom az (*I. ensifolia* $\times$ *salicina*) $\times$ *salicina* példájára, melynek levélerezete (II. kép 7.) meglepően hasonlít a Baumgarten-félééhez, a levél basisa azonban gyengén szives vállal kerekített, maga a növény pedig tökéletesen az *I. salicina* habitusával rendelkezik, egy, legfeljebb két-három nagy fészekkel.



2. kép. 1. *Inula ensifolia* L., 2. *I. hybrida* Baumg. orig. (*I. ensifolia* × *germanica*), 3. *I. transsilvanica* Schur., 4. *I. media* Kiss (*I. transsilvanica* Beck, *I. crassinervis* Borb. var. *longifrons* Borb.), 5. *I. germanica* L., 6. *I. ensifolia* × *salicina*, 7. *I. (ensifolia* × *salicina*) × *salicina*, 8. *I. (ensifolia* × *germanica*) × *salicina* (*I. Simonkiana* mh.), 9. *I. salicina* L. levélerezete. (Term. nagyság.)

Látva a szülőfajok levélerezetében és fészeknagyságában megnyilvánuló szép különbséget s ennek érvényesülését a hybridekkel való vonatkozásban, megkíséréltem a levélfonák epidermisének vizsgálatát abból a célból, hogy a levélerezet és a fészkek nagysága alapján nyert külső morphologiai eredményt esetleg belső morphologiai bélyegek párhuzamba állításával megerősíthessem. Hogy az ezirányú vizsgálat eredménye biztos alapon legyen egybevethető a már ismert vizsgálati eredményekkel, különös gondot fordítottam arra, hogy a szár megfelelő helyeiről származó levelek kerüljenek vizsgálat alá s viszont a leveleknek ugyancsak megfelelő helyeiről készítettem az epidermis levonatokat, azoknak organikus hossz tengelye irányában.

Kisérjük figyelemmel mindezekelőtt a három szülő-növény levélfonáka epidermis sejtjeinek alakulását. Mindhárom közös tulajdonsága, hogy többé-kevésbé szabálytalanul hullámos falúak, de a hullámzatosság mértéke fajonként jellemző. Nemcsak aránylag, de magában véve is gyenge a sejt falak hullámossága az *I. ensifolia* esetében s emellett még különösen jellemző rája, hogy a különböző nagyságú sejtek az organikus hossz tengely irányában — a levél alakjának megjelelően — többé-kevésbé erőteljesen megnyúltak (III. kép 1.). Ezzel szemben az *I. germanica* levélfonáka epidermis sejtjei épen ellenkezőleg igen hullámos falúak, a hullámkarélyok nagyrésze aránylag keskeny és mélyen hatol be a sejtek üregébe, illetve nyúlik ki azokból, miáltal a sejtek szabálytalanul sűrűn összeszűkített üregűek, de a levél organikus hossz tengelye irányában való megnyúlásnak minden nyoma nélkül (III. kép 3.). Mint figyelemre méltó saját-ságot, itt említem meg, hogy az *I. germanica* levélfonáka tele van a kiválasztás szolgálatában álló mirigyekkel (III. kép 8.); vékonyfalú, tojásdad vagy hosszúkas alakú mirigyszőrök ezek, melyek legnagyobb részét a *Haberlandt* által leírt *Pyrethrum balsamita* mirigypikkelyeinek (*Drüsenschuppe*) szerkezetével birnak (*Haberlandt*: *Physiologische Pflanzenanatomie* III. Aufl. 1904. p. 450. fig. 195). A két legfelső, leginkább tompakúpszerűen megnyúlt sejt a tulajdonképeni elválasztó sejt, az alattuk következő két-négy emelet sejtjei harántul megnyúltak és bő klorofil szemcse tartalmuknál fogva az egész mirigyszőr képlet asszimiláló készülékét képezik, míg a legalsó emelet két sejtje a mirigynyelnek felel meg. Ezek a mirigyszőrök nagyon jellemzők az *I. germanica*-ra és mindenkor kimutathatók az *I. germanica*-származású hybrideken is. — Végül az *I. salicina* levélfonáka epidermis sejtjei szintén meglehetősen erősen hullámos falúak (III. kép 6.), de a hullámkarélyok nagyrésze szélesen és kevésbé mélyen nyomul be a sejtek üregébe, miáltal a sejtek

szabálytalanul gyengén összeszűkitett üregűek; különböző nagyságúak, köztük feltűnően kicsinyek is, egyébként a levél organikus hossztengelye irányában meg nem nyúlnak.



3. kép. 1. *Inula ensifolia* L., 2. *I. hybrida* Baumg., 3. *I. germanica* L., 4. *I. ensifolia* $\times$ *salicina*, 5. *I. (ensifolia* $\times$ *salicina)* $\times$ *salicina*, 6. *I. salicina* L., 7. *I. (ensifolia* $\times$ *germanica)* $\times$ *salicina* levélfonák epidermis. 8. Az *I. germanica* L.-ra és bastardjaira jellemző mirigyszőr. 335-szörös nagyítás, kisebbítve.

Hátra van még, hogy végrehajtsuk a Baumgarten-féle növények és — tanulságképen — az (*I. ensifolia* $\times$ *salicina*) $\times$ *salicina* levélfonáka epidermisének összehasonlító

vizsgálatát. Ha nézzük az *ensifolia* $\times$ *germanica*-származásúnak bizonyult példány epidermis képét (III. kép 2.), egész határozottsággal megállapíthatjuk, hogy ez a növény a levélfonák epidermis-sejtjeinek alkotása alapján is ugyanennek a származásnak felel meg. Ugyanis sejtfalai az *I. ensifolia*-val szemben jóval erőteljesebben, de feltűnően gyengébben hullámosak, mint az *I. germanica* esetében; maguk a sejtek különböző nagyságúak s a levél organikus hossztengelye irányában szembetűnően megnyúltak. Feltétlenül nyiltabb lumenűek, mint az *I. germanica* sejtjei, de kifejezetten kevésbé nyíltak, mint az *I. ensifolia*-éi. Kizárólag *germanica*-jelleg végül, hogy a levélfonákán elég bőven lépnek fel az *I. germanica*-t jellemző mirigyszőrök. Baumgarten *I. hybrida*-jának ez a példánya tehát a levélfonák epidermisének vizsgálata alapján is határozottan *ensifolia* $\times$ *germanica*-származású: az *ensifolia* befolyása mellett bizonyít a sejteknek a levél organikus hossztengelye irányában való megnyúlása és elrendeződése, a *germanica* mellett pedig a sejtfalak hullámosságának mértéke, valamint az *I. germanica*-ra jellemző mirigyszőrök jelenléte.

Vizsgáljuk meg már most a levélfonák epidermise alapján Baumgarten *I. hybrida*-jának másik példányát (III. kép 7.). Bocsássuk előre, hogy az *I. germanica*-ra jellemző mirigyszőrök ennek a növénynek a levélfonákán is elég gyakoriak, mely tény maga a legszebb bizonyíték amellett, hogy az *I. germanica* részt vesz a növény származásában. Az epidermis-sejtek alakulása egész más képet mutat, mint az eddig ismertetett négy *Inula*-é, bár az *I. ensifolia* epidermisének jellege nagyon is szembeötlő. A sejtek fala általában szabálytalanul hullámos, olyanformán, mint az *I. ensifolia*-n látható s csak itt-ott tűnik fel egy, az *I. germanica*-éra és az *I. salicina*-éra emlékeztető keskeny, illetve szélesebb hullámkarély. Általában véve a levél organikus hossztengelye irányában helyezkednek el a sejtek s egy kisméretűk ugyanebben az irányban igen mérsékelten meg is nyúlik, másrésztük pedig különösen az *I. salicina* és az *I. ensifolia* $\times$ *germanica* kisebb, aránylag leggyengébben hullámos falú sejtjének alakjára és nagyságára emlékeztet. Hogy a sejtek a levél organikus hossztengelye irányában csak kisméretűben és igen mérsékelten vannak megnyúlva, az feltétlenül az *I. salicina* utólagos befolyásának tulajdonítható, amint hogy a sejtfalak hullámosságának mértéke is az *I. salicina* utólagos hatásával van összefüggésben. Ennek igazolására újból az (*I. ensifolia* $\times$ *salicina*) $\times$ *salicina* példájára hivatkozom, annál is inkább, mert így a meglepően hasonló levélerezetű két triphil-hybrid különbözőségét, de azonos származását is (t. i. species $\times$ hybriddel) ebből a szempontból is megvilágíthatom. Ismernünk kell mindenekelőtt az *I. ensifolia* $\times$ *salici-*

cina-származású hybrid levélfonáka epidermisének alakulását (III. kép 4.). Ennek a sejtjei legnagyobbbrészt erőteljesen hullámos falúak, részben a levél organikus hossztengelye irányában kifejezetten meg vannak nyúlva s ebben az irányban helyezkednek is el, részben pedig az *I. salicina* sejtjeinek alakjával bírnak s így határozottan az *I. ensifolia* $\times$ *salicina*-származásnak felelnek meg. Ha már most az *I. ensifolia* $\times$ *salicina* újból *I. salicina*-val kereszteződik; akkor a létrejövő triphylhybrid levélfonákának epidermise úgy az *I. salicina*-val és *ensifolia*-val, mint az *I. ensifolia* $\times$ *salicina*-val szemben feltűnően érdekes különbségeket mutat (III. kép 5.): a sejtfalak hullámossága az *I. ensifolia*-éinak felel meg, de a sejtek nem nyúlnak meg a levél organikus hossztengelye irányában, hanem az *I. salicina* sejtjeinek megfelelő alakúak. Tehát az *I. salicina* utólagos beavatkozása következtében keletkezett triphyl-hybrid levélfonáka epidermisének alkotásában az *I. ensifolia*-nak nem — miként az egyszerű hybrid-esetében — az epidermis-sejteknek a levél organikus hossztengelye irányában való jellemző megnyúlása, de a sejtfalaknak szintén kiválóan jellemző másik tulajdonsága: a szabálytalanúl gyenge hullámosság érvényesül. Ugyanezt látjuk az (*I. ensifolia* $\times$ *germanica*) $\times$ *salicina* levélfonákának epidermisén is, csak hogy, mivel itt három, különböző alakú és nagyságú sejttel bíró *Inula*-faj kereszteződéséről van szó, természetes, hogy a létrejövő triphyl-hybrid epidermis sejtjei fokozottabb alak- és nagyságbeli változásnak vannak alávetve s így megfejtésük sem olyan egyszerű. Az *I. germanica*-ra jellemző mirigyszőrök, valamint az (*I. ensifolia* $\times$ *salicina*) $\times$ *salicina*-származású hybrid levélfonáka epidermis-sejtjeinek útmutatása alapján azonban sikerül a nehézségeket leküzdeni, úgy hogy belső morfológiai vizsgálatok eredménye is azt igazolja, hogy Baumgarten *I. hybrida*-jának másik példánya valóban (*I. ensifolia* $\times$ *germanica*) $\times$ *salicina*-származású hybrid.

A két irányban (levélerezet kapcsolatban a fészeknagysággal és levélfonák-epidermis a maga mirigyszőreivel) folytatott vizsgálatok egybevágó eredménye immáron beszédesen igazolja, hogy az *I. hybrida* Baumg. eredetijét képviselő, egy és ugyanazon lapon levő két példány mindegyike kereszteződés útján jött létre, de csak egyikük felel meg a köztudatban élő *ensifolia* $\times$ *germanica*-származásnak, míg a másik példány ettől lényegesen különbözik, amennyiben három *Inula*-faj kereszteződéséből keletkezett. Nem ok nélkül vontam vissza tehát Simonkai egyszer már kifejtett álláspontját, t. i. *I. aspera* $\times$ *ensifolia*-származást valló meggyőződését; ő bizonyára látta, hogy a két növény különbözik egymástól, de mivel a különbség okára az eredetiek ismételt vizsgálata alapján sem tudott rájönni, a mások:

igy Beck, Csató és Borbás véleményét sem ismerte el irányadónak. Hiszen addig csak ő látta, ő ismerte Baumgarten eredetijét. Ennek alapján azonban egyenesen kizárta az *I. germanica*-t a növény származásából. Ám bizonyítékai erőszakoltak voltak, amit végül maga is belátott; lemondott tehát az *I. aspera* $\times$ *ensifolia*-eredetű származtatásról, de csak azért, hogy annál rejtélyesebbnek, szinte megfejtethetetlennek tűntesse fel az eredeti növényeket. Csakúgy sejtelemszerűen vetette oda: „Talán egy hármass fajvegyülék az, vagy talán nem is fajvegyülék?” És Simonkai-nak, miként most már tudjuk, legalább részben mégis helyes irányú volt a sejtése. Ennek igazolására azonban nem lett volna szabad elhallgatnia, hogy Baumgarten *I. hybrida*-ját egymáshoz látszólag nagyon hasonló, de egymásnak még sem megfelelő két növény képviseli, amelyek származásával nem tud tisztába jönni. Az ő önérzetes kijelentései után pozitív eredményt várna mindenki; a pusztá, meg sem okolt sejtelen azonban negativumnak is kevés. Mindazáltal el kell ismernünk, hogy Simonkai ezzel a rejtélyes beállítással különösen ráirányította a figyelmet Baumgarten növényére, úgy hogy még éveken át felszinen maradt az *I. hybrida* Baumg. származásának kérdése. Borbás, aki eleinte még Baumgarten eredetijének tanulmányozása nélkül állította tévesnek Simonkai értelmezését, megjegyzi: „Hogyha Simkovich bizonyos véleménye nem is emelkedik általánosságra, mint pl. az sem, hogy az *I. hybrida* Baumg. *I. aspera* $\times$ *ensifolia* lenne: azonban eszmecserére, a fajok, vagy fajvegyülék felfogásának tisztázására, vizsgálataink vagy meggyőződésünk ellenőrzésére sokszor igen hasznos.” (M. Növ. Lapok. VII. 1883, p. 42.) És amikor néhány év múlva már Baumgarten eredeti növényei alapján fejtegette, hogy az *I. hybrida* igenis *ensifolia* $\times$ *germanica*-származású: Borbás bizonyosan visszaemlékezett erre a bírálatra, mert tanulmánya eredményeképpen olyan sajátságoknak jött a nyomára, amelyeket ő sem tudott megfejteni s amelyeknek létezéséről ő is szinte sejtelemszerűen, csak egy közbevetett kérdés alakjában adott számot. Az eredeti növények tehát épen a Borbás közvetítése útján, bizonyos elégtételt szolgáltattak Simonkai-nak, mert bár Borbás nagyon közel járt a valódi származás kiderítéséhez, de végérvényes eredményre ő sem jutott.

Minthogy az *I. hybrida* Baumg. eredetijének két növénye különböző származásúnak bizonyult, természetes, hogy mindkettő nem viselheti egy és ugyanazon nevet. Baumgarten leírása egyformán ráillik mindkét növényre: a „floribus . . . plerumque 5”, továbbá az „anthodii squamis . . . priori (t. i. *I. ensif.*) duplo brevioribus” diagnosis-részletek mindkettőre nézve egyformán utálnak úgy az *I. germanica*, mint az *I.*

ensifolia befolyására, az *I. salicina*-ra ellenben a leírás egyetlen szavából sem lehet következtetni. Az *Inula hybrida* Baumg. elnevezést tehát annak a növénynek kell viselnie, amelyik tényleg *ensifolia* $\times$ *germanica*-származású. Amint pedig ezt megállapítottuk, azonnal előtérbe lép a másik Baumgarten-féle növény, amely kiderített származásánál fogva új, eddig ismeretlen növényt jelent s amelyet Simonkai-ról nevezek el.

***Inula Simonkaiana* (*I. ensifolia* $\times$ *germanica* $\times$ *salicina*)
Zsák.**

Similis *I. hybridae* Baumg. quacum convenit capitulis parvis et numerosis (9—12, character *I. germanicae*), differt appendicibus squamarum pro proportione latis, duris foliisque conspicue latioribus et rigidioribus (propter influentiam communem *I. ensifoliae* et *salicinae*). Nervatura plantarum ambarum imperfecte acrodroma, i. e. nervi secundarii cum margine folii paralleli sat arcuati cum nervo laterali proximo areas secundarias angustas, valde elongatas non distincte separatas circumcingunt (influentia modificans nervaturae *I. ensifoliae*). Dum rete nervorum foliorum *I. hybridae* a nervulis tertii ordinis et reticulis formatum pro proportione laxe evolutum est et areolas longiusculas ostendit, rete foliorum *I. Simonkaianae* conspicue densum, areolae minutae, qui character influentiam *I. salicinae* ostendit.

I. (ensifolia $\times$ *salicina*) $\times$ *salicina*, cuius nervatura valde similis est, differt statura omnino *I. salicinae*, porro capitulis magnis et paucis (1—3), defectuque pilorum glandulosorum, qui in hybridis omnibus *I. germanicae* inveniuntur.

Hucusque tantum in loco originali *I. hybridae* „In asperis montosis juxta Segesvár, scil. am weiten Berg“ a Baumgartenio lecta fuit.

Ezzel be is fejeztem azoknak a feladatoknak megoldására irányuló vizsgálatokat, melyeknek elvégzése az *I. hybrida* Baumg. származásának kiderítésével kapcsolatban kíváncsúnak mutatkozott. A vizsgálati eredmények eléggé igazolják, hogy a származtatás részletes ismertetése nem volt meddő munka, mert az *I. hybrida* Baumg. in herb. csak *pro parte ensifolia* $\times$ *germanica*-származású. Ezen a származáson belül úgy a Leopoldsbergről és a Mödling melletti Eichkoglról, mint a nagyenyedi Herzsahegyről kiadott exsiccatumok elég nagy alakváltozatosságot mutatnak s mint ilyenek, csak kis részben felelnek meg Baumgarten növényének. Az *I. ensifolia* és *I. germanica* esetében ugyanis több jellemző sajáttságban különböző két növény egyesül valószínűleg kölcsönös megtermékenyülés útján hybridé; az ilyen hybridnek utódai pedig egy kombinációsorozat tagjait képezik, melyben két-két különböző sajáttság

fejlődési sorozatai vannak egyesítve. Ezt szem előtt tartva, nem csodálkozhatunk a jelzett nagy alakváltozatosságon, de ez a körülmény egyúttal rávilágít arra is, hogy a különböző helyekről származó *ensifolia* $\times$ *germanica*-hybridek között keresni fog kelleni azokat az alakokat, amelyek a kombináció-sorozat már ismert egyik tagjának — így pl. épen az I. *hybrida* Baumg.-nak — mindenben tökéletesen megfelelnek.

(A növényteni szakosztály 1921. jan. 12-én tartott üléséből.)

Moesz G.: A lengyel botanika multja és jelene. *)

A magyar és a lengyel nemzetet közösen érte az a szerencsétlenség, hogy legtermészetesebb kívánságukat: nemzeti életük kifejlődését nem tudták simán elérni. A lengyelnek is voltak olyan kapzsi szomszédjai, akik belegázoltak nemzeti érzésükbe, akik elnyomtak minden nemzeti fejlődést és akik az ország területét is maguknak sajátították ki. A természettudományok fellendülése idejében osztották fel Lengyelországot. Megindult a russzifikálás és a germanizálás. A lengyel tudományos központokat megfosztották nemzeti jellegüktől. És amint itt-ott megindult a lengyel tudományos élet, azt a sikertelen szabadságharcokat követő erőszakos elnyomás mindig megölte. A lengyelek újból és újból hozzáfogtak, hogy nemzeti tudományos életüket talpra állítsák. Az országtól megszállott területen társadalmi úton létesítettek olyan intézményeket, melyeknek feladata volt, hogy az oroszokkal szemben megvédelmezzék a lengyel tudományt. Tudományos társaságok keletkeztek, melyeknek alapításához és fentartásához a lengyel közönség jelentékeny összegekkel járult hozzá. Potocki József gróf a „Varsói Tudományos Társaság”-nak több mint 140.000 rubelt adott és egy nagy házat ajándékozott Varsóban. Dr. Mianowski orvos mintegy 2 millió rubelt hagyott lengyel tudományos célra, mely összegből évek óta a kiváló munkák egész sorát jelentették meg. Ez az alapítvány teszi lehetővé a lengyelek legtekintélyesebb természettudományi folyóiratának, a „Pamiętnik Fiziograficzny” megjelenését. Ebből az összegből adják ki az „Obrazy roślinności Królestwa Polskiego” című pompás munkát, mely Lengyelország növényzetét ábrázolja képekben és leírásban. Ugyancsak tudomá-

*) Nyomdatechnikai okokból a különleges lengyel betűk használatától legnagyobb sajnálatomra el kellett tekinteni. Kérem ezért az olvasó szíves elnézését. Moesz G.

nyos célra egy mérnök egy bakui petroleumkutatót ajándékozott, ami évente mintegy 150,000 rubelt jövedelmezett.

A lengyel egyetemek, illetőleg főiskolák élete viszonylagos volt.

Legősibb egyeteme *Krakkó*-nak van, melyet Kázmér lengyel király alapított 1364-ben. Egykor kiváló híre volt, mely a magyar ifjakat is vonzotta. Életében rövidebb-hosszabb szünetek voltak. Megszakítás nélkül csak 1833 óta fejlődik. 1853-ban a németek tették meg kötelező oktatási nyelvnek, 1870-ben a lengyel nyelvet visszahelyezték régi jogaiba.

A krakkói Jagellói egyetem botanikai intézetének jó hírét Rostafinski József, De Bary tanítványa alapította meg. A nyálkatelepes növényekről szóló monografiája, bár lengyel nyelven írta, világhírű lett. „*Florae Polonicae Prodrömus*” című munkája pedig azért nevezetes, mert tömör felsorolásban közli Lengyelországnak 1872-ig ismertessé vált 1325 phanerogam növényét. Számos más dolgozata közül megemlítendő a lengyel növénynevekről írt nagyobb munkája.

Utóda Raciborski Maryan lett. Világlátott tudós, aki a botanika minden terén kiváló eredményeket ért el, akinek számos eredeti megfigyelése és megállapítása ment át a világirodalomba. Rendkívül munkás életét napjainkban fejezte be. Katedráját a fiatal Szafer Wladislaw foglalta el, aki már eddig is számos jelét adta annak, hogy otthonosnak érzi magát a botanika minden ágában. És bár leginkább növényföldrajzi tanulmányokkal foglalkozik, hozzáfogott Lengyelország flórájának kimerítő feldolgozásához is, melyben a fiatal lengyel botanikusok is segítik.

A krakkói egyetem botanikus tanárai körül Janczewski, Godlewski és Rothert szintén általánosan ismert egyéniségek.

A *lembergi* egyetemet János Kázmér lengyel király alapította 1561-ben. II. József osztrák császár lyceummá fokozta le. Ferencz császár visszaállította egyetemi jellegét. A tanítási nyelv eleinte a latin volt, 1824 óta a német és 1879 óta a lengyel.

Két botanikai tanszéke van. A morfológiai és szisztematikai tanszék tanára Ciesielski Teofil és a biológiai tanszék tanára Wóycicki Zygmunt volt, aki a német megszállás idején a varsói egyetemre ment.

Szomorúbb helyzetük volt azoknak a lengyel főiskoláknak, amelyek orosz kézre kerültek.

A XVI. sz.-ban alapított híres *vilnai* egyetemet az oroszok az első lengyel felkelés után 1832-ben megszüntették, könyvtárát Szentpétervárra szállították. Ezt az egyetemet híressé tette csillagászati obszervatóriuma és palaeon-

tologiai tanszéke, mely az első ilyenmű tanszék volt Európában. A botanika tanára Jundzill volt, aki igen szép botanikus kertet is létesített. 1830-ban megjelent egyik munkájában a Litvániától Ukrajnáig terjedő lengyel területen 1671 phanerogam növényt sorol fel. Ugyanebben az időben működött a francia Gilibert J. E. a grodnói főiskolán. Az volt a megbízása, hogy Grodnóban orvosi főiskolát és botanikus kertet létesítsen. A zavaros botanikai viszonyok miatt menekülnie kellett és Týsenhaus grófnak az a terve, hogy itt magánegyetemet alapítson, nem valósulhatott meg. A grodnói egyetem nem kelt életre, de Gilibert grodnói tevékenysége a botanikai irodalmat több fontos munkával gazdagította, melyek főképpen a litván flórával foglalkoznak.

Nyom nélkül tűnt el Besser W. kiváló tevékenységének színhelye, a *krzemieni*ci lengyel főiskola és botanikus kert is, mely Besser idejében Európának talán legszebb és leghíresebb kertje volt. Innen került az *Azalea pontica* Európa kertjeibe. A lengyelek azzal a szándékkal szervezték ezt a főiskolát, hogy az a lengyel természettudományok és matematikai tudományok centruma legyen. 1810-ben több mint 600 hallgatója volt. Könyvtára pedig 100.000 kötetből állott. A lengyel felkelés idejében, 1831-ben az oroszok bezárták. Nagy gyűjteményeit, könyvtárát, sőt a botanikus kert élő növényeit is az akkor alapított kiewi orosz egyetemnek adták át. Ide kerültek Bessernek és jeles tanítványának, Andrzejowski-nak botanikai kézíratai is, melyekből később az orosz Rogowicz A. sok adatot kisajátított.

A *krzemieni*ci főiskola lengyel tanárainak egy része átment Kiewbe. Amikor azonban az ottani egyetem ifjúsága erős lengyel propagandát fejtett ki, az egyetemet 1839-ben bezárták és a *Krzemieniec*-ből jött lengyel tanárokat elbocsátották. Ettől az időtől kezdve a kiewi egyetem teljesen oroszra lett. Rogowicz után a kiváló orosz botanikus, Schmalhausen foglalta el Besser katedráját. Hosszabb ideig tartó tespedés után a lengyel származású Paczoski szerzett diszt és tekintélyt a kiewi egyetem botanikai tanszékének.

Varsó-ban botanikai centrum nem tudott kifejlődni. Az egyetemet csak 1816-ban állították fel. Első botanikai tanára a marymonti mezőgazdasági főiskoláról ide jött Szubert Mihály volt, aki alapját vetette meg a varsói botanikus kertnek, melynek növényjegyzékét 1820-ban adta ki. Ebben a jegyzékben a Varsó vidékén vadon növő növényeket is felsorolja, szám szerint 907-et. Ennél fontosabb munkája az, amelyben Lengyelország fáit és cserjéit írja le. Azt a tervét, hogy Lengyelország flóráját megírja, nem valósíthatta meg. Két jeles tanítványa:

Jastrzebowski és Waga keresztül-kasul utazta Lengyelországot, sokat gyűjtött, hogy mesterének tervét megvalósítsa, ami Waga-nak 1847-ben sikerült is. „Flora Polska” című kétkötetes munkájában 1062 növénynek leírását adta.

Az első lengyel felkelés elnyomása után, 1832-ben az oroszok a varsói egyetemet bezárták, 1861-ben újból megnyitották, 1869-ben pedig teljesen oroszra tették. A rendszeres növénytan utolsó orosz tanára Chomelevskij volt, aki a németek bevonulása előtt magával vitte a herbariumokat, az összes mikroszkopiumokat és a botanikai könyvtárból a 100 legértékesebb művet.

A német fenhatóság alá került egyetem növényrendszertani tanszékét a lemergi egyetem egyik tanára, Wóycicki Z. foglalta el. Rövid idő alatt a német fő-kormányzóságtól kiutalt szerény javadalmazás dacára is (évi 2000 Mk) élénk botanikai életet honosított meg. Intézetében főleg cytológiával foglalkoztak. A bölcsészeti kar hallgatói közül 20 tanuló foglalkozott a laboratórium-ban. Ezeken kívül 600 orvosnövendék és 100 gyógyszerész hallgató látogatta előadásait.

A varsói egyetem növényfiziológiai tanszékének utolsó orosz tanára Ivanovszki volt, akinek helyét a németek nem töltötték be. Eltávozásakor csak a nagyobb mikroszkopokat vitte magával. A fiziológiai készülékeket ott hagyta.

Volt a lengyeleknek kitűnő mezőgazdasági főiskolájuk is a Varsó melletti Marymont-ban. Első botanikai tanára Szubert M. volt, akinek a varsói egyetemre való eltávo-zása után Jastrzebowski A. foglalta el a tanszékét, akit Berdau F. követett, a „Flora Cracoviensis” jeles szerzője (1859).

A második lengyel felkelés leveretése után, 1863-ban az oroszok ezt a főiskolát Pulawy-ba helyezték át, amely városnak nevét is eloroszosították Nowo-Alexandrejew-re. Itt volt Czartoryski lengyel hercegnek pompás kastélya, gyönyörű kertje, gazdag muzeuma és könyvtára. Mindezt az oroszok elkobozták és átadták az új mezőgazdasági és erdészeti főiskolának. Kétségkívül jól szerelték fel, mert évi 160,000 rubelben állapították meg dotációját. Volt meteorológiai állomása, mezőgazdasági és erdészeti kísérleti telepe, botanikus kertje, főiskolája, farmgazdasága, 80,000 kötetet tartalmazó könyvtára, többféle laboratóriuma. A hallgatók száma 1913-ban 450 volt és a tanárok száma 22.

A marymonti főiskola lengyel tanárait azzal a fel-tétellel vették át, hogy oroszul fognak tanítani. Így került Berdau is Pulawyba. Utána csak orosz tanárok tanították a növénytant, akik közül talán csak az utolsó, Ganeschyn S. fejtett ki jelentékenyebb botanikai munkásságot.

Amikor a lublini osztrák-magyar főkormányzóság átvette az intézetet, az értékesebb műszerek, mikroszkopok és főképpen azok lencsái már hiányoztak. A könyvtárt is össze-vissza hányt állapotban találtam. Ott időzésem idejében folyt már a rendezése. A főkormányzóság, hogy a további pusztulásnak elejét vegye, tudományosan képzett egyénekre bízta a gyűjtemények megőrzését, melyeknek botanikai anyaga többek közt 3 szekrénybe elhelyezett maggyűjteményből, 2 szekrénybe elhelyezett farongáló gombából, igen sok faátmetszetből, négyszögletes üvegekbe eltett készítményekből, herbáriumi gyűjteményekből, viaszkmintákból és egyéb tanítási eszközökből állott.

1908-ban megjelent ennek az intézetnek és Pulawy természetrajzának orosz nyelvű leírása. Volt az intézetnek tudományos folyóirata is, melyben több értékes botanikai dolgozat is megjelent.

Kétségtelen, hogy a lengyelek magas színvonalra fogják emelni ezt az intézetet, melynek bölcsőjét ők állították fel Marymontban.

A lengyeleknek másik mezőgazdasági főiskolája a Lemberg melletti Dublanyban van. Ezt 1855-ben alapították.

A *növényvédelmi állomás* (Stacya ochrony roslin) egészen fiatal intézet, melyet három testület, nevezetesen a Varsói Kertészeti Egyesület, a Központi Gazdasági Egyesület és a Cukorrépatermelők Egyesülete alapított 1911-ben, Varsóban. A Kertészeti Egyesület házában kapott elhelyezést, ahol 4 szobát foglal el. Nélkülözvén az állami támogatást is, felszerelése, könyvtára és gyűjteményei még nagyon hiányosak. Ismervén azonban Trzebinski József-nek, az intézet vezetőjének jeles tehetségét, bizonyos, hogy a fiatal állomást fokozatosan kifejleszti. Mindenesetre előnyére válna, ha a lengyel állam venné át az intézetet, annál is inkább, mert a növényvédelem ügye elsősorban állami feladat. Az a nagyszámú vizsgálat és publikáció, amelyről 1916-ban beszámol, kezeskedik arról, hogy az intézet szép jövőnek néz elébe. Évi jelentéseiben értékes közlések jelentek meg az országban megfigyelt növényi és állati szervezetektől származó növénybetegségekről.

Az idegen szellem és kultúra ellen a lengyelek csakis társadalmi úton védekezhetnek. Tudományos társulatokat alapítottak. Érthető, hogy ezek elsősorban a lengyel nemzet történetére és az ethnografiára fordították figyelmüket, de a lengyel művészet ápolására és a természettudományok fejlesztésére is nagy súlyt fektettek. A nagyobb társaságok közül, amelyek a botanika művelését is szolgálták, felemlítendő: a krakkói Tud. Akadémia és a lebergi Természettud. Kopernikus Társaság. Ezek mindenike több tudomány szolgálatában áll. Külön botanikai társaságuk és külön botanikai folyóiratuk a lengyeleknek most sincs.

A krakkói Tud. Akadémia 1815-ben alakult. Mivel gyűjteményei is vannak, azért részben múzeumi jellege is van. A lengyel botanikusok majd mindenike kötelességének tartotta, hogy az akadémiát gazdagítsa herbáriumi anyaggal, azért igen értékes gyűjtemények halmozódtak itt fel. Az Akadémia őrzi Besser, Herbach, Andrzejowski, Waga, Eichler, Raciborski, Rostafinski, Gutwinski, Zmuda, Kotula, Krupa és mások növényeit. Ezt a gazdag anyagot eddig nehezen hozzáférhető módon kezelték. Ujabban Szafer W. tűzte ki céljául, hogy ezen herbáriumok alapján megiratja Lengyelország flóráját. Nemrégén készült el a nagy vállalkozás első része, a *Dianthus* génusz monografiája.

A krakkói Akadémia háromféle természettudományi folyóiratot ad ki. Közülök az egyik (Bulletin) idegen nyelven közli a lengyel tudósok műveit, még pedig teljes terjedelemben és gazdagon illusztrálva.

A lemergi Kopernikus Társaság folyóirata a „Kosmos” kezdetben népszerű folyóirat volt, lassan átalakult tudományos folyóirattá. Eddig több mint 35 kötete jelent meg.

A lengyel természettudományos élet jelentékeny tényezője a Varsói Tudományos Társaság, melynek 1913-ban közel félmillió rubel vagyona volt, mely önkénytes adakozásból gyűlt össze. A Társaság több osztályból és ezeken belül laboratóriumokból áll, amelyekben „vezetők” és „asszisztensek” vezetése mellett kísérletekkel kapcsolatos tudományos munkák folynak. A laboratóriumok a következők: anthropologiai, fiziologiai, geologiai, kísérleti orvostani, meteorologiai, ásványtani, neurologiai, radiologiai, serologiai és botanikai laboratóriumok. Curie asszony is itt kezdte radiologiai kísérleteit. A laboratóriumokban serény munka folyik. A botanikai laboratórium csak ujabban keletkezett. 1913-ban csak Blonski és Kamienski herbáriumuk volt itt. Wóycicki varsói egyetemi botanikai tanár kezdte csak kifejleszteni. Az a terve, hogy a varsói egyetem herbáriumait is ennek a Társaságnak égisze alá helyezi, mert nem tartja helyesnek, hogy az egyetemen nagy gyűjtemények halmozódjanak fel. Az egyetemen csak annyi gyűjteményt kíván meghagyni, amennyi a tanításhoz szükséges.

A Társaság különben tanítással nem foglalkozik. Feladata a természettudományok művelése és a kutatások eredményeinek kiadása.

A lengyelek botanikai tevékenységéről nem voltunk eléggé tájékozódva. Keveset tudtunk róla. Rostafinski is felemlíti még 1872-ben, hogy az idegenek a lengyel földet „terra incognita”-nak gondolják, pedig az eléggé fel van kutatva. Pax 1917-ben bevallja, hogy „Németországban szél-tében az a téves hit terjedt el, hogy Lengyelország flórája

még alig ismeretes; pedig aki behatóbban érdeklődik, az az irodalmi forrásoknak olyan bőségére fog találni, mint amennyit csak igen kevés országnak botanikai munkássága tud nyújtani."

Sajnálatos, hogy a magyar botanikusok nem kerestek érintkezést a lengyelekkel. Ennek többféle oka lehetett. Részint egymás nyelvének meg nem értése, részint az a körülmény, hogy Ausztria közbeékelte magát közénk, de nagy részben a mi kevés érdeklődésünk Magas Tátránk és a Kárpátok flórája iránt is hozzájárult ahhoz, hogy nem találtunk egymásra. A Magas Tátra és a Kárpátok flóráját a német kulturának engedték át. Pedig a Tátra „Lengyel nyergén” kezét adhattunk volna egymásnak, mert a lengyelek éienk érdeklődéssel viselkedtek és viselkednek most is a Tátra és az északi Kárpátok flórája iránt.

Nem mondhatjuk, hogy teljesen elhanyagoltuk Tátránkat. Alig volt magyar botanikus, aki a Tátrában nem gyűjtött volna. De tervszerű, rendszeres munkáról még csak szó sem volt. Egyeseknek rövid kirándulásai nem vezethetnek nagy eredményre, ha azoknak képességeit és munkakedvét valamely erkölcsi testület nem irányítja és nem támogatja.

A lengyel botanikai irodalom már kezdetben is sokkal nagyobb lendülettel indult meg mint a magyar. Az első lengyel nyelvű botanikai művet 1423-ban írták. 1537 és 1613 között nyolc lengyel füves könyv jelent meg Krakkóban a német „Kräuterbuch”-ok mintájára.

Nagy lépéssel vitte előre a lengyel botanikát Kluk Kristóf ciechanowi prépost, aki 1777-ben jelentette meg könyvét, amelyben eredeti megfigyelései alapján, Linné terminológiájának felhasználásával írta le Lengyelország növényeit. Ez a jeles mű rövid időben három kiadást ért el. Besser, Szubert, Jastrzebowski, Waga és Rostafinski nagyobbszabású florisztikai tevékenységét már érintettem. Se szeri, se száma azoknak a dolgozatoknak, amelyek Lengyelország egyes vidékeinek növényzetét írják le. Bizonyos tervszerűség jellemzi ezt a munkálkodást, amennyiben időnként kis térképeket is közöltek, amelyek szembe-tűnően mutatták az országnak botanikailag megvizsgált és még meg nem vizsgált részeit. A lengyel föld botanikai felkutatását valóságos szenvedéllyel folytatták. Ebben a munkában még nők is részt vettek. Ezen, úgynevezett „floristák” sorában kétségkívül Lapczinski a legkiválóbb, aki 20 évi szibériai raboskodás után, visszatérve szülőföldjére, 50 évén túl volt, amikor óriási energiával fogott hozzá Lengyelország botanikai feltáráshoz, mintha érezte volna, hogy koránál fogva már nem sok ideje van hátra. Ezt a néhány évet bámulatos tevékenységben töltötte el és rengeteg adatgyűjtésével, növényföldrajzi megfigyeléseivel meg-

becsülhetetlen szolgálatot tett hazájának. Neki köszönhetjük 447 virágos növény vízszintes elterjedésének és 465 tátrai növény magassági elterjedésének megállapítását. Oly munka ez, melyre bármely nemzet büszke lehetne. Raciborski sokoldalúsága, zsenialitása és szeretetreméltó egyénisége új iskolát nyitott. A botanikusok egész raja csoportosult köréje, kik előtt új gondolatokat vetett fel, kiknek érdekes feladatokat tűzött ki. A botanika minden mezője művelőkre akadt, Ő maga is bámulatos tevékenységet fejtett ki a botanika egész területén. Virágos növények és kryptogamok; lengyel és exotikus növények; szisztematika; növényföldrajz; fiziológia; phytopalaeontologia; lengyel terminologia; a lengyel botanika története; teratologia; pathologia és cecidiologia Raciborskiban és tanítványaiban művelőkre találtak. Megindította a virágos és a virágtalan növényeknek néhány exsiccata vállalatát is.

Ez a hirtelen való felprezsdülés egész sereg botanikus nevét tette ismeretessé, akiknek felsorolása nem lehet e soroknak célja. Tudományos vizsgálataik eredményeivel elég sűrűn találkozunk a német kézikönyvekben is. Raciborski hatása tart még most is. Ha összehasonlítanók a lengyelek botanikai tevékenységét a mienkkel, több érdekes tanulságra tehetnénk szert.

Általában azt mondhatjuk, hogy a lengyelek kedvezőtlenebb viszonyok közt, mint mi voltunk az utolsó két században, intenzívebb munkát fejtettek ki. Hogy egyebet ne említsek: országuk flóráját többszörösen is megírták és annak új, modern feldolgozása is folyamatban van. Magyarország flórája ellenben nincs megírva.

Viszont a XVI. században a török hódoltság idejében mi voltunk kedvezőtlenebb helyzetben s ezért nem is fejlődhetett ki nálunk élénkebb tudományos élet.

Kétségtelen, hogy vannak botanikai műveink, amelyekre büszkék lehetünk. Kitaibelünknek párja nincs a lengyel földön.

Kétségtelen az is, hogy a botanika minden ágának volt és van is több kiváló művelője nálunk is. Örök kár azonban, hogy az egy időben élő botanikusok nem tudtak egy jól átgondolt, nagyszabású feladat érdekében együtt dolgozni. Vezér és irányító testület hiányában, továbbá kellő támogatás hiányában is, magukra hagyatva, energiájukat sokszor mellékes feladatok megoldására, sokszor a hazai szükséglettől nagyon messze eső exotikus témák kidolgozására és sajnos, igen sokszor egymás ellen is fordították. Mig Lengyelországban a személyi ügyek háttérbe szorultak a botanika ügye mellett és a florisztikát az egész vonalon lelkesedéssel felkarolták, addig nálunk a florisztikai tevékenységet nem részesítették kellő méltánylásban. Már

pedig, mindaddig, amig az ország flórája egységes műben feldolgozva nincs, a florisztikai tevékenységre szükség lesz. De szükség lesz még azután is.

A lengyelek történetéből meg kell tanulnunk azt is — amire, ha a jelenlegi állapotok soká tartanának, sajnos, nagy szükség lesz — hogy akkor, amikor ellenségeink kulturintézményeinket elvették, a megszállt területen társadalmi úton kell fenntartani a magyar nemzeti érzést védő tudományos életet. A megszállott területeken tudományos társulatokat kell alapítani!

(A növénytani szakosztály 1921. márc. 9-én és ápr. 27-én tartott üléseiből.)

Sántha László: Adatok Kapronca (Koprivnica) környékének zuzmóflórájához.

1917. évi május és június hónapokat hivatalos úton a horvátországi Kapronca (Koprivnica) Községben töltöttem. Hivatalos elfoglaltságom megengedte, hogy hetenkint egy-két napot zuzmógyűjtésre fordíthattam és amennyire lehefett, iparkodtam a község közvetlen környékét bejárni és zuzmóflóráját összegyűjteni. Aránylag sok zuzmót sikerült így összeszednem, dacára azonban ennek a fajok száma mégis igen kevés. A községnek közvetlen környéke, amit bejártam és ami körülbelül 7—8 kilométer sugarú körnek felel meg, olyan természeti alakulatú, hogy sok fajra nem is lehet számítani. Sziklás, köves területek az említett körzetben nincsenek, pedig a zuzmóknak legnagyobb része ezeken él és csak egy jóval kisebb rész él korhadó növényi részekben, földön és fák kérgén. Koprivnica környéke ilyen. Keleti, illetőleg északkeleti része a Dráva felé sik terület, csak a nyugati részén emelkednek a Kalnik hegység dombjai és a déli oldalon a Bilo hegység végső nyulványai.

A legtöbb reménnyel biztatott a Bilo hegység, ezt is tűztem ki első sorban gyűjtéseim helyéül és legálagosabban a Draganovec völgyét és környékét jártam be. Ugyancsak részletes gyűjtést végeztem a város nyugati részén fekvő Rv. Pandurski jarak-nak nevezett erdőben, valamint az ettől északra eső Močilski breg hegy erdeiben. Bejártam a szomszédos községek közelében fekvő erdőket, így különösen a Peteranec közelében fekvő, Drnje felé eső erdőt, mindenfelé megnézve az út mentén ültetett fák kérgét, magát az árokpartot is. Hivatalos működésemmek színhelye a Danica vegyipari részvénytársaság gyártelepe volt, amelynek közvetlen közelében északkeleti irányban szintén egy kisebb tölgyerdő van, amit szintén módomban volt álagosan bejárni és felkutatni.

Mindezen gyűjtéseimnek eredménye az alábbi felsorolás, ami bizony 17 család keretén belül mindössze 86 faj és 24 varietást ölel fel, úgy hogy Koprivnica zuzmóflóráját nagyon szegénynek kell mondanunk. Aránylag legtöbb fajjal van képviselve a *Peltigeraceae* és *Physciaceae* családok, míg a többi, a fajok számát tekintve, bizony csak alig néhányat mutat fel.

Érdekes azonban az egyes egymásnak körülbelül megfelelő lelőhelyek zuzmóflórája közti különbség. Legtöbb fajt találtam a Draganovec völgyben, mintegy 62 faj. Innen északnyugat felé haladva, a Rv. Pandurski jarak erdeiben már csak 32 faj él, tovább észak felé a fajok száma azonban már 53-ra emelkedik. A Koprivnica-tól keletre eső Peteranec község közelében fekvő erdőben, valamint a Peteranec felé vezető úton összesen 52 faj gyűjtöttem, míg az említett erdő és a gyártelep közt, tehát a gyár közvetlen közelében fekvő erdőben már alig 23 faj él. Ez utóbbi helyen igen sok *Parmelia*-, *Physcia*- és *Collema*-fajt találtam elpusztulva annyira, hogy már határozásra sem voltak alkalmasak; hasonló állapotban találtam a gyár közelében fekvő utak mentén ültetett fakérgén is, különösen a keleti oldalon. A zuzmóflóra pusztulását a gyárból a levegőbe jutó kénsavas, illetőleg salétromsavas gázok hatásának lehet tulajdonítani, ami éppen az uralkodó szél (délnyugat-északkelet) irányában a legészrevehetőbb és ez irányban már az erdő fái is látható. Műtrágya, illetőleg kénsav gyártással foglalkozó gyárak közelében ez nem ritka jelenség, ugyanezt tapasztaltam Budapesten is, a Hungaria kénsav- és műtrágyagyár közelében.

A köveken élő zuzmókat alig 6 faj képviseli, ezeket is a szántóföldek határjelző kövein szedtem. Az egész gyűjtés eredménye nem sok. Közel 500 példányt vizsgáltam és határoztam és munkám 560 lelőhelyi adatot eredményezett. Tekintettel arra, hogy nemhogy Koprivnica területéről, de magáról Horvátország területéről évek óta zuzmóflórára vonatkozó irodalom nem jelent meg, horvátországi adatot nagyobb számmal csak Schuler Fiume környékéről irt munkájában találunk, nem tartottam érdektelennek adataim közlését.

A zuzmók felsorolásában A. Zahlbruckner-nek Engler-Prantl, Die natürliche Pflanzenfamilien című művében megjelent rendszerét követtem. Néhány faj nevét helyesbítettem, néhány diagnózisát egy-két bélyeggel kibővítettem.

A helységnevek a Z. 21, Col. XV. és Z. 21, Col. XVI. számú 1:75000 méretű katonai térképekről vannak véve.

Verrucariaceae.

Verrucaria fuscoatra (Wall.) Krb. — Szántóföldek határjelző kövein, a Drnje felé vezető út mentén.

Pyrenulaceae.

Arthopyrenia biformis (Borr.) Müll. Arg. — *Quercus* kérgén a Močilski breg erdőben és a Danica gyár mellett.

Gyakran találtam csak külön a pycnoconidium tartóit is, többnyire azonban az apotheciumokkal keverten. Pycnoconidiuma hosszúkás, $3-4 \times 0,5-1 \mu$ méretű.

Caliciaceae.

Chaenotheca chrysocephala (Turn.) Th. Fries. — *Quercus* kérgén, a Draganovec völgyben.

Cypheliaceae.

Cyphelium ocellatum Flot. — *Quercus* kérgén, a Rv. Pandurski jarak erdőben.

Arthoniaceae.

Arthonia radiata (Pers.) Th. Fries. — *Fagus* kérgén a Močilski breg erdeiben.

Arthonia populina Mass. — *Quercus* kérgén, Peteranec közelében. Drnje felé.

Arthothelium spectabile (Flot.) Mass. — *Quercus* kérgén, a Draganovec völgyben.

Graphidaceae.

Opegrapha atra (Pers.) Fries. — *Fagus* kérgén, a Močilski breg erdeiben, Crataegus ágain, a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Opegrapha varia Pers. — *Quercus* kérgén, a Draganovec völgyben.

Opegrapha notha Ach. — *Quercus* kérgén, a Draganovec völgyben.

Pycnoconidiuma egyenes, $3-4 \times 0,7 \mu$ méretű.

Opegrapha viridis Pers. — *Quercus* kérgén, a Draganovec völgyben.

Pycnoconidium tartói aprók és csak ritkán találhatók, de akkor is többnyire csoportosan. Pycnoconidiuma $3-4 \times 0,5 \mu$ méretű, egyenes. Sok helyen az *O. viridis* pycnoconidiumaként leírt $15 \times 1 \mu$ méretű görbe pycnoconidium az *O. cinerea*-hoz tartozik, melynek pycnoconidium tartója az *O. viridis*-ével gyakran keverten fordul elő.

Graphis scripta (L.) Ach. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, *Fagus*-on a Močilski breg erdeiben.

Graphis scripta var. *abietina* Schaer. — *Quercus* kérgén, a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben.

Graphis scripta var. *pulverulenta* (Pers.) Schaer. — *Quercus* kérgén, a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben.

Graphis scripta var. *limitata* (Ach. Schaer. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben.

Lecideaceae.

Lecidea parasema Ach. — *Quercus* kérgén, a Peteranec közelében Drnje felé; *Fagus*-on a Močilski breg erdeiben és *Crataegus* ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Lecidea parasema var. *areolata* Fries. — *Quercus* kérgén Peteranec közelében Drnje felé; *Fagus* kérgén a Rv. Pandurski jarak erdeiben; *Salix* kérgén a Draganovec és Koprivnica közti út mentén.

Lecidea parasema var. *granulosa* (Fw.) — *Quercus* kérgén Peteranec közelében és *Prunus domestica* kérgén a draganoveci szőlős kertekben.

Lecidea parasema var. *rugulosa* (Schaer.) — Korhadt fakereszten a Močilski breg erdő szélén.

Lecidea olivacea Mass. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és a Danica gyár közelében; *Quercus* és *Fagus* kérgén a Rv. Pandurski jarak erdeiben; *Prunus domestica* kérgén a draganoveci szőlős kertekben; *Salix* ágain az Ivanec felé vezető úton és *Crataegus* kérgén a Draganovec és Koprivnica közti út mentén.

Telepe kálilúggal gyengén sárga színű, klórmésszel rózsaszínű. Vastag telepnél a reakció élénkebb.

Lecidea euphorea (Flk.) Nyl. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben és a Danica gyár melletti erdőben. *Crataegus* ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén és *Salix* kérgén az Ivanec felé vezető út mentén.

Hasonlít a *Lecidea parasema*-hoz, de telepe kálilúggal és klórmésszel nem változik. Telepe fehér vagy kissé szürkés színű. Spórái $6-8 \times 11-6 \mu$ méretűek.

Lecidea granulosa (Ehr.) Jatta. — A földön Dubovec és Rv. Pandurski jarak közti út mentén.

Lecidea elabens Fries. — *Quercus* kérgén a Močilski breg erdeiben.

Bacidia arceutina (Ach.) Arn. — *Fagus* kérgén a Rv. Pandurski jarak erdőben.

Bacidia rosella (Pers.) De Notr. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és a Danica gyár közelében; *Salix*-on a Draganovec és Koprivnica közti út mentén.

Bacidia rubella (Ehrh.) Mass. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és Peteranec közelében Drnje felé.

Bacidia fuscorubella (Hoffm.) Arn. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben.

Apotheciuma 0, 2—0, 6 mm átmérűjű. Epitheciuma barna, hypotheciuma piszkos sárgás színű. Spórái $50-76 \times 4$

μ méretűek, 14—15 sejtűek. A *B. rubella*-tól kisebb és sötétebb színű apotheciumaival és kevesebb sejtű spóráival különbözik.

Arthrosporum accline Krb. — Korhadt fakereszten a Močilski breg erdő szélén.

Cladoniaceae.

Cladonia furcata var. *pinnata* (Flk) Wainio. — Földön a Draganovec völgyben.

Cladonia fimbriata (L.) Fries. Földön a Draganovec völgyben.

Cladonia fimbriata var. *simplex* (Weis.) Flot. — Quercus törzsén erdő irtáson Peteranec közelében Drnje felé és a Draganovec völgyben.

Cladonia fimbriata var. *simplex* f. *minor* (Hag.) Wainio. — Földön a Draganovec völgyben és Quercus törzsén a Močilski breg erdeiben.

Cladonia fimbriata var. *subulata* (L.) Wainio. — Földön a Draganovec völgyben.

Cladonia fimbriata var. *abortiva* (Flk.) Ach. — Földön a Močilski breg erdeiben és Dubovec és Rv. Pandurski jarak közti út mentén.

Peltigeraceae.

Nephroma laevigatum Ach. — Mohos Quercus kérgén a Draganovec völgyben.

Peltigera horizontalis. (L.) Hoffm. — Földön a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben.

Peltigera canina (L.) Hoffm. — Földön a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és a R. Pandurski jarak erdőben.

Peltigera canina f. *leuccorrhiza* (Flk.) Schaer. — Földön a Dubovec és Rv. Pandurski jarak közti út mentén.

Peltigera rufescens (Weis.) Hoffm. — Földön a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben.

Peltigera polydactyla (Neck.) Hoffm. — Földön a Močilski breg erdeiben.

Peltigera scutata (Dicks.) Tuck. — Földön a Draganovec völgyben.

Pertusariaceae.

Pertusaria leioplaca (Ach) Schaer. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és Peteranec közelében Drnje felé.

Pertusaria globulifera (Turn) Nyl. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és a Danica gyár közelében.

Szemölcssei 2 mm. magasak és egész 4 mm. szélesek.

Sorediumai nagyok, élesen körül határoltak, kissé mélyített koronggal. A pycnoconidium pálcika alakú $5-5, 5 \times 1 \mu$ méretű.

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben.

Telepe vékonyabb és laposabb, mint a *P. globulifera*-é. Sorediumai erősen domborúak, tiszta fehér színűek, kálilúggal és klórmésszel vörhenyesek, ibolya színű átmenettel. Kálilúg vagy klórmész külön alkalmazásával a telep nem változik.

Pertusaria leptospora Nitsche, Nyl. Flora, 1880. pag 393. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben.

Telepe kálilúggal sárga színű, epitheciuma nem változik. Sorediumai élénk fehérek, kerek laposak, hasonló kinézésűek az apotheciumai is, áttetsző vörhenyes koronggal. A Hymenium joddal először megkékül azután borvörös színű lesz. Pycnoconidiumai pálcika alakúak, lekerekített végekkel, $4, 5-5 \times 1, 2 \mu$ méretűek.

Lecanoraceae.

Lecanora albescens Hoffm. — Korhadtt fakereszten a Močilski breg erdő szélén: Salix kérgén a Peteranec felé vezető út mentén.

Lecanora dispersa (Pers.) Ach. — Határjelző köveken a vasút mentén Drnje felé.

Lecanora subfusca (L.) Ach. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben és Peteranec közelében Drnje felé; Quercus és Fagus kérgén a Močilski breg erdeiben, Prunus domestica kérgén a draganoveci szőlős kertekben szedtem, különben mindenütt közönséges.

Lecanora chlaron (Ach.) Nyl. — Quercus kérgén a Danica gyár és Peteranec közelében; Quercus és Fagus kérgén a Močilski breg erdeiben.

Lecanora chlaron var. *geographica* Mass. — Quercus kérgén Peteranec közelében Drnje felé.

Lecanora intumescens Reb. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben.

Telepe kálilúggal sárga. Pycnoconidium gyakori $20 \times 1 \mu$ méretű.

Lecanora albella Pers. — Quercus és Fagus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg és Rv. Pandurski jarake erdeiben, a Danica gyár mellett és Peteranec közelében Drnje felé.

Telepe kálilúggal sárga, klórmésszel nem változik, nem változik az apothecium korongja sem.

Lecanora angulosa Ach. — Quercus kérgén a Danica gyár közelében; Peteranec mellett, a Rv. Pandurski jarak és Močilski breg erdeiben. Prunus domestica kérgén a draga-

noveci szőlős kertekben; Acer-en a Peteranec felé vezető út mentén.

Telepe kálilúggal sárga színű. Az apothecium korongja klórmésszel citromsárga.

Lecanora varia (Fries.) Ach. — A vasút alatti csatorna deszka fedelén Drnje felé.

Telepe kálilúggal nem változik. Pycnoconidiuma fonalszerű félkör alakúan hajlott, $20-22 \times 0,5-0,7 \mu$ méretű.

Lecanora conizea (Ach.) Nyl. — Quercus kérgén Peteranec közelében Drnje felé.

Lecanora Hageni Ach. — A vasút alatti csatorna deszka tetején az ösvény mellett Drnje felé.

Lecanora saxicola (Poll.) Ach. — Határjelző köveken a vasút mentén Drnje felé.

Pycnoconidiuma hajlott fonalszerű, $20 \times 0,8 \mu$ méretű.

Lecania cyrtella (Ach.) Oliv. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben.

Pycnoconidiuma Nylander szerint (Hue, Add. p. 154) rövid palack alakúak, $3,5-4 \times 0,1 \mu$ méretűek, ezzel szemben Sandstede $12-16 \times 1-1,5 \mu$ méretű pycnoconidiumokat ír le. Magam nem láttam.

Lecania erysibe (Ach.) Th. Fries. — Határjelző köveken a vasút mentén Drnje felé.

Phlyctis agelaea (Ach.) Krb. — Quercus kérgén a Rv. Pandurski jarak erdőben; Quercus és Fagus kérgén a Močilski breg erdeiben.

Pycnoconidiuma ritka, hosszúkás $5-6 \times 1 \mu$ méretű.

Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. — Határjelző köveken a vasút mentén Drnje felé.

Parmeliaceae.

Candelaria concolor (Dicks.) Wainio. — Quercus kérgén az Ivanec felé vezető út mentén.

Parmelia physodes (L.) Ach. — Crataegus kérgén a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Parmelia olivetorum (Ach.) Nyl. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben.

Kálilúggal a felső kéreg sárga színű, a bél nem változik, míg klórmésszel a bél szineződik pirosra és a kéreg marad változatlan.

Parmelia glabra (Schær.) Nyl. — Quercus kérgén Peteranec közelében Drnje felé.

Parmelia olivacea (L.) Ach. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg és Rv. Pandurski jarak erdeiben és Peteranec közelében Drnje felé. Prunus domestica kérgén a draganoveci szőlős kertekben.

Parmelia exasperata (Ach.) Del. — Crataegus ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Parmelia fuliginosa (Fries.) Nyl. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és a Danica gyár közelében; Crataegus ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

A bél klórmésszel azonnal élénk vörös színű Pycnospidiuma tüalakú, egyenes, vagy alig hajlott, $7-0, 8 \times 1$ μ méretű.

Parmelia saxatilis (L.) Ach. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és a Danica gyár közelében, valamint Peteranec mellett Drnje felé. Prunus domestica kérgén a draganoveci szőlős kertekben. Crataegus ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén. Salix-on a Peteranec felé vezető út mentén.

Parmelia sulcata Tayl. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, Fagus kérgén a Rv. Pandurski jarak erdőben.

Parmelia verruculifera Nyl. — Ad ramulos Crataegi ad viam inter Draganovec et Koprivnica.

Parmelia cylisphora (Ach.) Wainio. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg, a Rv. Pandurski jarak erdeiben, a Danica gyár közelében és Peteranec mellett Drnje felé. Prunus domestica kérgén a draganoveci szőlős kertekben.

Parmelia perlata (L.) Ach. — Quercus kérgén a Močilski breg erdőben és Peteranec közelében Drnje felé.

Parmelia perlata var. *ciliata* (DC.) Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és Peteranec közelében Drnje felé.

Usneaceae.

Evernia prunastri (L.) Ach. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Danica gyár közelében és Peteranec mellett Drnje felé. Prunus domestica kérgén a draganoveci szőlős kertekben; Salix-on a Draganovec és Koprivnica közti út mentén; Crataegus ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Evernia prunastri var. *gracilis* Krb. — Quercus kérgén a Močilski breg erdőben, Crataegus ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Ramalina farinacea (L.) Ach. — Quercus ágain a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdőben, a Danica gyár közelében és Peteranec mellett Drnje felé. Quercus és Crataegus ágain a Rv. Pandurski jarak erdeiben.

Ramalina fraxinea (L.) Ach. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben és a Močilski breg erdeiben. Prunus domestica kérgén a draganoveci szőlős kertekben.

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdőben

és az Ivanec felé vezető út mentén. *Quercus* és *Fagus* kérgén a Rv. Pandurski jarak erdőben, *Salix-on* a Peteranec felé vezető úton.

Usnea hirta Hoffm. — *Quercus* ágain Peteranec közelében Drnje felé.

Caloplacaceae.

Caloplaca aurantiaca (Lightf.) Th. Fries. — Határjelző köveken a vasút mellett Drnje felé.

Caloplaca aurantiaca var. *salicina* (Schrad.) Mass — *Acer* kérgén a Peteranec felé vezető út mentén.

Caloplaca cerina (Ehrh.) Th. Fries. — *Juglans* kérgén a Danica gyár és Koprivnica közti út mentén.

Caloplaca pyracea (Ach.) Th. Fries. — *Salix* kérgén a Draganovec és Koprivnica közti út mentén. Korhadttá fateraszten a Močilski breg erdőben.

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fries. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdőben, a Danica gyár közelében és az Ivanec felé vezető út mentén; *Crataegus* ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén; *Salix-on* a Draganovec és Koprivnica közti út mentén. *Juglans* kérgén a Danica gyár és Koprivnica közti úton.

Buelliaceae.

Buellia myriocarpa (DC.) Mudd. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben és az Ivanec felé vezető út mentén.

Rinodina pyrina (Ach.) Th. Fries. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben és a Danica gyár közelében.

Rinodina exigua Mass. — *Quercus* kérgén a Danica gyár közelében és az Ivanec felé vezető út mentén. *Salix* kérgén a Draganovec és Koprivnica közti út mentén.

Rinodina laevigata Ach. — *Fagus* kérgén a Rv. Pandurski jarak erdőben.

Rinodina sophodes (Ach.) Mass. — *Quercus* törzsén erdő irtáson Peteranec közelében Drnje felé.

Physciaceae.

Physcia stellaris (L.) Nyl. — *Quercus* kérgén a Močilski breg erdőben és a Danica gyár közelében. *Crataegus* ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Physcia leptalea (Ach.) Nyl. *Quercus* kérgén a Rv. Pandurski jarak erdőben és Peteranec közelében. *Acer* kérgén a Peteranec felé vezető út mentén.

Physcia hispida (Schreb.) Tuck. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Danica gyár mellett és Peteranec közelében Drnje felé. *Salix* kérgén a Peteranec

felé vezető út és Draganovec és Koprivnica közti út mentén. Korhadttal fakeszten a Močilski breg erdő szélén.

Physcia ascendens (Bitt. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben; Peteranec közelében Drnje felé és az Ivanec felé vezető úton. *Salix* kérgén a peteraneci úton és a Draganovec és Koprivnica közti úton. *Crataegus* ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén.

Physcia aipolia (Ach.) Nyl. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg, a Rv. Pandurski jarak erdeiben, a Danica gyár közelében, Peteranec mellett Drnje felé és az Ivanec felé vezető út mentén, *Salix* kérgén a Peteranec felé vezető úton. *Prunus domestica* kérgén a draganoveci szőlős kertekben.

Physcia pulverulenta (Schreb) Nyl. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben és Peteranec közelében Drnje felé. *Prunus domestica* kérgén a draganoveci szőlős kertekben. *Salix*-on a Peteranec felé vezető út mentén.

Physcia pulverulenta f. *nuda* Harm. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben és Peteranec közelében Drnje felé.

Physcia pulverulenta var. *argyphaea* (Ach.) Nyl. — *Quercus* kérgén a Močilski breg erdeiben. *Populus* kérgén a Draganovec és Koprivnica közti úton. *Salix*-on a Peteranec felé vezető úton és *Juglans* kérgén a Danica gyár és Koprivnica közti út mentén.

Physcia pulverulenta var. *angustata* (Hoffm.) Nyl. — *Quercus* kérgén a Rv. Pandurski jarak erdőben, a Danica gyár mellett és Peteranec közelében Drnje felé. *Prunus domestica* kérgén a draganoveci szőlős kertekben.

Physcia pulverulenta var. *superfusa* A. Zahlbr. — *Quercus* kérgén a Močilski breg erdeiben.

Physcia pulverulenta var. *turgida* (Schær.) — *Quercus* kérgén Peteranec közelében Drnje felé és a Danica gyár mellett. *Prunus domestica* kérgén a draganoveci szőlős kertekben.

Physcia venusta (Ach.) Nyl. — *Quercus* kérgén a Močilski breg, a Rv. Pandurski jarak erdeiben és az Ivanec felé vezető út mentén.

Physcia muscigena (Ach.) Nyl. — *Salix* kérgén a Draganovec és Koprivnica közti út mentén.

Physcia muscigena f. *lenta* (Ach.) Wainio. — *Salix* kérgén a Peteranec felé vezető út mentén.

Physcia grisea (Lam.) A. Zahlbr. — *Quercus* kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben, a Danica gyár mellett és Peteranec közelében Drnje felé. *Acer* kérgén a Peteranec felé vezető út mentén.

Physcia enteroxanthella (Harm.) Oliv. — *Quercus* kérgén Peteranec közelében Drnje felé.

Physcia ciliata (Hoffm.) — Quercus törzsén a Draganovec völgyben és Peteranec közelében Drnje felé.

Physcia virella (Ach.) Mer. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben és a Danica gyár és Koprivnica közti úton. Salix-on a Draganovec és Koprivnica közti úton. Acer kérgén a Peteranec felé vezető út mentén.

Physcia virella var. *Georgiensis* (Zahlbr.) Mer. — Populus kérgén a Draganovec és Koprivnica közti út mentén.

Anaptychia ciliaris (L.) Mass. — Quercus kérgén a Draganovec völgyben, a Močilski breg erdeiben, a Danica gyár mellett és Peteranec közelében Drnje felé. Crataegus ágain a Rv. Pandurski jarak erdő szélén és a Draganovec és Koprivnica közti út mentén. Salix kérgén a Peteranec felé vezető úton.

(A növénytani szakosztály 1922. ápr. 12-én tartott üléséből.)

Cholnoky Béla: Adatok Budapest Bacillariainak elterjedése ismeretéhez.

A Bacillaria-k elterjedése ts több faktortól függ, nem csupán a víz jelenlététől. E szempontból hazai kutatóink gyűjtési és vizsgálati módja több tekintetben eshetik kifogás alá. Hiszen még újabban (Quint, A trencséntepliczi tó kovamoszatai, Növ. Közl. VII. 1908. 13.) is olvassuk, hogy a gyűjtő „fractionalis gyűjtést nem végezhetett“, vagy hogy egyetlen fél deciliteres próbából akar következtetni egy tengerszem (Greguss, Suriáni tengerszemek kovamoszatai, Bot. Közl. XII. 1903. 202.) vagy egyetlen próbából egy egész patak flórájára (Lacsny, A nagyváradi patakok kovamoszatai, Bot. Közl. XV. 1916. 161.). Kevés szerző törekedik arra, hogy a különböző ökológiai faktorok megszabta növénytársaságokat elkülönítve tárgyalja s a kezdeményezés sem mondható sikerültnek. Istvánffi a legelső nálunk, aki az egyes „növényegyesüléseket“ elkülöníteni igyekszik Warming felfogása alapján (Balaton Tud. Tanulm. Eredm. II. kötet, 2. rész, I. szakasz. A Balaton moszatflórája, Budapest, 1897.). Warmingnak főleg a virágos növényekre illő beosztása alkalmazását a szakkritika erősen kifogásolta (Filarszky, Adatok a Pieninek moszatflórájához, Math. Termtud. Közl. XXVII. 1899. 4. sz. 7.) ugyan, mint első kísérlet mégis csak értékelendő, mert a pusztá enumerációnál mégis többet nyújt. A második kísérlet Quint-é (Adatok a Budapest melletti Rómaifürdő Bacillaria-flórájához, Növ. Közl. IV. 1905. 149—162. és Pótló adatok a Rómaifürdő Bacillaria-flórájához, Növ. Közl. V. 1906. 74—86.). Quint kísérlete sem sikerült teljes mértékben, részben mert melegforrás ilyen vizsgálatokhoz nem nagyon

alkalmas (nem is igyekezett megkülömböztetni a helyben élő és csupán odasodródott vagy már esetleg fosszilisán ott levő alakokat), másrészt mert egy próbából túlságosan nagy területre akart következtetni.

Eféle tévedéseknek elejét veendő, mindig több helyről szedtem kisebb próbát, lehető pontosan egynemű viszonyokat keresvén ki. Ilyen eljárás mellett tapasztalhatjuk, hogy a Bacillarieák alkalmazkodása egyes ökológiai faktorokhoz tökéletesnek mondható, mert nagy szigorúsággal mindig a külső viszonyoknak megfelelő növénytársaságokat találunk együtt. Igen könnyű ezt megállapítani épen Budapest környékén, ahol a termőhelyek változatosak: a hegyi pataktól az alföldi csendesvizű érig és a nagyfelületű állóvizekig fellelhető minden. Azonban a tisztán látást, az ítélethozatalt nagyon zavarja az a tény, — amire az alábbiak folyamán még többször rámutatunk — hogy az elhalt, vagy a víz sodrába került plankton-alakok váza épen SiO_2 tartalmánál fogva beláthatatlan időig épségben marad. A mai vizsgálati módszerekkel pedig nem vagyunk képesek arra, hogy az élő tartalommal együtt a váz finomabb szerkezete vizsgálatát is lehetővé tegyünk. Erős savban (H_2SO_4 , HNO_3) kell az anyagot felfőznünk a váz tanulmányozása kedvéért, de így azután képtelenség eldönteni, melyik volt élő állapotban a gyűjtőhelyen, melyiknek került oda a váza. Még ha teljes plasma-tartalommal is vizsgáljuk őket, akkor is marad elég tévedésre okot adó élőlény, hiszen állóvizbe pseudoplanktonként lekerült benthos-Bacillaria szükségképen nem pusztul el azonnal.

A legelső életviszonybeli különbséget ott találjuk, amikor a fenékhez kötött benthost állítjuk szembe a vízben lebegő planktonnal. A plankton élőlényei a legegyszerűbb életviszonyok között élnek, míg a benthosra már több külső körülmény hat s így sokféle módon is alakul ki. A „nekton”-csoport nem jöhet számításba, hiszen a Bacillariea-k sokkal lassabb mozgásuak, semhogy ez a mozgás áramlásokkal szemben észrevehető lehetne.

A budapestkörnyéki plankton, sajna, tavaly eszköz hiányában nem tudtam tanulmányozni s így a következőkben csupán benthos vagy olyan élőlényekre szorítkozom, amelyek a fenéken élnek anélkül, hogy ahhoz hozzá volnának rögzítve. Természetesen a planktonban is bizonyára részt vesz több ezek közül, de azokat a már említett okokból igen sok esetben az állandóan a fenéken élő növényektől megkülönböztetni nagyon nehéz.

A Bacillarieae most említett flóracsoportja — a benthos — aszerint válik különbözővé, mindig csupán édes vizről beszélve, mivel sós vizet Budapest környékén nem volt alkalmam vizsgálni, amint álló vagy lassú folyású vizről, illetve sebesebben folyó vizről van szó.

Az állóvizekben is nagyon sok olyan alakot találunk, amelyek megvannak a legkülönbféle helyeken is. Így pl. a Lágymányosi tó uralkodó faja az *Epithemia Sorex* Kg. Elsősorban csendes vizet kedvel ugyan, de előfordul igen sebes vízben is, így a ráczkevei zúgóban, ahol a normális alakok között csupán 16 " hosszú és 7 " szélesek is vannak, amelyek bordái és csikjai azonban normális távolságban vannak egymástól (14. ábra). Már egészen más jellegű a Bacillariea-flóra a soroksári Dunaág egy kicsiny oldalágában Ráczkeve mellett. Itt már sokkal kevésbé általános elterjedettségű alak uralkodik: a **Navicula lanceolata* (Ag.) Kg.,¹ amely azonban még folyó vizekben is megvan. A *N. lanceolata* (Ag.) Kg. var. **cymbula* (Donk.) Cl.-et — amely a tipustól csupán a csikok számában tér el — itt nem találtam meg, hanem csupán a ráczkevei zúgóban bizonyonnyal fennakadva, de nagyon valószínű egyébként, hogy a tőalakkal mindenütt megvan. A *N. lanceolata* (Ag.) Kg. mellett alárendelve bár, de azért igen nagy példányszámban leljük itt a *Pinnularia Brebissonii* (Kg.) Rabh.-ot tipikus, var. *diminuta* Grun. és var. *subproducta* V. H. alakjában, amely utóbbiak nem sok joggal különböztethetők meg; var. *temporalis*oknak vélem őket; *Navicula cincta* (E.) Grun.-ot főként a var. **Heufleri* (E.) Grun. alakjában és az ahhoz való átmenetekben. Tipikus csendesvizi faj, amely a magasabb hegységben úgylátszik kimarad (Meister szerint [Kieselalgen d. Schweiz: 138.] Schweizban már ritka, Schönfeldt ellenben [in Pascher, Süßwasserflora Deutschlands etc. Heft 10. 92.] több magas hegységből is közli). Ugyancsak ilyen csendesvizi alakok, amelyek nagyobb egyedszámmal vannak meg (gyakoriságuk sorrendje szerint felsorolva): *Pinnularia viridis* (Nitzsch) E., amelynek ugyanannyi sok alakját különböztetik meg (szerintem kevés joggal!) mint a *P. Brébissonii*-nak (Kg.) Rabh. Így láttam a következő alakokat: var. *commutata* (Grun.) Cl., var. *elliptica* Meister, var. *pachyptera* Pant.; *Gyrosigma acuminatum* (Kg.) Rabh., amelynek kis alakja a var. **curta* (Grun.) Cl., utóbbi egy kis parti forrásban elég bőven lelhető nem messze a Dunaág most szóbanforgó kis oldalágától. Ezenkívül azonban igen gyakori úgy a típus, mint a var. (temp. valószínűleg) nem csupán álló, hanem még sebesen folyó vizekben is, amiért is inkább az állóvizeket kedvelő ubiquistának kell tartanunk. Már inkább állóvizi alak a *Navicula viridula* Kg. var. **Slesvicensis* (Grun.) Cl. és var. **avenacea* (Bréb.) V. H., amelyek önállóságát nem tarthatjuk teljesen jogosultnak. A jelen helyen a var. *Sles-*

¹ A *-gal jelzett növények Budapestre újak, a **-gal jelzettek Magyarországról nincsenek még közölve. Ez utóbbiak mindenikét ábráink között is feltüntettük.

vicensis (Grun.) Cl.-et nagy példányszámban látjuk, bár már a fentiekhez képest nagyon alárendelten. míg a *var. avenacea* (Bréb.) V. H. inkább folyóvízi var.-nak látszik (megvan számos helyen elég tömegesen: Ördögárok a Remetevölgyben, a Hochbach minden helyén stb.). A tőalak ezen a helyen nem él, hanem láttam a ráczkevei artézikútban elég tömegesen (**N. viridula* Kg.). Természetesen ezzel nagyon rokonflórájú a soroksári Dunaág itt Ráczkeve mellett, az iszapos parton a hidtól lefelé, ahol a *N. cincta* (E.) Grun. szintén főképp a *var. Heufleri* (E.) Grun. alakjában az uralkodó faj és mellette a *Pinnularia Brébissonii* (Kg.) Rabh. a leggyakoribb. Még számos más ilyenféle példát lehetne felhozni a jellemző állóvízi Bacillariea-társaságokra, amelyek állóvízi voltát élesen feltűnteti az a körülmény, hogy a vezető alakjai és a benne élő fajok legnagyobb része állóvizekben optimalisan termő faj.

Nem lesz érdektelen, ha felemlítjük az eddig Budapestről megismert, a fenti helyeken nem uralkodó, de ott is nagyrészt meglévő tipikus vagy főképp állóvízi alakokat, amelyek jellemző számban való jelenléte az első pillanatba kifejezi valamely Bacillariea-társaság ökológiai viszonyait. Ilyenek: *Melosira distans* (E.) Kg., *M. granulata* E. var. ***mutabilis* Ö. Müller (19. ábra), bár tulajdonképp nem volna szabad elkülönítenünk ezt a var.-t a tőalaktól, mivel minden egyes látott példán váltakoznak egymással a finomabban és durvábban pontozott valva-k, csak hogy nagyon szabálytalanul, egyazon lánc részletei sem egyforma viselkedésűek. Ugy ez, mint az előbbi csak Ráczkeven, különféle lelőhelyeken. *M. varians* C. A. Ag., **Cyclotella comta* (E.) Kg. var. *radiosa* Grun. Mátyáscsorgó lefolyása, Ráczkeve. V. H. Syn. T. XCII. fig. 23. és T. XCIII. fig. 1—9. alatt megkülönbözteti, pedig a tőalakkal nagyon egybemosódik. *C. Kützingeriana* Thw., *C. Meneghiniana* Kg. mindkettő valószínűleg planktonszervezet. *Synedra Ulna* E. var. *aequalis* (Kg.) Brun. (bár a legelterjedtebb *Synedra*-nak látszik, Budapesten nem sok helyen leltem), ***Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heib. tipikus planktondiatoma, minden dunai planktonban megvan (amint arról ezévi gyűjtéseimből meggyőződhettem), azonban sajátos módon a ráczkevei zúgóban is rátaláltam. Kétségtelenül az algagyepekben akad meg s ez igen tanulságos példa arra, hogy hogyan kerülhetnek be ilyen kifejezetten csendesvízi alakok a legsebesebb vizekbe is. Gutwinski, in Kopernika Kosmos, Lwowie, 1914: 1472 a Morskie-Okoból csupán az *A. formosa* Hassal-t közli s így ez az egyetlen *Asterionella*-adat Magyarország közvetlen szomszédságából, pedig valószínű, hogy az *A. gracillima* (Hantzsch) Heib. nálunk nagyon el van terjedve. *Neidium amphirrhynchus* (E.) Pfitzer var. **maius* (Cl.) Meister

és var. **minus* (Cl.) Meister (előző a Hochbachban, utóbbi Ráczevén), *N. dubium* (E.) Pfitzer (Dunaág Ráczevén, Káposztásmegyer; csikok mindkét helyen talált példákön tágabban vannak elhelyezve, mint a típusnál, 10 μ -onként 18 van 20 helyett), *N. iridis* (E.) Pfitzer, *N. productum* (W. Sm.) Pfitzer (a Hochbach vizesése alatt levő tóban; ide sorolandó: *Navicula affinis* Lacsony, A nagyváradi melegvizek algaflórája, Bot. Közl. XI. 1912. 171., *Caloneis amphisbaena* (Bory) Cl., *C. silicula* (E.) Cl. mindkettő minden állóvizünkben. Utóbbit a valva alakja és skulpturája szerint számos var.-ra szokás bontani, amelyek megkülönböztetése azonban nem nagyon jogos, mert teljesen fokoatosan mennek át egymásba (ezek közül az alakok közül Budapesten meggletem a var. **inflata*-t (Grun.) Cl., var. ***truncata*-t (Kg.) Meister, var. **truncatula*-t (Grun.) Cl.; **Anomooneis sculpta* (E.) Pfitzer, Schönfeldt (in Pascher I, c. 88.) halofilus alaknak tartja, pedig már V. H. csupán kérdőjellel említi sós vízben való előfordulását (Eaux douces et saumâtres?, Synopsis, 101.); Meister is több helyről közli, bár ritkábbnak mondja, Budapesten eddig csupán a soroksári Dunaág egy kis oldalágában leltem, Ráczeve mellett (de ott elég bőven). *A. sphaerophora* (Kg.) Pfitzer, *Stauroneis anceps* E. var. **amphicephala* (Kg.) Cl., *Navicula ambigua* E. a hozzá nagyon közel álló *N. cuspidata*-val Kg. együtt igen elterjedt. Utóbbit szerte szokás darabolni a valva méretei szerint (var. *maior* Meister, var. *media* Meister, var. *primigena* Dippel), amelyek mind megvannak többnyire együtt, számtalan átmenetet mutatva; e téren inkább Cleve felfogását kell helyesnek tartanunk, aki a *N. ambigua*-t E. csupán a *N. cuspidata* Kg. var.-ának tekinti (Synopsis of the Naviculoid Diatoms II. 110.), *N. cryptocephala* Kg. és var. ***veneta* (Kg.) V. H. alakja (22. ábra), amely utóbbi elég ritka (eddig csak a Ráczevei ártézikútból és a Hochbach vizesése alatti tóból) s azt a benyomást kelti, hogy a folyóvízi étellel megváltozott alak(?), **N. dicephala* (E.) W. Sm., **N. gastrum* (E.) Donk. amely úgylátszik, inkább hegyi jellegű faj s amely a Duna nagyon sok hegyi elemet mutató flórájában, így Ráczevén egyik kis parti forrásban és a Dunában Káposztásmegyeren is megvan; *N. hungarica* Grun. és annak sokkal közönségesebb alakja a var. *humilis* (Donk.) Grun., amely minden állóvizben otthonos s fennakadva megvan elég gyakran sebes vizekben is; a tőalak már sokkal ritkább. **N. pygmaea* Kg., *Pinnularia molaris* (Grun.) Cl. átmegy igen erősen a *P. Brébissonii* (Kg.) Rabh. felé. Találtam a tipikusnál nagyobb, széles alakot is (hossza 67 μ , szélessége 10 μ), amelynek azonban 10 μ -onként 17 csikja van, tehát bizonyosan ide tartozik. Ritka, csak Ráczevén a Dunaág kis oldalágában. *P. stauroptera* Rabh.

var. interrupta Cl., *Gomphonema acuminatum* E. meglehetősen ritka, csak Soroksáron a Dunaágból. *Cymbella cistula* (Hempr.) Kirchn. főképp a *var. insignis* Meister alakjában; itt kell felemlitenünk a **C. gibbosa* Pant.-et, ami nem más, mint a *C. cistula* erősen hasas alakja. **C. cuspidata* Kg. a Dunaágban él, a ráczkevei zúgóban fennakadva találtam. *C. Ehrenbergii* (E.) Kg., *C. lanceolata* (E.) Kirchn., **C. maculata* Kg. Legutóbbi ritkábbnak és hegyeket kedvelő alaknak látszik, Schweizban pl. igen elterjedt (Meister, l. c. 182.), csupán a Dunában találtam Káposztásmegyer mellett. *Epithemia Zebra* Kg. *var. *porcellus* (Kg.) Grun., *Rhopalodia ventricosa* (Kg.) O. Müller szintén ritka (csak Ráczkeven a Dunaág partján igen kevés), valószínűleg inkább hegyeket kedvel. *Hantzschia amphioxys* (E.) Grun. *var. *capitata* Pant. és *var. *pusilla* Dippel szintén elég ritka, előbbi csak a Hochbachban, a vizesés alatt levő tó kifolyásánál. *Tryblionella Hantzschiana* (Hantzsch) Grun. *var. *Levidensis* W. Sm. elég közönséges! Egyik példa elég hosszú (hossza 68 µ, szélessége 9 µ), azonban egészen bizonyosan ide sorolandó (11. ábra), **Nitzschia Hungarica* Grun. és *var. *linearis* (Grun.) alakja majdnem minden álló, vagy lassan folyó vízben, **N. linearis* (Ag.) W. Sm., *N. Palea* (Kg.) W. Sm. az Ördögárok csendesfolyású részeiben, a Lipótmezőnél gyakran lehet találni határozottan fejes végű alakokat amelyek egészen fokozatosan mennek át a tipikus alakba (9. ábra), a *var. **Romana* Grun. alakját eddig csak a Mátyás-csorgó lefolyástavában találtam (8. ábra). **N. recta* Hantzsch, *Cymatopleura elliptica* (Bréb.) W. Sm., *C. solea* (Bréb.) W. Sm. (számos kis jelentőségű, de rendesen elkülönítve tárgyalt alakban, amelyek csupán méretviszonyaikban különböznek egymástól: *var. elongata* Meister, Meister, *var. pygmaea* (Pant.) Meister, *var. subconstricta* O. Müller s végül a legelterjedtebb *var. vulgaris* Meister), *Surirella ovalis* Bréb. „*var. aequalis* Kg.” alakjában, amelyet csupán azért különítenek el a tőalaktól, mert annál valamivel kisebb (V. H. l. c.: T. LXXIII. fig. 8.). Dippel (Diat. d. Rhein-Mainebene, 1904. 163.) is csak formának veszi, de nem érdemli meg még így sem a megkülönböztetést.

Az eddig felsorolt fajok olyanok, amelyek eddigi észleleteim szerint hegyi és alföldi területen egyaránt megélnek, illetőleg amelyek főként az alföldies jellegű álló vagy csendes folyású vizeket kedvelik. Ezzel szemben akadt néhány olyan faj is, amelyek határozottan hegyi (magashegyi) jellegűek: így a **Ceratoneis arcus* (E.) Kg. és annak *var. amphioxys* (E.) Kg. alakja, amelyek közül előbbi Káposztásmegyernél a Dunában és a Hochbach vizesése alatti tóban fordul elő, utóbbi pedig tőalakkal a Dunában. E faj hegyi

jellegét már Kolozsvárott volt alkalmam tapasztalni a gyalui havasokból jövő Szamosban egyike a legelterjedtebb Bacillarieáknak. — **Eucocconeis flexella* (K g.) Cl. a Mátyás-csorgó lefolyástavában, amelynek balatonmelléki előfordulása igen érdekes, ahol Pant. (A balatoni kovamoszatok 82. T. XVII. fig. 363.) találta Arács mellett az északi oldalon a parti forrásokban, tehát viszonylag hideg vízben, ahol hegyi elemek megélhetnek. **Stauroneis Phoenicentron* E. a Hochbachban, *Stauroneis Smithii* (W. Sm.) Grun. a Hochbachban és Dunában Káposztásmegyer mellett, mutatva a két hely hegyies jellegű flóráját, amelyhez még a Mátyás-csorgó is csatlakozik, amint az a későbbiekből még jobban is ki fog tűnni.

Áttérek a Budapestről eddig előkerült Bacillarieák egy másik nagy csoportjának ismertetésére, azokra t. i., amelyek sebesebben, vagy épen igen sebesen folyó vizekben élnek, vagy hátározottan ott van optimumuk. Az első ilyen tagokat megtalálhatjuk már az olyan helyeken is, amelyek elég lassan folynak ahhoz, hogy tipikus állóvízi alakok megélhessenek benne.. de elég gyorsak ahhoz, hogy már tipikus folyó-(sebes-) vízi fajok is fellépjenek. Nagyon jó példa erre egy parti kis forrás Ráczkevénel, ahol uralkodik még a *Navicula viridula* K g. var. *Slesvicensis* (Grun.) Cl., amely mellett a *N. cincta* (E.) Grun. (főkép var. *Heufleri* (E.) Grun. alakjában), *N. hungarica* Grun. var. *humilis* (Donk.) Grun., **N. menisculus* Schum., ez utóbbi ubiquista, folyóvízben is megél, amelynek Budapesten igen gyakoriak az igen kicsiny alakjai, pl. amelyek hossza 14 μ , szélessége 6 μ és 10 μ -onként 11 csik van rajta. Ezek mellett a tipikus csendesvízi sp.-ek mellett itt már több folyóvízi fajt is lehet találni. Így a *Fragilaria parasitica* (W. Sm.) Grun., *Cocconeis pediculus* E., *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. var. *dubia* Grun., amelynek a Hochbach vizesedésében sajátos kicsiny alakja él (24. ábra), amelynek hossza 8 μ , szélessége 4 μ és az epithecáján 15 csikja van 10 μ -onként. Mindhárom sp. minden vizsgáltam folyóvízben fellelhető Budapesten, de él itt egy eddig csupán e helyen talált variáció is, az *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. var. ***Haynaldii* (Schaarschmidt) Cl. (7. ábra).

Még sokkal inkább lehet érezni a folyóvízi jellegét a Hochbach vizesése alatt levő tavon, mivel ott már nem csupán a víz folyik sebesebben, mint a fent vázolt parti forrásnál, hanem amellett körül van véve sebes folyású helyekkel, ahonnan számos sebesvízi faj sodródhatik bele a csendes-vízű tóba. Amellett itt még a budai patakokban általános és a Hochbachnál különösen intenzív hegyi befolyásolás is érezhető. Az ubiquistának látszó és tapasztalataim szerint a sebesebb vízű budai patakokra elég jellemző *Surirella minuta* Bréb. uralkodik benne, amely után a leggyakortább előfor-

duló sp. két csendesvizi faj: a *Cymatopleura Solea* (Bréb.) W. Sm. számos alakban és a *Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch) W. Sm. Ezek mellett az állóvizi fajták mellett számos sebesvizi faj is lelhető itt, amelyek felsorolása e helyen nagyon messze vezetne.

A még sebesebben folyó helyeken a csendesvizi fajok teljesen elveszítik életfeltételeiket, mivel képtelenek magukat kellő szilárdan lerögzíteni s így itt teljesen átveszik az uralmat a folyóvízhez különlegesen alkalmazkodott sp.-ek. Ilyen tisztán sebesvizi vegetációt találunk (nem számítva azokat a vázakat, amelyeket a csupán odasodródott, kétségtelenül állóvizi alakok szolgáltatnak) a rácskévei zúgóban, amely nagyon éles ellentétben van a fentebb vázolt csendesvizi flórakkal. Így itt az uralkodó faj a *Diatoma vulgare* Bory. var. *brevis* Grun., amely mellett minden más elenyészik, oly nagy tömegben lelhető. Egyes példái sajátságos torz kialakulásuak (5. ábra). Emellett azonban fel kell említeni még a lassúbb folyású helyeken igen otthonos **Stephanodiscus Hantzschii* Grun.-ot, amelyet Meister (l. c. 50.) plankton-élőlénynek tart s akkor az e helyen oly tömeges példákat csupán fennakádnak kellene tartanunk, ami ugyan nem lehetetlen, de legalább is kétséges. A kérdés a duzzasztógát felett képződött tó planktonjának átvizsgálásával azt hiszem, tisztázható lesz majd. Már a sebesebben folyó részeken nem a *Stephanodiscus* a második sorban említendő, bár ott is megvan, hanem a *Cocconeis pediculus* E., továbbá a minden folyóvízben igen közönséges *Rhoicosphenia curvata* (Kg.) Grun., amelynek itt igen hosszú alakjai is vannak (hossza 30 μ , szélessége 4.5 μ), amelyek azonban már több helyről ismeretesek, — a **Navicula gracilis* E. var. *schizonemoides* V. H., amely alakhoz tartozik minden általam látott példája e teljesen általánosan elterjedt sebesvizi fajnak, mivel sehol sem láttam, hogy a csikok teljesen párhuzamosak lettek volna és hogy a centralis area teljesen szabályos oblongum alakú lett volna. A Mátyás-csorgó lefolyástavát¹ tápláló vízvezető agyagcső beömlésénél szintén igen szép, sebesebben folyó vizi flóra alakult ki, amelynek legjellemzőbb tagjai a **Gomphonema angustatum* (Kg.) Grun., amely úgylátszik már inkább a hegyek között élő faj, csupán itt is találtam (Ördögárok, Hochbach var.-ai már nem olyan kimondottan hegyiek, bár azok is inkább hegyeket kedvelőnek látszanak s ritkán vannak meg alföldies jellegű területen. Így a var.

¹ E helyen ismét jártam 1922. márc. 19-én és sajnálattal kellett látnom, hogy a tavacskát felduzzasztó téglafalat áttörték néhány helyen, úgy, hogy csak a tömedence fenekén volt néhány cm. mély víz, az is telve falevéllal, szeméttel, úgy, hogy az e helyről ismertetett jobb fajok legnagyobb része valószínűleg teljesen kipusztult, ha csak a befolyáscső épen maradt környékén néhány meg nem menekült.

**subaequale* Grun. a ráczkevei zúgóban. ahová a Duna segítségével igen messziről is elkerülhetett és a var. **obtusatum* (Kg.) Grun. Soroksár mellett a Dunaág egy hidegvizű parti forrásában. Utóbbi azonban megvan az Ördögárok több pontján is). Emellett megvan benne mint igen jellemző faj a *Navicula gracilis* E. var. *schizonemoides* V. H. és a *Meridion circulare* (Grev.) Ag., amely utóbbi már kifejezetten hegyi jellegű növény. E helyen igen nagy tömegben él. Ezeken kívül még több hegyi jellegre valló faj él itt kisebb számban. Még sokkal inkább hegyi jellegű azonban az a vegetáció, amely a Hochbachban kifejlődött Pesthidegkúttól W felé. Itt pl. a vizesés lassabban folyó részein a *Navicula gracilis* E. var. *schizonemoides* V. H. uralkodik, azonban közvetlen mögötte áll gyakoriság dolgában a határozottan hegyi vizeket kedvelő *Frustulis vulgaris* (Thw.) Cl., amely már a Mátyás-csorgó lefolyástava fentemlített helyén is megvan. Azután nagyon sok nő itt a folyó- és állóvizekben egyaránt jól termő *Achnanthes minutissima* Grun.-ból, továbbá a csupán folyóvizet kedvelő **Caloneis fasciata* (Lagerst.) Cl., amely nem csupán a Hochbach e helyére igen jellemző növény, hanem megvan a Hochbach minden vizsgáltam részén, a Mátyás-csorgóban, a Dunában Káposztásmegyernél (valószínű, hogy így került a lágymányosi tóba, ahol szintén megjelentem), a ráczkevei zúgóban, a két utóbbi helyen meglehetősen kicsiny példaszámban. A Hochbachban nagyon sajátágosan széles és rövid (hosszuk 16 μ , szélességük 7 μ , 10 μ -onként 22 csikkal) alakok is élnek (17. ábra). Megemlítem végül mint meglehetősen jellemző növényt: a **Diploneis puella* (Schum.) Cl.-et; mellette megvan a *D. elliptica* (Kg.) Cl. is, amely utóbbiból igen sajátágos teratologikus példát leltem: a raphe az egyik végcsomó felé pásztorbotszerűen meg van hajlítva (6. ábra). Tőalakja a ráczkevei zúgóban is él. A *D. oculata*-t (Bréb.) Cl. is itt kell felemlíteni, mivel e helyen is él, bár megvan az Ördögárokban, Mátyás-csorgóban és Ráczkeven a zúgóban is. Nem egészen bizonyos, hogy a Quint (Római fürdő. Növ. Közl. IV. 1905. 152.) említette adat helyes-e, mivel Quint synonymjai nem fedik ennek a fajnak a fogalmát. — A vizesés egészen sebes folyású részein változik a flóra összetétele. Ott a minden igen sebes vízben élő *Nitzschia dissipata* (Kg.) Grun. veszi át a vezető szerepet, amelynek úgy itt, mint a ráczkevei zúgóban igen sajátos rövid és kissé fejcskés alakjai vannak (10. ábra). E helyen nem találtam hosszabb változatát, a var. *media*-t (Hantzsch) Grun., amely a ráczkevei zúgóban van meg, de él itt a vizesés alatti tóban talált példa tanúsága szerint a még hosszabb var. *acula* (Hantzsch) Grun. Másodszorban a mindenütt nagy mennyiségben levő *Surirella minuta* Bréb. jellemzi. A legérde-

kesebb flórát találhatjuk azonban a vizesés alatti tó kifolyásában, ahol számos igen nevezetes hegyi elem él. Itt az uralkodó faj a *Gomphonema olivaceum* (Lyngb.) E., amely maga is — bár lemegy az alföldi területre is — bővebben terem a hegyi vizekben. Még inkább hegyi elemnek látszik az az alakja, amelyet *var. *stauroneiformis* Grun. néven ismerünk s amely megvan itt épúgy, mint a Dunában Káposztásmegyernél. Emellett a *Surirella minuta* Bréb., *Meridion circulare* (Grev.) Ag., *Navicula gracilis* E. *var. schizonemoides* (Kg.) Grun. s rájuk kívül számos hegyi faj kisebb példányszámban. Ilyenek: mindenekelőtt a magas hegyekre és az északi területekre jellemző *Navicula nivalis* E. (20. ábra), amely ugyan igen kicsiny példaszámban fordul elő, de így is igen élénk jellemzője a budai hegyek patakai hegyi jellegű vegetációjának; a *Diatoma vulgare* Bory és a *var. *Ehrenbergii* (Kg.) Grun., amely utóbbiról már a kolozsvári vizsgálataim során tapasztaltam, hogy hegyi vizeket kedvelő alak; mindkettő megvan a Dunában is Káposztásmegyernél. A **Navicula Rotcana* (Rabh.) Grun. (amely megvan az Ördögárokban és a ráczkevei zúgóban is), *Navicula mutica* Kg. *var. **producta* Grun. (15. ábra, Káposztásmegyernél a Dunában is), *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun., amely talán már nem annyira hegyi jellegű, hanem Budapesten csak a Hochbachban leltem, de ott valamennyi vizsgáltam részen elég bőven, ami mindenesetre hegyeket inkább kedvelő voltára mutat. Hegyi növények még: *Nitzschia Hatzschiana* Rabh. (él a Mátyás-csorgóban is) és *Tryblionella angustata* W. Sm. *var. *curta* Grun.

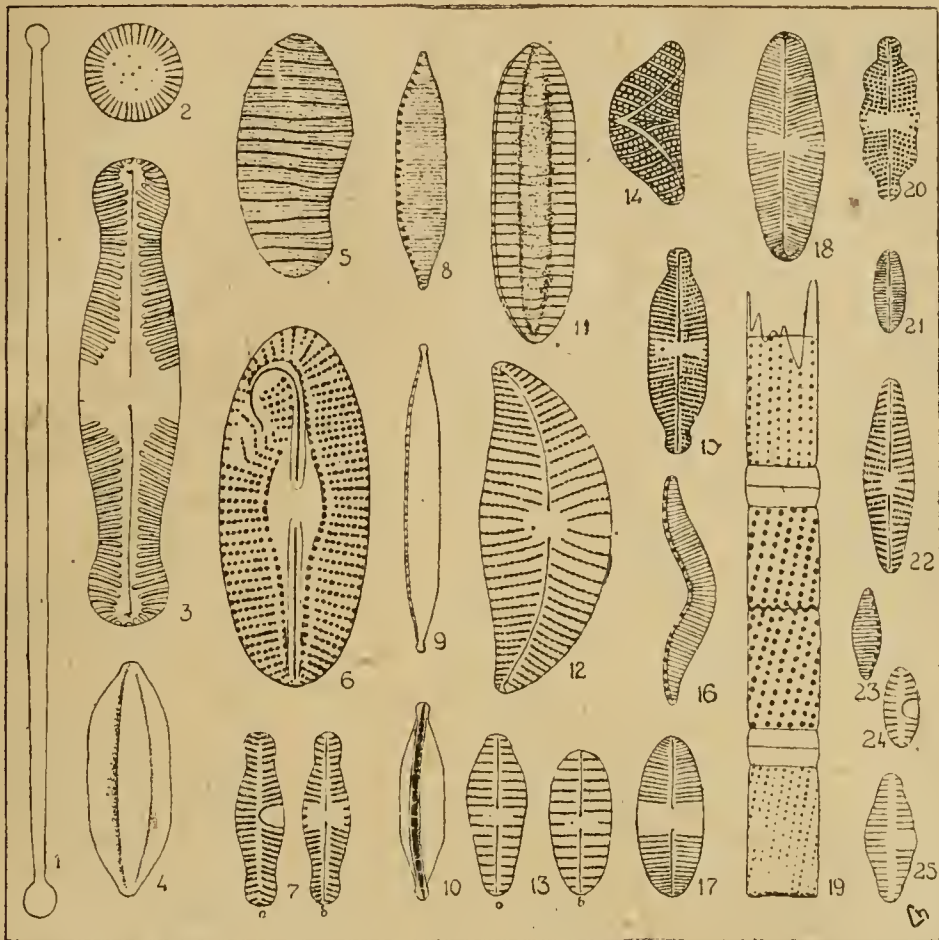
A fentiekből önként következik az az első pillanatban sajátságos jelenség, hogy a Duna benthosa Káposztásmegyernél igen sok folyóvízi és hegyi elementumot tartalmaz. Azonban ha figyelembe vesszük, hogy még az Alpokból származó növények is lehetnek benne s ha ezek hiányoznak is, a visegrádi szorosban beömlő patakok inficiálják számos ilyen növénnel, amelyek — mivel a Duna elég sebes folyású és elég hideg — igen jó körülmények közé jutva, igen nagy mértékben elszaporodhatnak. Természetesen ezek mellett igen sok álló-, illetve csendesvízi alakot is találhatunk benne, hiszen folyása korántsem olyan gyors, hogy ezek életét lehetlenné tené.

Meg kell még emlitenünk azt a sajátságos Bacillariae-flórát, amely a ráczkevei artézikút köveit borítja. Ezeken a köveken ugyanis a sebesvízi alakok az uralkodók. A legjellemzőbb faja a **Nitzschia perpusilla* Rabh., amely számos átmenetet alkot a **N. inconspicua* Grun.-hoz. Mindkettő igen sok helyen, folyóvizekben, fellelhető. A *N. perpusilla* Rabh. példái között sajátos teratologikusan görbült alakokat is láthatunk meglehetősen nagy számmal (16. ábra); a *N.*

inconspicua-k Grun. között pedig igen gyakran nagyon kicsinyeket (hossza 9 μ , szélessége 3 μ , a csikok száma 26, a carinalis porusoké 11 10 μ -onként, 23. ábra) kihegyezett végekkel. Másodsorban jellemző a *Navicula minima* Grun. var. *atomoides* (Grun.) Cl., *Rhoicosphenia curvata* (Kg.) Grun. és *Amphora ovalis* (Bréb.) Kg. var. *pediculus* (Kg.) V. H., amelyek valamennyien fellelhetők másutt is folyóvizekben. Utóbbinál sokkal inkább sebesvizek az *A. perpusilla* V. H. néven összefoglalt kicsiny alakok, amelyek igen valószínűen átmennek teljesen az *A. ovalis* var. *pediculus* (Kg.) V. H.-ba s talán épen az igen sebes vizekhez való alkalmazkodással válnak ilyen kicsinnyé. Ellentétben ezzel az *A. ovalis* (Bréb.) Kg. var. **perlonga* Meister inkább állóvízi alaknak látszik, amelyet Soroksár mellett a Dunaágban találtam (ehhez sorolandó *Amphora* *Amphora* Pant. A Balaton kovámoszatai, 14. T. I., fig. 1., *Amphora ovalis* Istvánffi. A Balaton moszatflórája, 78.)

Meg kell még emlékeznünk azokról a fajokról, amelyeket sehol sem találtam jellemző, legnagyobb egyedszámban, de valamennyien kifejezetten folyóvizlakók, mégpedig a síkságon épűgy, mint a hegyek között: *Cyclotella Kützingiana* Chauvin var. *catarractarum* Grun. (2. ábra), mely eddig csupán a ráczkevei zúgóból került elő. **Diatoma tenue* Ag. és annak var. **elongatum* (Ag.) Lyngb. alakja, *Fragilaria parasitica* Grun., var. *subconstricta* Grun., eddig valamennyien csupán alföldi jellegű vízből kerültek elő. A **Synedra Vaucheriae* Kg. ellenben minden gyorsabb folyású vizünkre egyképen jellemző, amelynek a Hochbachban igen kicsiny alakjai (var. *perminuta* Grun. in V. H. Syn. T. XL. fig. 23.) is vannak (hosszuk 14 μ , szélességük 6 μ , 25. ábra). Többé-kevésbé sebesen folyó vízben él a *Gomphonemák* legtöbbje: *G. intricatum* Kg.; egészen bizonyosan ehhez a fajhoz vendő a *G. Peisonis* Pant. Fertő, 26. T. II., fig. 80. az ábrája és a diagnózisa után, bár egyik a másikat sem fedi. *G. intricatum* Kg. var. **dichotomum* (Kg.) Grun. (Mátyás-csorgó) és var. **pumilum* Grun., amely utóbbi a legelterjedtebb alakja. *G. parvulum* (Kg.) Grun. var. **micropus* (Kg.) Cl. és var. *subellipticum* Cl., amely utóbbinál a tipikus kissé előrehúzott végű alakok mellett számos olyan példát is láttam, amelyek vége teljesen lekerekített (13. ábra); *Cymbella affinis* Kg., *C. *prostrata* (Berk.) Cl., *C. ventricosa* Kg. var. *Auerswaldii* (Rabh.) Meister (legközönségesebb, főalakjául tekinthető; minden alkalmas helyen megvan), a var. *lunula* (A. S.) Meister (csak Ráczeve mellett, a Dunaág partján) és a var. *ovata* Cl. (a ráczkevei zúgó), *Tryblionella angustata* W. Sm. var. *acuta* Grun. (Egészen bizonyosan ide sorolandó ábrája és diagnózisa szerint a *Nitzschia angustata* (W. Sm.) Grun. var. *protracta* Pant.: A Balaton

kovamoszatai: 110., T. X. fig. 267., 268.) *Nitzschia amphibia* Grun.



1. kép: 1. *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heib., 2. *Cyclotella Kützingeriana* Chauvin var. *catarractarum* Grun., 3. *Pinnularia Braunii* (Grun.) Cl., 4. *Tryblionella debilis* Arnott et Rylands, 5. *Diatoma vulgare* (Bory) var. *brevis* Grun., 6. *Diploneis elliptica* (Kg.) Cl., 7. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. var. *Haynaldii* (Schaarschmidt) Cl., 8. *Nitzschia palea* (Kg.) W. Sm. var. *romana* Grun., 9. *Nitzschia palea* (Kg.) W. Sm., 10. *N. dissipata* (Kg.) Grun., 11. *Tryblionella Hantzschiana* (Hantzsch) Grun. var. *Levidensis* W. Sm., 12. *Cymbella turgidula* Grun., 13. *Gomphonema parvulum* (Kg.) Grun. var. *subellipticum* Cl., 14. *Epithemia sores* Kg., 15. *Navicula mutica* Kg. var. *producta* Grun., 16. *Nitzschia perpusilla* Rabh., 17. *Caloneis fasciata* (Lagerst.) Cl., 18. *Navicula pupula* Kg. var. *elliptica* Hustedt, 19. *Melosira granulata* E. var. *mutabilis* O. Müller, 20. *Navicula nivalis* E., 21. *N. atomus* (Naeg.) Grun., 22. *N. cryptocephala* Kg. var. *Venetæ* (Kg.) V. H., 23. *Nitzschia inconspicua* Grun., 24. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. var. *dubia* Grun., 25. *Synedra Vaucheriae* Kg. (Valamennyi rajz nagysága 1000 : 1.)

Nagy hiba volna azonban az eddigiekből azt következtetni, hogy egyáltalán nincsen olyan Bacillariae, amely egyképen él a sebesebb és a lassúbb folyású, valamint az álló édesvizekben is. Ubiquista van itt is, amelyek igen sokja nagyon közönségesen ismert. Eddigi tapasztalataim szerint

határozottan ilyen tulajdonságaik a már említetteken kívül a *Cocconeis placentula* E., *Navicula pseudobacillum* Grun. (Quint, Római fürdő. Növ. Közl. IV. 1905. 152. oldalon közölt alakja bizonyosan nem ide tartozik, mert $72\ \mu$ hosszúnak adja meg), inkább az állóvizekben érzi jól magát. *Navicula pupula* Kg. és a var. ***elliptica* Hustedt (18. ábra, amelynek a tőalaktól való elkülönítése nem teljesen jogos); *N. radiosa* Kg., *Gomphonema capitatum* E. él állóvizben is, azonban a folyóvizet inkább kedveli; a ráczkevei zúgóban igen rövid alakok is élnek belőle (fo. *curta* Djppel). *G. constrictum* E. lehetséges, hogy csupán az előbbi faj befűzött nyakú alakja. *Cymbella amphicephala* Naeg., *C. *microcephala* Grun. (inkább állóvizi faj, csak a soroksári Dunaág melletti kis tóban és a Mátyás-csorgó lefolyástavában).

Az eddigiekben elősoroltakon kívül azonban találtam több olyan fajt is, amelyekről bizonyosat nem tudok e tekintetben mondani, mivel igen kevés helyen, túlságosan kevés példaszámmal észleltem őket s a rájuk vonatkozó és rendelkezésre álló irodalom sem igen nyújt felvilágosítást a nekik kedvező ökológiai viszonyokról. De a kép teljessége kedvéért a következőkben közlöm őket: *Fragilaria brevistriata* Grun. (Duna, Káposztásmegyer mellett), *F. construens* (E.) Grun. var. **binodis* (E.) Grun. (u. ott), *Synedra acus* Kg. (ráczkevei zúgó, fennakadva?). *S. amphicephala* Kg. (Duna, Káposztásmegyer mellett), *S. amphirrynchus* E. (ráczkevei zúgó, valószínűleg fennakadva), **S. delicatissima* W. Sm. (Mátyás-csorgó lefolyástava), *S. longissima* W. Sm. (u. ott), *S. Ulna* E. var. *dánica* (Kg.) Grun. (ráczkevei zúgó, fennakadva?), *S. vitrea* Kg. (valószínűleg hegyi jellegű, de inkább állóvizi növény. Hochbach, Duna, Káposztásmegyer mellett), *Eunotia pectinalis* (Kg.) var. **minor* Grun. (feltétlenül magashegyek lakója, azért igen meglepő az előfordulása a Római fürdőben, ahonnan Quint közli Növ. Közl. IV. 1095. 159). A Dunában leltem Káposztásmegyer mellett, azonban a Duna valószínűleg csak magával ragadta s a jelzett helyen nem otthonos), *Amphipleura pellucida* (E.) Kg. (ráczkevei zúgó, valószínű, hogy sokkal fentebbről került le, itt csak fennakadt, csupán egyetlen példát láttam előbbiből is, ebből is), **Navicula atomus* (Naeg.) Grun. (soroksári és ráczkevei parti források, lágymányosi tó; közlik Magyarországról; Istvánffi, A Balaton moszatflórája, 71., azonban méretei igen nagyok, úgy hogy a tőle látott példa valószínűleg nem ide tartozik, Gutwinski, Bul. Ac. Cracov. 1909. 494., a Csorbatóból. 21. ábra), *N. minuscula* Grun. (Ráczkeven a Dunaág partján és egy kis oldalágban, Pant. Bal. 68. T. V. fig. 124. és Istvánffi l. c. 72. adatai, valószínűleg nem ide tartoznak, mivel méreteik túlságosan nagyok s Pant. még amellet sokkal kevesebb csikot is közöl $10\ \mu$ -onként),

N. perpusilla* (K g.) Grun. (ráczkevei zúgó), *N. placentula* (E.) K g. (Duna, Káposztásmegyer mellett). *Pinnularia Braunii* (Grun.) Cl. (Ráczkeven a Dunaág partja egy kis forrásában, Gutwiński, Bul. Ac. Cracov. 1909. 481. közli Panszczyca és Sucha Woda közül a Cicha Woda-ból, tehát már a Lengyel Tátrából. 3. ábra), *Gomiphonema Augur* E. (u. ott), **Cymbella parva* W. Sm. (Mátyás-csorgó lefolyástava), *C. turgidula* Grun. (vannak olyan példák is, amelyek igen rövidek és csupán egy szeparált pont van a median csomó hasi oldalán, 12. ábra, u. ott), *Grunowia obtusa* (K g.) Rabh. (ráczkevei zúgó, fennakadva?) és a var. *Delognei* (Grun.) (Ráczkeve, kis parti forrás), *Tryblionella angustata* W. Sm. (ráczkevei zúgó, fennakadva?), *T. Hantzschiana* (Hantzsch) Grun. (u. ott), **T. debilis* Arnott et Rylands (Hochbach vizesésében, 4. ábra; a Lacsny által Nagyvárad melegvizek, Bott Közl. XI. 1912. 174. közölt adat egészen bizonyosan a *T. Hantzschiana* (Hantzsch) Grun. var. *Levidensis* W. Sm. olyan példája, amelynek csikjai igen halványan láthatók, amint a méretek feltétlenül bizonyítják), **Nitzschia dubia* W. Sm. (Hochbach vizesése alatti tó), *N. gracilis* Hantzsch (ráczkevei zúgó), *N. Kützingiana* Hilse (Ördögárok, Mátyás-csorgó, Ráczkeve a Dunaág partján. Talán inkább hegyi növény?), **N. sigma* (K g.) W. Sm. (főként a *N. Clausii*-hez Hantzsch kissé közeledő alakok; a Hochbach több helyén, talán hegyi sp.?). **N. stibilis* Grun. var. *paleacea* (Grun.) (lágymányosi tó, ráczkevei zúgó, Duna Káposztásmegyer mellett).

Az eddigiekben felsorolt adatok a következő időpontokban gyűjtött anyagokra vonatkoznak (valamennyie az 1921. évből való): Soroksár jan. 6., Ördögárok a Remetevölgyben jan. 16., Ördögárok a Lipótmezőnél febr. 3., Lágymányosi tó febr. 11., Mátyás-csorgó febr. 20., Ráczkeve márc. 13., Hochbach ápr. 11., Duna Káposztásmegyeren ápr. 14.

Szeged, a m. kir. F. J. Tud. Egyetem Ált. Növényteni Intézete, 1922. május 12.

(A növényteni szakosztály 1922. máj. 10-én tartott üléséből.)

Hollós László: Földalatti gombák Szekszárdról.

Földalatti gombáinknak 1911-ben megjelent monografiájában¹ egyetlen adatot sem tudtam felvenni szülővárosom, Szekszárd környékéről, noha itt is buzgón kerestem. Erdeinkben csupán kopár lőszre találtam, melyben földalatti gomba nem terem.

¹ Hollós L. Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi. Kialja a K. M. Természettudományi Társulat.

Azóta ráakadtam a humuszos helyekre, a földalatti gombák termőhelyeire s 1914-ben már 16 faj volt innen gyűjteményemben.¹ Később még 4 fajt találtam s így most 20 fajt tudok felsorolni Szekszárdról. Közülök kettő, a *Strophensia bombycina* (Vitt.) Tul. és a *Terfezia Mattirolonis* Ed. Fischer, ismeretlen volt hazánkból.

A Szekszárd vidékén eddig talált földalatti gombák a következők:

Balsamia fragiformis Tul. A Sötétvölgyben és Kis-Bükkben, bükk alatt a földben, mindig egyenként. Nem gyakori. Jun., szept., okt.

Elaphomyces aculeatus Vitt. Bükkfák alatt, agyagos, barna földben, sok helyen. Így a bati erdőben, az „Erzsébet királyné emlékdombok” környékén, a völgyben, a lejtőn és a hegytetőn, a Kis-Bükkben, Sötétvölgyben. A szekszárdi hegyi erdőnek leggyakoribb földalatti gombája. Jún., júl., szept., okt.

Elaphomyces variegatus Vitt. A Kis-Bükkben és a bati erdőben, idősebb cserfák alatt, mélyen az agyagos földben. Nem gyakori. Júl., okt.

Elaphomyces virgatosporus Holl. A Kis-Bükkben, bükkfa alatt, fekete, humuszos földben, júliusban. Nem gyakori. Eddig csak Litkéről (Nógrád vm) volt ismeretes.

Gautieria graveolens Vitt. Vegyes lomberdőben, Guroviczán, aug. Fehér myceliuma igen sok helyen, óriási területeken volt a föld alatt, de termését ritkán találtam. Csak megerősíthetem régebbi észrevételemet, hogy frissen ez is kellemes illatú mint a *G. morchellaeformis* Vitt.

Hydnobolites cerebriformis Tul. A bati erdőben, korhadó lombhulladéokban, aug.

Hymenogaster pusillus Berk. et Br. A Gurovicza erdőben, gyertyánfa alatt, július közepén.

Hymenogaster vulgaris Tul. Erdei fenyő és mogyoróbokor alatt a bati erdőben, aug., szept.

Hysterangium fragile sensu Hesse. Csertölgy alatt a bati erdőben, júl.

Melanogaster ambiguus (Vitt.) Tul. A Kis-Bükkben, csertölgy körül, fekete földben, július elején.

Melanogaster variegatus (Vitt.) Tul. Guroviczán, vegyes lomberdőben, kopáras helyeken, többnyire csúcsaikkal a földből kilátszva, júl., aug. Néhány helyen bőven és nagy példányokban.

Pachyphloeus melanoxanthus Tul. A bati erdőben mogyoróbokor alatt, okt. Száradás alatt gyengén jodoform-, inkább almaszagú.

¹ Hollós L. Szekszárd földalatti gombái. A Tolnavármegyei Közművelődési Egyesület Évkönyve az 1913. évről. Szekszárd, 1914. p. 11—16.

Stephensia bombycina (Vitt.) Tul. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora, Bd. I., Abt. V., p. 29. (Fig. 1—4., p. 16.) A bati erdőben, a vadászház mögött, erdei fenyő alatt, kopár földben, szept. Egy példány tetejével kilátszott. Tömlői $150—180 \times 25$ μ méretűek, gömbölyű, sima spórái $20—25$ μ átmérőjűek. A bécsi udvari múzeumból összehasonlításra kapott példány (*Genea bombycina* V. Herb. Welw. Vermutlich Original v. Vittadini) spóráit szintén $20—25$ μ átmérőjűnek találtam. Vittadini Észak-Olaszországban fűzek alatt, nyáron találta.

Terfezia Mattirolonis Ed. Fischer. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora, Bd. I., Abt. V., p. 78. (Fig. 1—4, p. 70.) Legelőszőr 1915. július 17-én találtam a felső régi temetőben, egy vén akácfa alatt, gyengén fűves, majdnem kopár helyeken 15 példányt szedtem. Később több helyen, messze minden fától, elhanyagolt, régi sirdombokon is megtaláltam különböző években júl., aug., okt., nov. hónapokban.

Ökölnyi nagyságú példányok nem ritkák, nagyobbak is kerültek. A két legnagyobb, 12.5 cm hosszátmérőjű példány súlya 430 és 450 gr volt. Igen gyakran egy kis része kilátszik a földből néha erősebben kiemelkedik.

Eddig csak Piemontból ismeretes, ahol novembertől márciusig terem *Cerasus avium* alatt.

Rövid nyelű tömlői $95—115 \times 50—55$ μ méretűek, érett, recés spórái $17—20$ μ átmérőjűek.

A leírás szerint nagyon rossz szagú. Azt találtam, hogy a friss példányok burgonya- vagy erős vargánya-szagúak, száradás alatt kellemes almaillatúak. A vén, ellágyult példányok undorító szagúak.

Többször használtam ételnek. Vizben jól megmosva és felszeletelve, vöröshagymás, paprikás zsirral és tejföllel pörköltnek elkészítve, borjúhúshoz hasonló, puha, jóízű eledel. Olaszsal és burgonyával főzelékgyanánt is kellemes.

Tuber aestivum Vitt. Tölgyfák között, galagonyabokor alatt, agyagos földben a bati erdőben, az „Erzsébet királyné emlékdombok” mögött, szórványosan a Guroviczában is, a forrás környékén, júl. okt.

Tuber aestivum Vitt. b. *mesentericum* (Vitt.) Ed. Fischer. A bati erdőben, az „Erzsébet királyné emlékdombok” környékén, itt-ott a Kis-Bükkben is. Általában cser-tölgy alatt, főleg ahol som és kecskerágó képezi az aljafát, laza, porlékony, fekete, humuszdús földben. Gyakran leltem olyan helyeken, ahol a földet borostyán vonja be. Néha bükk alatt is előkerült, egyszerűen a lehullott levéltakaró alján.

Júl., aug., okt. hónapokban szedtem. A legnehezebb példány 25 grammos volt, három legnehezebb példány összsúlya 62 gr.

Az összes példányok mély alapi gödörrel birnak s főleg

ezáltal különböznek a tőalaktól. Varangyaikon nincsen finom keresztsíkoltság. Kezdetben szagtalan, egy-két napi állás után, a száradás alatt erős, főtt kukoricaszerű szagot terjeszt. Szekszárd mellett oly gyakori ez a gomba, hogy innen a bécsi múzeum exsiccataja részére is küldhettem 120 példányt. (Schedae ad „Kryptogamas exsiccatae” Centuria XXII., No 2124.)

Tuber excavatum Vitt. A Kis-Bükkben, mintegy 120 éves bükkfa mellett, mélyen a földben, a bati erdőben cserfák alatt, júl., aug., okt.

Tuber excavatum Vitt. c. *fulgens* (Quél.) Ed. Fischer A Kis-Bükkben és Sötétvölgyben, csertölgyek alatt, agyagos, barna földben, többfelé szórványosan, jún., júl., okt.

Tuber rapaeodorum Tul. A bati erdőben, Kis-Bükkben bükkfa alatt, agyagos földben, a földszínén fekvő is, júliusban.

Tuber rufum Pico. A bati erdőben, Kis-Bükkben, humuszos, fekete földben, bükk, csertölgy, mogyoró alatt, júliusban, legkésőbb októberben.

(A növényteni. szakosztály 1921. dec. 14-én tartott üléséből.)

Degen Árpád: A *Riccia Frostii* Austin, R. *commutata* Jack és *Ricciocarpus natans* (L.) Corda előfordulása Budapest környékén.

A *Riccia Frostii*-nak Magyarországon történt felfedezése¹ szakkörökben élénk érdeklődést keltett, mert ez a faj a ritkábbak közé tartozik, elterjedése pedig eléggé sajátos: Északamerika nagy folyói, a Volga, Jenisei, Tigris és az Euphrates partjai, Északolaszország; 1898-ban Heeg egy Pokorny által 1851-ben Bécsben a Wien folyó partján gyűjtött növényben is felismerte ezt a fajt. Ez s a Maros partján történt felfedezése valószínűvé tette, hogy a Duna középső részén is előfordul. A szerencse valóban kezemre játszott: legelsőbbben 1915. szept. hó 8.-án, amidőn Dunaharaszti és Taksony közt találtam egyetlen egy, igaz hogy szépen kifejlődött gypet, melynek meghatározását Schiffner tanár urnak köszönöm. Még ugyanabban az évben a fagy beálltaig végig kutattam a Dunának Budapesttől délre eső partjait s valóban sikerült több helyen megtalálnom. Eddig megállapíthattam, hogy Erzsébetfalvánál északabbra nem fordul elő, a legkönnyebben megtalálható előfordulási helye a dunaharaszti templom alatt van a parton, innen Taksony felé úgy az innenső, mint a haraszti sziget partján elvéve

¹ L. Györfly, Magy. Bot. Lap. 1913: 26.

akad egy-egy példa, gyakran a *R. crystallina* L. typusa s a var. *angustior* Nees termései példáinak társaságában, utóbbiak néha a sekély víz alatt is teremnek kavicsok közt, a midőn lombjuk az őket ellepő légbuborékok miatt könnyen feltűnik. A gyűjtési kirándulások során sikerült még Dunaharaszti és Taksony közt az országunk flórájában új *Riccia commutata* Jack¹-ot is felfedeznem,² melynek előfordulása itt azért nevezetes, mert déli faj, melyet ezideig csak Francia-, Spanyolországból, Dalmáciából s déli Angolországból ismertünk.³

Végig kutatva a haraszti sziget tulsó (nyugati) s a Csepelsziget nagy részének mindkét partját, továbbá a Duna jobb partját, a Ricciát itt megtalálnom éppen oly kevésbé sikerült, mint a Dunának Budapesttől északra eső partjain. Nem lehetetlen ugyan, hogy itt is előfordul, azonban ismerve ennek a növénynek sajátos talajigényeit, már a megfelelő termőhelyek hiánya is valószínűvé teszi, hogy itt nem fordul elő. Mivel azonban a partszegélyek alakulása gyakran változik, nem lehetetlen, hogy valamikor kedvező ártér kialakulása mellett, itt is megtelepszik. A *Riccia Frostii* a homokos-agyagos, kissé nedves talajt kedveli, lehet kissé kavicsos, sőt meglehetősen szikes is, a földolog mindig a talajnak bizonyos nedvességi foka; mintha némi előszerezéssel viseltetnék olyan helyek iránt, amelyeken az esővíz mosta reá a homokot az agyagra s olyan helyek iránt, amelyen libák járnak. Mindezekben a felsorolt helyeken eléggé ritka. 1917. évben azonban sokkal kiadósabb termőhelyeire bukkantam. Szigetcsép állomás és a falu közt mély gödröket ástak, ezekben, eléggé szikes-agyagos talajon bőven találtuk meg aug. hó 5-én több szaktársam kíséretében tett társas kirándulásunk alkalmával. Ez a termőhely azért feltűnő, mert meglehetősen távol esik a folyó vizétől. A legnagyobb mennyiségben azonban Ráczkeve alatt találtuk meg Trautmann, Zsák és Boros szaktársainkkal 1917. évi szept. hó 2-án és 9-én, a csepeli Dunaág mindkét partján. Itt az agyagos-homokos-kavicsos ártéren ezerszám nőtt ugyancsak a *R. crystallina* társaságában, úgy hogy bő készletet gyűjthettünk belőle. 1918 tavaszán itt egyetlen egy gypet sem láttam; Boros szaktársunktól pedig arról értesültem, hogy azóta neki sem sikerült ott egy gypet sem találnia. Állhatatlan előfordulása a víz állásától függ; ha termőhelyei el vannak árasztva, avagy túlságosan kiszáradnak, nem fejlődik; a többi nálunk előforduló Ricciával ellentétben nyári és őszi fejlődésű, kora tavasszal nem található. A *R. Frostii*

¹ ap. Stephani, Spec. Lapok I. 1898: 31,

² Ugyanitt terem a Budapest flórájára nézve új *Lindernia pyxidaria* All.

³ L. Müller, Die Lebermoose II. 1916: 715.

a többi Ricciántól halványzöld, keskenyebb, szélükön kissé a húsvörös színbe játszó sallangjain könnyen megkülöböztethető. Valószínű, hogy a Duna mentén még sok helyről fog előkerülni. Baranyamegye déli részén, a Dráva partján, Eszék és Jenőfalva közt Zsák Zoltán szaktársunk fedezte fel a *R. crystallina* s a *R. glauca* társaságában.

A *Ricciocarpus natans* (L.) Corda országunk több helyéről, mind a Felvidékről, mind az Alföldről ismeretes, azonban csodálatosképen a Budapesten gyűjtő bryologusok szeme elé mindeddig nem került. A pomázi Kőhegy tetején levő tóban találtam meg legelőször 1915. ápr. hó 4-én; az előrehaladottabb idénnyel a víz tükréről el szokott tűnni; nyáron sohasem sikerült nyomára akadnom. Tavaly késő ősszel jártunk e helyen; a nagyrészt kiszáradt tó szélén elkorhadt és élő vizi növények leveléhez és szárához tapadva már jó kifejlődésben volt, úgy látszik, hogy ilyen állapotban telél át s tavaszkor, amidőn a tó medre megtelik vízzel, bocsátkozik a víz tükrére. Igen sok példát vizsgáltam meg, valamennyi meddőnek bizonyult.

(A növényteni szakosztály 1922. ápr. 12-én tartott üléséből.)

Wagner János: Néhány újabb adat hazánk flórájához.

Pulsatilla Valeriana Wagn. (*P. patens* Mill. $\times$ *P. grandis* Wendl.)

Intermedia inter parentes. Differt a *P. grandis*, petiolis longioribus, lamina brevior non palmatis, sed pinnatisecta, segmentis latioribus et versus folii apicem magis congestis; pedunculis et bracteis brevius lanatis, lana in speciminibus exsiccatis minus flavescens; floribus minoribus, intensius coeruleo-lilacinis, sepalis brevioribus. — A *P. patenti* differt, foliis non palmatis sed breviter pinnatisectis; pedunculis bracteisque longius lanatis; flore pallidiore et majore.

Habitat in Hungaria septentrionali-orientali. In collibus arenosis Comitatus Szabolcs prope Bátorliget detexit Idibus Aprilis a. 1921. Dominus Josephus Valent, cui planta hybrida nova dicata. Iterum abundanter legi inter parentes die 8. Aprilis 1922.

Pulsatilla nigricans Störck v. *coerulea* Wagn. A typo differt floribus 3—4 cm longis, sepalis lilacino-coeruleis, pallidioribus, apice non reflexis. Habitat in Hungaria septentrionali-orientali, inter vineas collium circa oppidum Sárospatak inveni initio mensis Aprilis a. 1921.

Cirsium Polivkae Podp. (*C. arvense* (L.) Scop. var. *vestitum* Vierh. $\times$ *C. canum* (L.) M. D. in „Publications

de la Faculté des Sciences de l' Université Masaryk" 1922. 12. p. 33.) Exemplarium meum exacte medium tenet inter *C. arvense* typicum et *C. canum*, i. e. folia subtus viridia nec araneosa = f. *soroksárense* Wagn.

Habitat in Hungaria centrali prope pagum Soroksár (1921).

Euphorbia Wimmeriana Wagn. (*E. lucida* × *E. cyparissias* Wimm.) Eddig csak Sziléziából volt ismeretes. 1918 nyarán a Báziástól nyugatra húzódó árterületen igen szép példányait gyűjtöttem.

(A növényteni szakosztály 1922. febr. 8-án tartott üléséből.)

Jávorka S.: Kisebb megjegyzések és újabb adatok.

VII. közlemény.

(S. Jávorka: Kleinere Bemerkungen und neuere Daten.

VII. Mitteilung.)

51. *Salix Czakói*¹ (*silesiaca* × *rosmarinifolia*) Jáv. n. hybr., nunc ad *S. silesiacam*, nunc ad *S. rosmarinifoliam* vergens, a *S. silesiaca* amentis brevibus, capsula breviter pedicellata, saepius sericea, stylo mediocri, foliis minoribus, saepe sericeis, glaucescentibus, plus-minus denticulatis, ramulis adpresse puberulis diversa; a *S. rosmarinifolia* amentis majoribus, floribus laxioribus, ovariis breviter pedunculatis, stylo brevi, foliis plus-minus denticulatis, rugulosis, latioribus, ad venas crispule puberulis differt.

Habitat circa opp. Késmárk, comit. Szepes ad pedes montium Magnae Tatrae, ubi cl. Thomas Mauksch († 1831.) exemplaria compluria legit et divo P. Kitaibelio misit (Herbarium Kitaibelii fasc. XXXIV. No 16, 17, 18—24, 47—51, 69, 212 sine nomine).

52. *Potentilla Budaiana* (*arenaria* × *patula*) Jáv. n. hybr., laxe caespitosa, viridi-canescens. pilis stellatis densiuscule vel laxe et longioribus adpressis sat dense oblecta, foliola cuneato-oblonga, dentibus utrinque 2—5 elongatis triangulari-oblongis porrectis instructa, calycis laciniae exteriores anguste lineares, breves, interiores multoties latiores, dorso pilosae. — In comit. Borsod, in Robineto ad opp. Mezőcsát 10. Apr. 1910, necnon in saxosis vallis „Hámori völgy“ supra pag. Diósgyőr legit et agnovit indefessus cl. J. Budai.

53. *Potentilla thuringiaca* Bernh.

f. *hunyadensis* Jáv. nova forma, differt a typo pilosi-

¹ In honorem beati Colomanni Czakó, scrutatoris florum Carpathorum centralium.

tate denso, foliolis obovatis vel late obovatis, inciso dentatis, dentibus *linari-oblongis* (illis longioribus 5—7 mm longis) fere pectinatim distantibus. — Habitat in valle versus pag. „Uj-Gredistyë“ ducentem infra opp. Szászváros comit. Hunyad, Transsilvaniae supra locum „Grebla“ in fruticetis silvaticis cum typo.

54. **Potentilla Csatói** (*thuringiaca* × *tenella*?) J á v. n. hybr., humilis, multicaulis, caulibus ascendentibus, foliolis parvis, anguste cuneato-oblongis, usque ad basin inciso 5—7 dentatis. una cum petiolis longe et patule pilosis, pilis tuberculo insidentibus. Pedunculis hinc-inde patule villosis, puberulis saepe etiam glandulosis; calycis lacinae exteriores oblongae, interioribus duplo vel triplo angustiores et parum breviores. Petala ca. 5 mm longa. — In comit. Alsó-Fehér, Transsilvaniae in monte Pilis ad pag. Remete (sub nomine *P. rubentis*) legit J. Csátó, 31. Maji 1892.

55. **Plantago argyrostachys** (*lanceolata* × *media*) Simk. in Magy. Bot. Lapok (1907.) p. 239. secundum specimina originalia in *Pl. mediam* L. var. *oblongifoliam* Schur, cadit, nec est. planta hybrida.

56. **Hieracium sparsum** Friv.

ssp. *nomophilum* Zahn in Engler: Das Pflanzenreich IV. 280. (Compositae: Hieracium) p. 1021. (= *H. sparsiflorum* (Friv.) Fr. ssp. *sparsiforme* Deg. et Z. in Magy. Bot. Lap. (1906.) pr 79, nec N. P.).

Plantam hanc adhuc e montibus Retyezát Transsilvaniae et e peninsula Balcanica notam iam divus P. Kitaibel „in montibus Rosály et Gutlin“ comitatus Szatmáriensis legit, teste herbario eius (Fasc. XXVI. No 164., sub nomine: „*H. scorzonerifolium*? Gouan s. *glaucum* All. et Willd.“)

57. **Hieracium sparsum** Friv.

ssp. **Korneliae**¹ J á v. ssp. nova, subspeciei *Grisebachii* (Kern.) Zahn similis, ab eo differt foliis basalibus angustioribus, obverse lanceolatis acutis (nec oblongo-lanceolatis obtusiusculis) caulinis inferioribus basi angustata sessilibus (nec basi fere rotundata semiamplexicaulibus), inflorescentia magis diffusa, ampliore, ramis lateralibus 3, usque 8, ramis 2—4 cephalis, magis elongatis, squamis involucri *atratis*, fere nigris, glaberrimis, apice tantum flosculosis, parum latioribus, inferioribus laxioribus. plus minus distantibus, 2—4 earum infimis in apice pedicelli dissitis. Caulis elatus, usque 6 cm. altus.

A *H. sparso* ssp. *Kotschyano* (Heuff.) pro quo plantam nostram etiam cl. K. H. Zahn habuit, differt planta nostra

¹ In memoriam beatae jam uxoris.

glabritie partium superiorum, caule saepe usque ad basin glabro, foliis rigidioribus, integris, nec denticulatis, squamis involucri latoribus, glaberrimis, atratis, fere nigris, margine vix pallidioribus.

Habitat in alpibus Retyezát comit. Hunyad, in herbidis vallis „Chimpu nelului“, ad fontem rivi „Oláh Zsil“ (Silu romanescu), ad pag. Kimpulujnyág (Chimpu lui Niagu), alt. 1200 m., ubi anno 1906 die 15. Julii detexi.

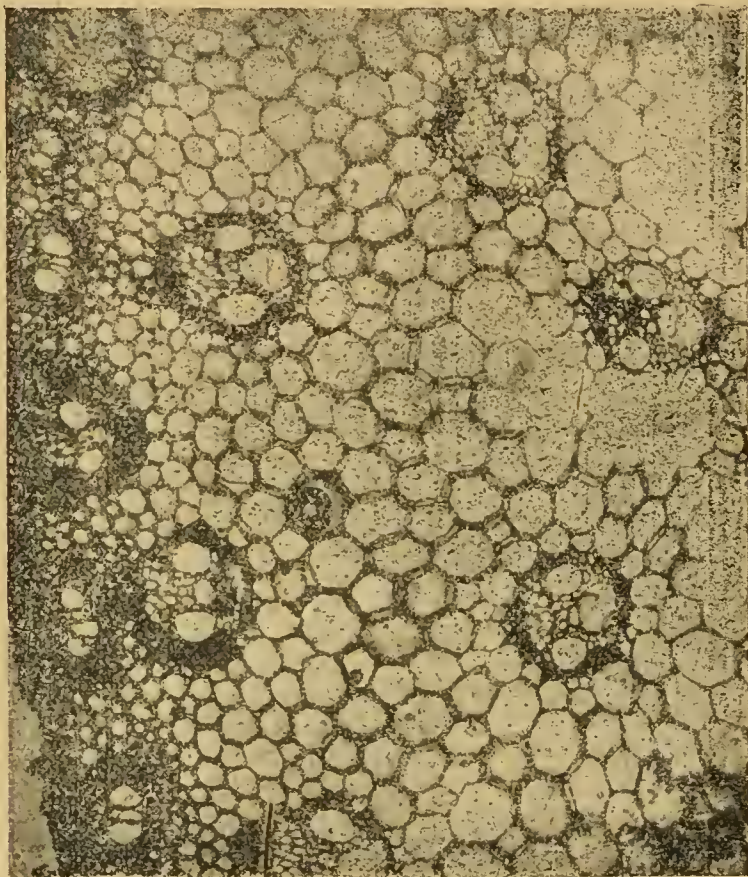
Hollendonner Ferenc: Növényi szövetek elszenesítése és fotografálása.

A mikrofotografálással készített szövettani képek a leggyakrabban abban a hibában szenvednek, hogy az alap és tárgy képe között nincs meg a nagy ellentét. A látómező fénye és a festett készítmény közötti színbeli eltérést a lemez



1. kép: *Ulmus laevis* Pall, fa k. m. anthrakogramm 1:20

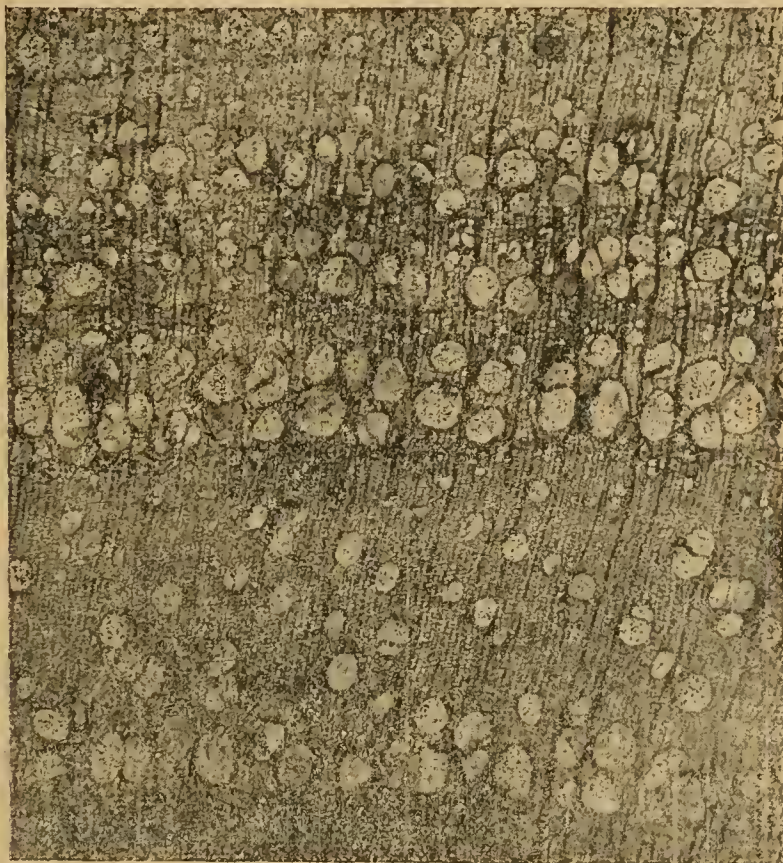
nem adhatja vissza, mert bármily színűre festjük is a sejtfalat, fényt még is bocsát keresztül. Abból kiindulva, hogy nemcsak a faszén, hanem még a hamu is megtartja a szövet-szerkezetet, amint ez Netolitzky, Wittmack-Buchwald, Neuweiler és Molisch vizsgálataiból kitűnik, továbbá, mert a szén az összes sugarakat elnyeli, a metszeteket szenesítettem el és ezekről Molischtól elnevezett spodogrammok mintájára szénképeket, anthrakogramm-okat vettem fel. (1., 2., 3. kép).



2. kép: Zea Mays L. szár k. m. anthrakogramm 1:83

Az eljárás a következő: a metszetet szárazon vagy kevés vízzel, alkohollal tiszta tárgylemezre vagy más üveglapra helyezzük, fedőlemezzel vagy ablaküvegdarabkával lefedve Bunsen láng fölött állandóan mozgatva melegítjük. A víz vagy alkohol elpárolgása után a metszet pörkölődni kezd, vörös, majd vörösbarna, végül fekete lesz. A kihülés után a fedőüveg könnyen leemelhető és a metszet, anélkül, hogy szétesnék, beretvaélével könnyen áttehető tiszta tárgylemezre és kanadabalzsamban állandósítható. Ha nincs sok égési termék, azaz a tárgylemez nem szineződik barnára mindjárt az első tárgylemezen is megtörténhetik az állandó-

sítás. Különösen a fásodott szövetek (fa keresztmetszet) de keményebb tiszta cellulose sejfalból való szövetek (kukorica-szár keresztmetszet) is nagyon tiszta, éles, kontrasztos képet



3. kép: *Rhus typhina* L. fa k. m. anthrakogramm 1:47

adnak, melyek éppen ezért könnyen és jól fotografálhatók. Ha a pörkölést a vörös, vörösbarna színnél szakítjuk meg, akkor különösen ragyogó lesz a szín, a mi a megfigyelést nagyon megkönnyíti.

(A növénytani szakosztály 1922. március 8-iki üléséből.)

IRODALMI ISMERTETŐ.

Flora Romaniae exsiccata. Románnyelvű botanikai kiadványok 1919—1922.

Erdélyben a közelmúltban élénk tudományos élet indult meg a románok részéről. A kolozsvári Ferenc József tudomány-egyetem gazdagon felszerelt intézetei, az Erdélyi Nemzeti Múzeum pompás gyűjteményei és számos más — mind magyar munka, ész és vagyon alkotta — tudományos intézmény, könyvtár, múzeum stb. hirdeti most a román kulturát.

Sajnos, az E. M. E. magántulajdonát képező gazdag herbarium, az egyetemi — maga nemében hazánkban egyedül álló — botanikus múzeum és gyűjtemény is román imperium alá jutott, tehát magyar kutatók részéről gyűjtött s nagyrészt feldolgozott gazdag anyagnak jutottak birtokába.

1920. megalakult Kolozsvárott a „Societatea de stiinte” nevű tud. egyesület, folyóirata: *Buletinul societatii de stiinte din Cluj*. — tom. I. 1921. decemberben jelent meg, több botanikai tárgyú cikkel; a társulat ülésein gyakran volt előadás a növénytan köréből, ezek *Contributiuni botanice din Cluj* cím alatt jelentek meg külön füzetben is (Grintzesco: Note sur deux Orobanches parasites des plantes cultivées et sur leur origine en Roumaine (az *O. ramosa* és *cumana*-ról) Borza (cfr. infra) Péterffi *O forma teratologica la Catharinaca Haussknechtii*, Dobrescu *Le climat et le blé roumain*.) A. Borza *Buletinul de informatii al Gradinii botanice si al Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj* címen folyóiratot adott ki, mint a kolozsvári egyetemi bot. kert és múzeum értesítőjét, melyből eddig 4 füzet jelent meg. Az első a most kiadott *Flora Romaniae exsicc.* schedáit tartalmazza (I. lentebb) — 1921. III. 25. — a másodikban A. Borza beszámol az 1919. V. 12. „átvett” botanikai intézetek és gyűjteményekről és 1919/20-ban kifejtett működésükről, elmondva történetüket, jelen állapotukat, elhelyezésüket stb., amiből megérthetjük, mily nagy veszteség a magyar tudományosságra nézve a körülbelül 220.000 lap virágos és 120.000 lap virágatlan növényt felölelő herbarium, páratlan mohagyűjtemény, több mint 10.000 tárgyat magában foglaló szemléltető bot. múzeum elvesztése, amelyet egykori kiváló magyar igazgatói (Kanitz, Istvánffi, Borbás, Richter, Györffy) több mint 80 exsiccata-művel és Baumgarten, Landoz, Czetz, Pávai, Janka (p. p.) stb. jeles botanikusaink gyűjteményeivel gazdagítottak. Az újabb szaporulatból kiemelendő Porcius Flórián 12.000 leiért megvásárolt gyűjteménye. Ez a szám tartalmazza még az erdélyi flóra kutatásában sok érdemet szerzett Wolff Gyula tordai gyógyszerész († 1921. I. 21.)¹ nekrológiáját; továbbá *Bibliographia botanica Romaniae annorum 1914—1920.* címmel a „Nagyromániára” vonatkozó újabb irodalmat törekszik felölelni s noha a magyar közlemények igen hiányosan vannak felvéve,² mégis túlnyomóan dominálnak. Utolsó száma ez évfolyamnak J. Römer brassói botanikusnak F. Porcius-szal folytatott levelezéséről (ro-

¹ Cf. *Potentilla tuberosa* Wolff ap. Siegr. — *P. Wolffiana* Siegr. *Dianthus Juliiwolffii* Péterfi.

² Igy hiányzik teljesen a *Flora Hung. exsicc. Cent. II—V.* — Ascheron-Graebner *Synopsis*a, Engler-Pflanzenreich monografiái. Rapaics kiváló műve: *Az Alföld növényföldrajzi jelleme.* Beauverd, Budai, Degen, Gayer, Györffy, Jávorka, Rapaics, Ronniger, Szabó, stb. stb. számos dolgozata.

mánra ford. A. Borza) irt cikkét — mely érdekes világot vet mindkettőjükre — és Borzá-nak a román falusi kertek flórájáról erős sovinizmussal irt tanulmányának első részét foglalja magában. Megtudjuk, hogy a Bucsecsen román nemzeti park van készülőben; megemlíti a *Polygala sibirica* védelmét, megteremtőjének neve nélkül. Függelékül járul a kert magcserejegyzéke. Az 1922. év (Vol. II.) első száma a Flora Rom. exs. Cent. II. schedáin kívül J. Prodán-nak sikerült dolgozatát tartalmazza, a magyar és román alföldek halophytáinak oekológiai viszonyairól (Oecologia plantelor halofile din Romania, comparate cu cele din Ungaria si sesul Tisei din regatul SHS.)

Meg kell még emlitenem a Bukarestben megjelenő „Publicatiunile Soc. Naturalistilor din Romania” c. folyóiratot; utolsó (1920.) kötete számos botanikai dolgozatot tartalmaz A. Brandza, Z. C. Pantu, C. T. Popescu, S. St. Radian, Th. Solacolu tollából, amelyek többé-kévésbé az integer Magyarország flóráját is érintik.

Flora Romaniae exsiccata a museo botanico universitatis Clusienensis edita Cent. I. Majdnem kizárólag magyarföldi: erdélyi, részben bánáti és bihari anyagot adott ki A. Borza a Fl. Rom. exs.-ban, amelynek 60 példányban megjelent első centuriája 21 virágtalan és 70 virágos növényt tartalmaz, főként A. Borza és a nemrég (1921. I. 30.) elhunyt jeles bryologus, Péterfi Márton gyűjtéséből. A „hódítók” azon szerencsés helyzetbe jutottak, hogy a kolozsvári egyetemi növénytani intézet részéről a Flora Hungariae exsiccata és a Bryophyta regni Hung. exs. számára gyűjtött anyagot is felhasználhatták; feltűnő, hogy az összes kiadott mohákat ugyanazon helyekről Győrffy is begyűjtötte! Különben az új exsiccata számos érdekes növényt tartalmaz, így: *Ruppia rostellata* Koch. var. *obliqua* Schur, *Carex lagopina* Wahlberg, *Dianthus Simonkaianus* et *Julii-Wolffii* var. *aemulus* Péterfi, *Adonis wolgensis* Stev., *A. hybridus* (*vernalis* $\times$ *wolgensis*) Wolff, *Ruta suaveolens* DC., *Arctostaphylos uvaursi* Spr., *Pulmonaria Landoziana* (*rubra* $\times$ *officinalis*) Péterfi, *Plantago Schwarzenbergiana* Schur. stb. Kár, hogy a nomenclatura sok helyen hibás, nem ritka a téves meghatározás sem, a termőhelyek felismerését megnehezítik az újonnan gyártott helységnevek; végre feltűnő a synonymák csaknem teljes hiánya (pl. a *Ruta suaveolens*-nél). Új adatok: *Poa nemoralis* L. var. *tenella* Rchb. (Déva—Péterfi), *Artemisia scoparia* W. & K. (Balázsfalva—Borza), *Centaurea Erdneri* Wagn. (Felsőpocsága—Borza).

A Cent. II. 28 virágtalan és 72 virágos növénye ez év tavaszán jelent meg már több régi királyságbeli és bukovinai exs.-mal; érdekességei: *Astragalus Péterfi* Jáv., *Primula leucophylla* Pax, *Soldanella montana* Mikan, a Püspökfürdő

lotuszvirága *Castalia Lotus* név alatt, végre az új *Anchusa Procopiani* (*procera* × *ochroleuca*) Gusuleac Bukovinából, Suceava mellől. Új adatok a magyar flórára: *Spirodela polyrrhyza* Schleid, (Gyergyóalfalu—Nyárády), *Dianthus compactus* Kit. (Déda-Ratosnya—Nyárády), *Spiraea salicifolia* L. Gy.-alfalu—Nyárády), *Sold. montana* Mik. (Fehérágpatak—Nyárády), *Symphytum cordatum* (Hidegszamos—Péterfi & Borza), *Rumex odontocarpus* Sándor ap. Borb. (Szamosfalva—Prodán), *Orobanche ramosa* L. (Mezőszabad—Nyárády), *Gnaphalium uliginosum* L. (Szatmár—Borza), *Scabiosa lucida* Vill. (Pocsága—Borza).

Kritikai megjegyzések:

1. *Campanula sparsa* Friv. Péterfi l. c. p. 21. No. 87. Cf. Magy. Bot. Lapok 1921. A *C. Patula* érdekes új alakja (*C. Patula* var. *Péterfii* mihi l. c.)

2. *Melampyrum nemorosum* L. ssp. *romanicum* Borza. ssp. n! (No 80.) p. 19. et in Bul. soc. de stiinte din Cluj. I. (1921. XII.) 144. — Borza: „Note critice asupra speciei colective *Melampyrum nemorosum* si formele inrudite din România” c. cikkében (1921. dec.) az erdélyi színes bracteájú *Melampyrum*okat két species: a *M. bihariense* Kern. Schedae ad fl. exs. Austr.-Hung. I. 75. (1881.) II. 113. (1883.) No. 625. és *M. nem. ssp. romanicum* alakkörébe sorolja, az *aestivalis* rasszot [*M. bihariense* ssp. *coronense* Ove Dahl ap. Ronnig. Vierteljahrsch. Naturf. Ver. in Zürich (1910.) 317.] utóbbi alá mint proles *aestivalis* Borza-t vonja. Ez a rendszerezés teljesen téves. A *M. romanicum* nem más, mint a *M. bihariense* széleslevelű alakja, a *f. Roemeri* Ronnig. ap. Hayek, Flora des montenegr.-albanischen Grenzgebietes, p. 181. (1917.) ap. Fritsch, Beiträge zur flora der Balkanhalbinsel, VIII. in Mitt. des Naturw. Ver. Steiermark (1918.) LIV. 294. et in litt. ad me. A *M. bihariense* Keletmagyarország, a Balkán, Románia stb. flórájában helyettesíti a valódi *M. nemorosum*ot! Specifikus karaktere: a kopasz vagy élein hosszú, izelt szőröktől pillás, felületén 20—60 μ hosszú egysejtű szőrökkel borított csésze, holott a nyugati *M. nemorosum* csészéje sűrűn gyapjas bozontos. Három saisondimorph t. i. őszi, monticol és nyári alakja van, gyakori nemcsak Erdélyben, de a Bánságban!, Szerbiában, Boszniában!, Délhorvátországban! A keskenylevelű alak (*f. Kernerii* Ronnig. l. c. — *M. bihariense* Kern l. c. Simk. in Fl. exs. Austr.-Hung. et in herb. Borza in Fl. Rom. exs. No 81.) és a széleslevelű *M. Roemeri* (Ronnig) közt számtalan átmenet, — utóbbi megjelölésére szolgáló nevek (synonimák): *M. nemorosum* β *montanum* Porc. Enum. pl. Naszód (1878.) 44. — non Johnston, Flora of Berwick (1829.) 129. — *M. nemorosum* ssp. *subalpinum* var. *bihariense* Beauverd. Monogr. du genre *Melampyrum*. (1916.) 567. cum *f. syringaeifolium*

Beav. l. c. sec. exsicc. citata! — *ssp. nemorosum* var. *polonicum* Beav. l. c. 555. saltem p. p.! — *M. bihariense* var. *latifolium* Porcius in schedis ap. Borza l. c. p. 142. (1921.) — *M. nemorosum* auct. Transs. p. p. sic etiam Pax, Grundz. Pflanzenverbr. Karp. II. 256. Nyárády, Marosvásárhely növ. (1914.) 98. et in M. B. L. (1914.) XIII. 160. etc., etc. „Typus (Kerner) habet folia $3\cdot5-6 \times 0\cdot5-1\cdot2$ cm. magna, calyces glabros vel in costis $\pm$ pilis articulatis ciliatos, . . . var. *Roemer* folia $4-6 \times 1\cdot5-2\cdot5$ (3) cm. lata, calyces similes vel saepius tubo calycis inter costas pilis unicellularibus $0\cdot02-0\cdot06$ mm [25—65 μ] longis minute puberulo“ (Revisio critica *Melampyri* generis specierum in Hungaria, mscr.) Az egész kollektív faj alakkörének kritikáját és az új alakok leírását nagyobb tanulmány keretében fogom közölni. Megjegyzem még, hogy *M. moravicum* H. Por. var. *virens* Klett & Richt. in Borza l. c. 146. nem létezik, a *M. nemorosum* var. *viride* Schur Enum. pl. Transs. 566. pedig a *M. bihariense* f. *Kerner* zöldmurvájú alakja. — Szóval: „Das *Mel. romanicum* Borza ist ein ganz unnötiges Synonym!“ (Ronniger in litt. 27. II. 1922.)

3. *Centaurea dacica* Borza n. sp. p. 23. No 99. e sect. *Acrolophus*. l. Borza Padság-Felsőpocsága mellett a Skerice alhavas Belioara-Bélavára szikláin. Jéle nélkül sötétfészkű, keskeny, levélsallangú alak a *C. rhenana* Bor. s. l. alakköréből, a *C. calvescens* és *C. Reichenbachii* idhez közel. Cf. Wagner megj. (Cent. Hung.) p. 103. Magyar botanikusok régebről ismerik az Erdélyi Ércegségből, megnevezni azonban fölöslegesnek tartották, speciesnek semmiesetre sem tartható.

4. Nomenclaturai megjegyzések.

Az *Aster villosus*-nak nem J. Wagn. az auktora. hanem Schultz bip. Archiv. Fl. 130. de a név az *Aster villosus* Michx. Fl. bor. Am. II. 113. nec non Thunbg. Fl. Cap. ed. Schult. II. 687. n. 5. Spreng. Syst. Veg. III. 526. miatt esik, azért Korshinsky (Tentamen Florae Rossicae (1898.) 205. *Aster cinereus* Korsh.-nak nevezte át. (No. 100.) A *Linaria vulgaris* L. f. *glaberrima* Schur. régibb neve *L. vulgaris* L. var. *glabra* Petermann Fl. Lips. (1838.) 463. (No. 76.) — A kolozsvári *Bulbocodium* a *B. vernalis* L. ssp. *versicolor* Richter Pl. Eur. I. 159. (1890.) A. Gr. Syn. III. 17., a Szénafűveken („La fânate“ apud Borza) 2—3 tökocsánú és virágú alakjával (*B. trigynum* Schur. Ö. B. Z. (1860.) 353. — non Adam. sec. diagn. in Enum. pl. Transs. 678. = f. *Diószegeanum* (Rapaics Erd. Kisér. 1916. 70.) m.) No. 33. — Az *Artemisia santonicum* L. var. *monogyna* [W. & K. l. c. pl. rar. I. 77. (1801.)] Fritsch ap. Kern. Fl. exs. Austr.-Hung. VI. (1893.) 94—96. kombináció téves, a növény *A. salina* Willd. ssp. *monogyna* (W. & K. l. c.) Sag. cf. Sagorski

Ö. B. Z. (1907.) 14—18. (No. 94.) — *Onosma banaticum* (Sándor) nem önálló faj. az *O. viride* (Borbás) Jáv. bántási alakja (Jávorka ex verb.) — A tordai és vizaknai *Suedára* a *S. maritima* (L.) Dumort. Fl. Belg. (1827.) 22. nevet csak a legtágabb értelmezéssel lehet alkalmazni; a *Suedák*-ról bővebben máskor. — *Iris caespitosa* Pall. in Link. Jahrb. I. B. 71. (1820.) régibb neve *I. ruthenica* Ker. Sawl. Bot. Mag. t. 1123. (1808.) 1393. — *Rumex sanguinicus* L. var. *viridis* Smith első leírása Fl. Britt. I. (1800.) 390. nem a Koch. Syn. ed. I. 613. (1837.) *Alsine frutescens* (Kit.) Kerner = *Minuartia hirsuta* (MR.) ssp. *frutescens* Handel-Mazz. Ann. Wien. Hofm. 1909. 151. cf. Tuzson Bot. Közl. 1909. 321. — Végre megjegyzendő, hogy az *Adonis convulvulus* nomina gen. masc., *Cotoneaster* gen. fem., *Polygala* gen. neutr.

Az exsiccata kétségtelenül érdekes dokumentuma a román tudományos törekvéseknek; valóban kár, hogy kiadója nyilatkozata szerint Magyarországnak csak két példány van szánva.

Soó Rezső.

Trelease W.: *The Genus Phoradendron. A Monographic Revision.* Urbana, 1916.

A *Phoradendron*-ok a *Viscum*-nak amerikai helyettesítői; az európai fagyönggyel fákön élősködő életmódjukban, de még külső megjelenésükben is megegyeznek, azonban más szerkezetű virágzatukban (a virágok levélhónalj eredetű fűrtökben rendeződnek el) és eltérő szerkezetű portokukban (a *Viscum* portokja sok rekeszű, belső oldalán sok porussal nyílik, a *Phoradendron*-é egy rekeszű s egy porussal vagy réssel nyílik) generikusan térnek el. Észak- és Délamerikában igen nagy az elterjedésük, Washingtontól kezdve a La Plata torkolatáig fordulnak elő; egy faj Guadeloupe szigetéről, kettő a Galapagos szigetekről ismeretes; különböző fákön élősködnek s lehetséges, hogy ez okozza a nemzetségnek fajokban való nagy gazdagságát, másrészt azonban a szerző sem zárkózik el az elől, hogy talán az apogamiának is van ebben része. Trelease évek hosszú sora óta foglalkozik ezzel a nemzetséggel s miután az amerikai múzeumokban talált anyagot feldolgozta, 1912-ben Európába utazott, hogy főként a Martius-féle (Brüsszel) s az Urbán-féle (Dahlem) gyűjtemény eredeti példáit megismerje. Ellátogatott Budapestre is, s tőle tudom, hogy a Nemzeti Múzeum növénygyűjteményében is értékes anyagra bukkant. Tanulmányának eredménye az előttünk fekvő mű, amelyben 244 oldalon tárgyal 240 fajt (megjegyzendő, hogy Engler a Nat. Pflanzenfamilien 1894-ben megjelent idevonatkozó III. 1. részében még csak kb. 80 fajt ismert.) A mű 245 táblán ábrázolja a *Phoradendron*-ok habitusát, egyes szerveit s az egyes fajokat,

legnagyobbrészt eredeti példákról készült fotografiai reprodukciókban.

A mű a nemzetséget főképen rendszertani szempontból tárgyalja. Feltűnő tagoltsága kívánatossá tenné, hogy szaporodási módja is beható tanulmány tárgyává tétessék, főképen abból a célból, hogy megállapitassék — amire már Trelease is gyanakszik — vajjon az eltérő alakokban való feltűnő nagy gazdagságát nem-e okozza (úgy mint p. o. a *Hieraciumok*-nál s a *Taraxacumok*-nál) az apogamia.

Degen Árpád.

Meyer: *Morphologische und physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere*. Fischer. Jena. I. köt., 629 o., 205 ábra. 1920. II. kötet 1. rész 161. o. 69 ábra. 1921.

A növényi és az állati sejt szerkezetét, annak kémiai és fizikai sajátságait nagy részletességgel ismertető kézikönyv. Az I. kötet a plasma általános morfológiáját, a zárványokat (ergasztikus képződmények) és a cytoplasmát ismerteti. A II/1. rész pedig a normális cytoplasma mozgásait, a metabolizált (merev nyugalmi állapotban levő) cytoplasma sajátságait, az alloplasmátikus (tehát a plasma elváltozása folytán keletkezett) képződményeket és az izomsejteket tárgyalja. A II/2. rész még nem jelent meg. Eltekintve a munka nagy alapossággal megírt anyagától, Meyer ezen könyve már csak azért is különös figyelmet érdemel, miután ő az első, aki mint botanikus, a növényi és az állati sejtet közösen összehasonlítva tárgyalja. Az irodalmat a legnagyobb részletességgel 1919.-ig szintén felvette.

Fehér Dániel.

Lester W. Sharp: *An introduction to Cytology*. By—. First edition. Mc Graw-Hill Book Company, Inc. — New-York 1921., XIII. 452. old. 8^o.

A szaktársak figyelmét fel kell hívnom erre az elsőrangú műre, amely kristálytisztá rendszerességgel, nagyon áttekinthetően, 18 fejezetben: I. a történeti vázlat után (p. 1—22.) II. a sejt leírását, részei elkülönülését, III. a protoplasmát, IV. nucleust, V. centrosomat és blepharoplastot, VI. plastisokat és chondriosomákat, VII. metaplasmat, polaritást, VIII. somaticus mitosist és a chromosomák individualitását, IX. az achromaticus figurát, cytokinesist és sejt oszlást, X. a nuclearis oszlás egyéb módjait, XI. chromosomák reductióját, XII. megtermékenyítést, XIII. apogamiát, aposporiát, parthenogenesist, XIV. a sejt szerepét az öröklésben, XV. Mendel tanát és a mutatiót, XVI. a nemek mineműségét illető megállapításokat, XVII. a „linkage“ különböző eseteit, XVIII. Weismannismust és egyéb elméletet ismerteti. — Minden fejezet logikus sorrendben még külön, több szakaszba osztott s

minden fejezet végén hatalmas bibliografiai jegyzéket ad a szerző. 159 instruktív, nagyon jó kivitelű (szerző több eredetijével) rajzcsoporthoz és részletes Index felette emeli a könyv használhatóságát, amely kifogástalan szép külső kiállításban, erős vászonkötésben jelent meg. — Mivel a bibliografiai rész a nekünk teljesen hozzáférhetetlen legfrissebb irodalmat is felöleli, az egyébként is nélkülözhetetlen pompás mű általános növénytanról foglalkozó egyetlen botanikus könyvtárából sem hiányozhatik. A szerző külön gépirásos corrigenda és errata jegyzékét minden érdeklődőnek szívesen megküldi.

Győrffy István, Szeged.

Grafe: *Chemie der Pflanzenzelle*. Berlin, 1922. 420 o., 32 ábra.

A munka a sejt kémijára és a sejt kémiai energetikájára vonatkozó ismereteket összefoglalóan adja. Tárgyalja a sejt életének általános kémiai-fizikai törvényeit, a fény és a meleg energetikai szerepét, a sejttel és a plasma részletes kémiját. A legtöbb helyet a sejt energetikájának (*dynamische Chemie*), nevezetesen az energia felhasználásának, az intramolekuláris átváltozásoknak (pl. erjedéseknek), a sejt lélegzésének, a sejt ingerlékenységének (ingervezetés, ritmus, interferencia, autokatalitikus hatások, geotropizmus, heliotropizmus, stb.), továbbá a sejt energianyerésének (*photosynthesis*) és az asszimiláció kémijának az ismertetése foglalja el. A munka a modern általános növénytan irodalmában hézgapótló és a maga nemében úttörő vállalkozás.

Molisch: *Anatomie der Pflanze*. 144 o., 126 ábra. 1922. Az 1920-ban megjelent első kiadás alig 2 év alatt elfogyott. Az új kiadás a régitől alig tér el. Egy rövidre fogott, de annak dacára a munka helyes összeállításánál fogva egy elsőrendű anatómiai összefoglaló munka. A sejt és a szövetek tárgyalása után a vegetatív szervek anatómiáját ismerteti a tőle már megszokott világos logikával és kiváló nyelvezettel. Feltűnő a sok új eredeti, jól sikerült rajz, melyeket a szerző asszisztense: Kisser készített.

Linsbauer: *Handbuch der Pflanzenanatomie*. Berlin, Borntraeger. 1922.

A munka a növényanatomia részletes ismertetését kívánja adni egy 3 kötetre terjedő kézikönyv alakjában.

Tschirch és Haberlandt munkáin kívül tulajdonképpen nagyobb növényanatómiai munkával az irodalom nem rendelkezik. Haberlandt munkája azonban meglehetősen egyoldalú és az organografiai tárgyalás hiánya az anatómiai kutatásoknál a használhatóságát néha ugyancsak lerontja.

Linsbauer kézikönyve ugyan a fiziológiai tárgyalást veszi alapul a növény szöveteinek általános ismertetésénél, azonban a későbbiek folyamán a részletes ismertetésnél már organografiai alapon ismertet. A munka I. általános és II. különleges részre oszlik. Az I. rész tárgyalja a sejttant (cytologia), a szövettant (histologia) és a kísérleti anatómiát. A II. rész azután részletesen fogja ismertetni a Thallophyták és az Archegoniáták anatómiáját, mindenütt kiterjeszkedve a vegetatív szerveken kívül a szaporodási szervek (virágok, termések, magvak) szerkezetére is. Külön fejezetek tárgyalják az Archegoniáták embryológiáját, az abnormális vastagsági növekedést, a fás növények törzsének és gyökerének bonctanát. A munka Linsbauer szerkesztése mellett, Lundegardh—Lund, Tischler—Hohenheim, Richter—Brünn, Guttentberg—Berlin, Küster—Giessen, Lieske—Heidelberg, Svëdelius—Upsala, Palla—Graz, J. Meyer, Ernst—Zürich, Nerinny—Insbruck, stb. közreműködésével jelenik meg. Eddig megjelent az I. kötetből Lundegardh tollából a sejt és cytoplasma teljesen és Tischler szerkesztésében az általános növénykaryologia első részlete.

Fehér Dániel.

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom.

Anonymus: A botanikus kert válsága. — Herba. IV. évf., 1921. 424. old.

Augusztin Béla dr., Darvas Ferenc dr. és Schneider József: A gyógy- és vegyipari növények termesztése. 50 ábrával. Budapest, 1921. 200 old.

A mű körülbelül 60, Magyarországon eddig is termelt, részben termesztethető gyógy-, vegyipari és fűszeres növény leírását tartalmazza.

Ballenegger Róbert dr.: A talajtan a gyógynövénytermelés szolgálatában. (Die Boden [Grund] lehre im Dienste der Heilpflanzenproduktion.) — Herba. IV. évf. 1921., 255—260. és 372—378. old., V. évf. 1922., 12—16., 114—118. és 255—260. old.

— — A termőföld. Budapest, 1921. Hungária könyvnyomda. 190 o. táblával. 8^o — Ethika Könyvtár. II.

Bernátsky Jenő dr.: A gyanús gombákról. Verdächtige Pilze. — Herba. IV. évf., 1921., 379—383. 4 és 41. old.

— — Az ehető és mérges gombák újabb megvilágításban. Ábrákkal. Neue Erfahrungen über essbare und giftige Pilze. Mit Abbildungen. — Kísérletügyi közlemények. XXIV. köt. 1921. 1. füz., 54—71. old.

¹ E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni sziveskedjenek.

— — Gombaölő szerekkel való kísérletek. Ábrákkal. Versuche mit fungiziden Mitteln. — Kísérletügyi Közlemények. XXIV. köt. 1921. 3. füz., 238—246. old.

Bihari Gyula: Egy új Rumex-hybrid. Ueber einen neuen Rumex-Bastard. Rumex Hydrolapathum $\times$ conferius = R. hungaricus Bihari. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.) 40. old.

Bitiera Miklós dr.: A talajoltásról. — Természettudományi Közöny. LIV. köt. 1922., 36—40. old.

Boros Ádám: Egy új szittyó-fajvégyülről. Über einen neuen Juncus-Bastard. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.) 41—42. o.

Hybrida nova: Juncus Degenianus Boros (J. lampocarpus $\times$ subnodulosus Bor.)

Buchta Győző: Mérget tartalmazó kerti növényeink. — Természettudományi Közöny. LIV. köt. 1922., 48—49. old.

Cserey Adolf dr.: Növénytár, vagyis a gyakrabban előforduló népies és tudományos növénynevek betűrendű jegyzéke. Közép-, felső- és főiskolák hallgatói, fűvészek, gazdák, gyógyszerészek, droguisták, erdészek, orvosok és a művelt közönség számára. I—V. rész. Összeállította: Kiadja: Löblovitz Zsigmond könyvkereskedő. Budapest, 1920. 1—341 old. Kis 8^o — Apró Könyvtár. 19—23. szám. Egyes szám ára 30 fillér.

Degen Árpád dr.: A heréseinket károsító arankáról. (Über die unsere Kleesaate schädigende Seidengewächse.) — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXVIII. köt. 1921., 146—151. old.

Szerző kimutatja, hogy a hazánkban meghonosodott nagymagú amerikai aranka, melyet eddig *Cuscuta suaveolens* Ser. néven ismertünk, a *C. arvensis* Beyr. var. *calycina* Engelm. — Verfasser weist nach, dass der richtige Name der in Ungarn sich eingebürgerte grosssamige amerikanische Seide, welche bisher als *C. suaveolens* Ser. bekannt war, *C. arvensis* Beyr. var. *calycina* Engelm. ist.

— — A Notholaena Marantae (L.) R. Br. felfedezése a Balaton mellékén. Ábrával. — Ueber die Entdeckung der Notholaena Marantae (L.) R. Br. im Balatonsee Gebiete. Mit Abbildung. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 105—109. és (17.) old.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LXXXI. Néhány keleti Thymus-fajról. Über einige orientalische Thymus-Arten. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), p. 15—23.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LXXXII. Galium Stojanovii Deg. n. sp. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), 48. old.

Fehér Dániel dr.: A tölgylisztharmat peritheciumainak előfordulása Európában. Ábrával. — Erdészeti Lapok. LXI. évf. 1922., 168—170. o.

— — Az ákácfa (Robinia Pseudacacia L.) vegetatív szerveinek összehasonlító anatómiája. II. A fatörzs anatómiája. 9 ábrával. (Die vergleichende Anatomie der vegetativen Organen von Robinia Pseudacacia L. II. Die Anatomie des Baumstammes. Mit 9 Abbildungen.) — Erdészeti Lapok. LXI. évf. 1922., 1—2. füz., 1—29. old.

Filarszky Nándor dr.: A separációs sejtmagosztódás elmélete és szerepe a növények fejlődésében és rendszerezésében. (Die Theorie und Rolle der Separationskernteilung in der Entwicklungsgeschichte und Systemisierung der Pflanzen.) — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXVIII. köt. 1921., 238—248. old.

— — Kapeller Kristóf (1835—1918.) Alga-gyűjtései a Quarnero-obölben. (Kristof Kapeller's [1835—1918.] Algen-Sammlungen im Golfe von Quarnero.) — Annales Musei Nationalis Hungarici. XVIII. köt. 1920—21., 111—128. old.

Novitas: *Ceramium viride* Filarszky.

Gáyer Gyula dr.: Az Alföld növényföldrajzi jelleme. (Der pflanzengeographische Charakter des Alföld.) — Természettudományi Közöny. LIII. köt. 1921., 155—157. old.

Gimesi Nándor dr.: A *Bidens*-fajok virágának fejlődése. 6 mikro-fotografiával. (Die Entwicklung der Blüte bei den *Bidens* Arten. Mit 6 mikro-photographischen Abbildungen). — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 66—80. és (12.) old.

Gombocz Endre dr.: A *Crocus variegatus* Hoppe tolnamegyei előfordulásáról. Ueber das Vorkommen von *Crocus variegatus* Hoppe im Tolnaer Komitate. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), 47—48. old.

— — Adatok az újabbkori magyar botanika történetéhez. III. közlemény. Beiträge zur Geschichte der ungarischen Botanik neuerer Zeit. III. Mitteilung. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 2—6. et (1). o.

— — A geológiai korszakok éghajlata és az évgyűrűk. — Természettudományi Közöny. LIII. 1921., 294—295. old.

— — Miért savanyú a főtt gyümölcs? — Természettudományi Közöny. LIV. köt. 1922., 51. old.

Gürtler Kornél: *Viola Joói* Janka. — Botanikai Múzeumi Füzetek. III. köt. 1919., 25—26. old.

Györffy István dr.: Adatok Budapest környékének mohafiórájához. I. 91 eredeti rajzzal. Beiträge zur Moosflora der Umgebung von Budapest. I. Mit 19 Originalzeichnungen. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), 23—31. old.

— — A mezőgazdasági fakultás felállításánál követendő irányelvek. — Szegedi Ujság, I. évf. 1921., 95. szám, 1—2. oldal.

— — A *Molendoa* fajok, tagolódása és rokonsága összehasonlító anatomiai és fejlődéstani vizsgálatok alapján. (Die Gliederung und Verwandtschaft der Arten der *Molendoa* auf Grund vergleichender anatomischer und entwicklungs-geschichtlicher Untersuchungen.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXVIII. köt. 1921., 345—361. old.

A fenti című dolgozatban szerző a *Molendoa*-nemzetség monografiájának egyik fejezet részletét tárgyalja. A *Molendoa*-levelek papillái szerző szerint nem vizgyűjtő-, hanem fényvisszavérő szervek. — In der im Titel genannte Arbeit erörtert Verfasser einen Kapitelabschnitt seiner Monographie der gattung *Molendoa*. Die Papillen der *Molendoa*-Blätter sind nach Angabe des Verfassers keine Wasserspeicher-, sondern Lichtstrahlen abwendende Organe. Novitates sine diagnos.: *M. corticicola* Broth., *M. Golani* Broth., *M. mexicana* Broth., *M. obtusifolia* Broth., *M. pseudolateralis* Card., *M. serawschanica* Broth. et Györffy, *M. obtusifolia* Broth., *M. Sendtneria* (B. E.) Limpr. f. *cavernicola*, f. *mollis*, f. *longifolia*, var. *Limprichtii*, f. *dura*, var. *transcaspica*; *M. tenuinervis* Limpr. f. *solida*, f. *platyphylla*, var. *Kitaibeliana*; *M. Hornschuchiana* (Funk.) Lindb. f. *brevifolia*, f. *cavernicola*.

— — Beszámoló a botanikus kert működéséről a világháború 3-ik és 4-ik évében. — Acta Universitatis Litterarum Regiae Hungaricae Francisco-Josephinae Kolozsváriensis annorum MCMXVII—XIX. fasciculus I. Kolozsvár, 1918., 45—52. és 80—84. old.

— — Bibliographia botanica Tatraënsis. V. A Magas Tatra Flórájára vonatkozó botanikai irodalom ismertetése. V. rész. — Magyarországi Kárpátegyesület XLIV. 1917. Évkönyve. Jahrbuch des Ungarischen Karpathenvereins. XLIV. Jahrg. 1917., 13—23. old.

— — Iker szikleveles jegenyefenyő-csemeték. 11 szövegközti ábrával. Plantulae *Abietis albae* geminatis cotyledonibus. — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXVIII. köt. 1921., 328—344. old.

— — *Miscellanea bryologica Hungarica*. I—V. 18 eredeti rajzzal. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 7—16. és (1)—(2). old.

— — A Növénytár 2. jelentése. (Borbás V. arcképével.) Kolozsvár, 1919. 39—56. old. — Különnyomat az Erdélyi Múzeum Egyesület 1915—16-iki Évkönyvéből.

— — A hazai festőnövények és a velük való népi festési módok. Die vaterländischen farbhaltigen Pflanzen und ihre volkstümliche Anwen-

dung. — Herba. IV. évf. 1921., 209—210., 250—251., 296., 330—332., 367—368., 409—411. és 454—457. old.

Heinrich, C.: Pflanzengallen (Cecidien) der Umgebung von Hermannstadt. — Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. Jahrg. LXVII. 1916., Heft 4—6., p. 81—118.

Herke Sándor: A gyökerek szénsav-, cukor- stb. kiválasztásáról. Kohlensäureerzeugung der Wurzeln. — Kisérletügyi Közlemények. XXIV. köt. 1921. 2. füz. 117—135. old.

— — A gyökérkiválasztások jelentősége a phosphorsav-kihasználásnál. Die Bedeutung der Wurzelausscheidungen bei der Ausnützung der Phosphorsäure. — Kisérletügyi Közlemények. XXIV. köt. 1921. 2. füz. 136—156. o.

Hollendonner Ferenc dr.: A fa elfolyósítása. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 49—50. old.

— — A gyékény mint cukoradó növény. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 50—51. old.

Husz Béla dr.: Adatok a Magas-Tátra és a Szepesség mikroszkopikus gombaflórájának ismeretéhez. Beiträge zur Kenntnis der mikroskopischen Pilzflora der Hohen Tátra und der Zips. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 96—105. és (17.) old.

Jakabfalvy Árpád: A hazai kaucsukról. — Herba. IV. évf. 1921., 27—29. old.

Jávorka Sándor dr.: Lunaria Telekiana Jáv. n. spec. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), 1—2. old.

— — Uj adatok Albánia flórájához. (Novitates florae Albanicae.) Neuigkeiten aus der Flora Albanien. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1921., 17—29. és (3.) old.

— — Vadontermő gyógynövényeink előfordulási viszonyai. (Das Vorkommen unserer wildwachsenden Heilpflanzen. — Herba. IV. évf. 1921., 251—254., 293., 333—337. és 369—372. old.

Karácsony Sándor: Az Alföld fásításáról és erdősítéséről, különös tekintettel a szikes vidékekre. Kisújszállás, 1921. 28 old.

Kardos Árpád: Az aranyeső levele mint dohánypótlék. — Természettudományi Közlöny. LIII. köt. 1921., 378—379. old.

Kuntz János dr.: Adatok a magyarországi boróka illóolaj- és cukortartalmához. Beiträge zur Kenntnis des ätherischen Öl- und Zuckergehaltes ungarischer Wacholderbeeren. — Kisérletügyi Közlemények. XXIV. köt. 1921., 3. füz. 207—209. old.

Kümmérle Jenő Béla dr.: Asplenium Börmülleri Kümm. spec. nova. Ábrával. Mit Abbildung. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 81—83. és (13)—(14). old.

— — Pteridologiai közlemények. Képpel. Pteridologische Mitteilungen. Mit einer Abbildung. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.) 2—10. old.

Novitas: *Birópteris antri-Jovis* Kümm. nov. gen. et spec. in insula Creta leg. L. Biró.

Lattyák Sándor: Néhány Dioscorides-féle dák növénynevről. — Botanikai Múzeumi Füzetek. III. köt. 1919. 2. füz., 29—42. old.

Lipták Pál dr.: Adatok a magyar gyógynövény-ügy történetéhez. — Herba. V. évf. 1922., 76—77. old.

Magary-Kossa Gyula dr.: A hazai gyógynövények hatása és orvosi használata. Die Wirkung der vaterländischen Heilpflanzen und deren ärztlichen Anwendung. — Herba. IV. évf. 1921., 4—9., 84., 122—126., 163—170., 201—208., 241—249., 283., 321—330., 361—366., 403—408. és 443—449. old., V. évf. 1922., 4—12., 51—61., 100—105., 150—156., 202—211. és 247—255. old.

Mandl Károly dr. és Kiss Árpád dr.: Uj kelet-sibériai növények. Neue ostsibirische Pflanzenarten. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 89—94. és (15.) old.

Manninger Rezső dr.: A baromficholera bacillusának variációjáról. Über die Variation der Bacillus von Geflügelcholera. — Mathematikai és Természettudományi Értesítő, XXXVIII. köt. 1921., 77—87. old.

Moesz Gusztáv dr.: A gyógynövények néhány gombaokozta betegsége. — Herba, V. évf. 1922., 68—71. old.

— — A tavasz első gombái. 3 ábrával. (Die ersten Pilze des Frühlings. Mit 3 Abbildungen.) — Uránia, XXIII. évf. 1922. 1—5. sz. 14—17. o.

— — Hazslinszky némely rozsdagombájának megfejtése. Berichtigung der Bestimmungen einiger Rostpilze von Fr. Hazslinszky. — Magyar Botanikai Lapok, XIX. köt. 1920. (1922.), p. 10—15.

— — Mykologiai közlemények. IV. közlemény, 13 képpel. Mykologische Mitteilungen. IV. Mitteilung. Mit 13 Abbildungen. — Botanikai Közlemények, XIX. köt. 1920—21., 44—66. és (6)—(11.) old.

Páter Béla dr.: Bábapró a körtefán. Táblával. Hexenbesen am Birnbaum. Mit einer Tafel. — Botanikai Múzeumi füzetek, III. köt. 1919., 12—16. old.

Preis Hugó dr.: A bakteriumspórák csirázásáról. Egy táblán 48 rajzzal. Über die Keimung der Bakterien-Sporen. Mit 48 Abbildungen auf einer Tafel. — Mathematikai és Természettudományi Értesítő, XXXVIII. köt. 1921., 58—68. old.

Rapaics Raymund dr.: A firenzei bizzaria. Képpel. — Természettudományi Közlöny, LIV. köt. 1922., 40—43. old.

— — A kannibálok szent növénye. (Képpel.) — Természettudományi Közlöny, LIII. köt. 1921., 167—169. old.

— — A nyílmérgek. — Természettudományi Közlöny, LIV. köt. 1922., 112. old.

— — A rézgalic gombaölő hatásának magyarázata. — Természettudományi Közlöny, LIII. köt. 1921., 302—308. old.

— — Az aranyeső leveleinek felhasználása dohánypótlásra. — Természettudományi Közlöny, LIII. köt. 1921., 302. old.

— — Felhasználható-e az aranyeső levele dohánypótlásra? — Természettudományi Közlöny, LIII. köt. 1921. 379—380. old.

Réthy Antal dr.: A gyógynövények fejlődési fokozatainak megfigyeléséről. — Herba, IV. évf. 1921., 91. és 126—129. old.

Römer Gyula: Der Pflanzenreichtum des Butschetsch. — Jahrbuch des Siebenbürgischen Karpatenvereins, Jahrg. 1914.

— — Josef Barth †. — Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften, Jahrg. LXIV. 1914., p. 167—172.

Sávolgy Ferenc dr.: A magyar Alföld szélviszonyai, figyelemmel az erdősítésre. (Die Windverhältnisse des ungarischen Alfölds, mit Berücksichtigung auf die Beforstung.) — Erdészeti Lapok, LX. évf. 1921., 125—142. o.

Schilberszky Károly dr.: A fekete gabonarozsda és a borbolya-cserje. — Természettudományi Közlöny, LIII. köt. 1921., 238—239. o.

— — A házikert növényeinek betegségei. 3 ábrával. — Hogyan készítem el házikertem? című kiadvány VI. fejezete. Budapest, 1921. Pfeifer Ferdinand kiadása. 103—141. old.

— — A paprikapalánták szártövi fonnyadása. Ábrákkal. Welkungs-krankheit der Stengelbasis an Paprika-Sämlingen. Mit Abbildungen. — Kiserletügyi Közlemények, XXIV. köt. 1921., 262—269. old.

— — A szilvafák rozsdabetegségét okozó gombák biológiájáról. Kivonat. (Über die Biologie der an Zwetschken-Bäumen Rostkrankheit erzeugenden Pilze. Auszug.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő, XXXVIII. köt. 1921., 163—164. old.

— — A zagyvatrágyáról növényvédelmi szempontból. — A Föld, VIII. köt. 1921., 215—216. old.

— — Az árpalevél csikossága. — Köztelek, XXXI. köt. 1921., 491. o.

— — Gombabetegség a lóherén és lucernán. (Macrosporium sarciniforme.) — Köztelek, XXXI. köt. 1921., 915. old.

— — Növényvédelem a kisgazdaságban. — Gaea („A Barázda“ melléklete.) 1921. évf. 13. szám.

— — Védelem a búza-köűszök ellen. — Gazdasági Lapok. LXXIII. köt. 1921., 238—239. old.

Soó Rezső: A *Saponaria* L. nemzetség hazánkban és a *Saponaria officinalis* L. alakköre. Die Gattung *Saponaria* in Ungarn und der Formenkreis der *S. officinalis* L. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), 42—47. old.

Formae novae: *Saponaria officinalis* L. var. *typica* Beck f. *Wierzbickiana* Soó, et f. *oligantha* Soó.

Szabó Zoltán dr.: A *Dipsacus silvestris* torsus De Vries tenyészése a budapesti tudományegyetemi növénykertben. Die Kultur des *Dipsacus silvestris* torsus De Vries im Bot. Garten der Universität Budapest. — Botanikai Közlemények, XIX. köt. 1920—21., 94—96. és (16.) old.

— — A növények haszna, I—VI. — Herba. V. évf. 1922., 24—28., 72—75., 118—123., 168—172., 215—219. és 260—264. old.

— — A növények szervezete. Az általános növénytan elemei. 370 képpel. (Der Organismus der Pflanzen. Die Elemente der allgemeinen Botanik. Mit 370 Abbildungen.) Budapest, 1922. A szerző tulajdona. Nyomott Buzárovits Gusztávnál Esztergomban. XVI és 459 old. 8^o.

— — A növényi sejt sejtmedve. (Der Zellsaft der pflanzenlichen Zelle.) — Herba. IV. évf. 1921., 475—480. old.

Szalay Edith: Adatok a szalmavirágok szövettanához. 4 ábrával. Beiträge zur Histologie der „Strohblumen“. Mit 4 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 30—44. és (3)—(15). old.

Timkó György: Adatok Lengyelország zuzmóflórájához. Beiträge zur Flechtenflora von Polen. — Botanikai Közlemények. XIX. köt. 1920—21., 84—88. és (15.) old.

Treitz Péter: A Nagy-Alföld erdősítése talajtani szempontból. (Die Beforstung des Nagy-Alfölds aus dem Gesichtspunkte der Bodenkunde.) — Erdészeti Lapok. LX. évf. 1921., 311—333. és 346—380. old.

Urumov. Iv. K.: Neue und seltene Pflanzen Bulgariens. I. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), 33—40. old.

A szerzőnek számos újdonságainál Degen és Jávorka is közreműködtek.

Varga Ferenc: Endogén burgonyagumó. — Természettudományi Közöny. LIII. köt. 1921., 319—320. old.

— — Lentermelés. — Herba. V. évf. 1922., 108—114. old.

— — Salátának használható vadontermő növények. — Herba. V. évf. 1922., 211—215. old.

Wagner János: Adatok hazánk flórájához. Beiträge zur Flora von Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XIX. köt. 1920. (1922.), 31—32. old.

Novitates: *Centaurea Trautmanni* Wagn. (*C. solstitialis* × *Sadleriana*), *C. sub-Sadleriana* Wagn. (*C. micranthos* × *Sadleriana*), *C. pannonica* Heuff. f. *pseudobracteata* Wagn., *C. pseudospuria* Wagn. (*C. stenolepis* × *pannonica* Wagn. non Kern.), *C. castriferrei* × *pannonica* Wagn. (*C. stenolepis* × *pannonica* Kern., *C. spuria* Kern.), *G. torockőensis* Wagn. *C. micranthos* × *Reichenbachiioides*.

Windisch Rikárd dr.: A csillagfürt mint emberi táplálék. — Természettudományi Közöny. LIII. köt. 1921., 189. old.

— — Az alma illatos alkotórészei. — Természettudományi Közöny. LIII. köt. 1921., 369—371. old.

— — Az aranyeső levele mint dohánypótlék. — Természettudományi Közöny. LIII. köt. 1921., 379. old.

b) Megszállott területek irodalma:

Borza Sándor dr.: Bibliographia botanica, Romaniae annorum 1914—1920. — Buletinul de Informatii. Vol. I. no. 2. Cluj (Kolozsvár), 1921., p. 41—54.

— — Din istoria plantelor noastre ornamentale. — Lumina Femeii. Tom. 1921., 19—20 et 84—86.

— — † Dr. Juliu Wolff. Nachruf auf Dr. Julius Wolff. — Buletinul de Informatii. Vol. I. no. 2. Cluj (Kolozsvár) 1921., p. 39—40.

— — Flora gradinilor taranesti române. I. Marul. (Pyrus Malus L.) La flore des Jardins des paysans Roumains. I. Le pommier. (Pyrus Malus L.)

— Buletinul de Informatii. Vol. I. no. 3. Cluj (Kolozsvár) 1921., p. 64—86.

— — Ghetarul dela Scarisoara. — Convorbiri Stiintifice. Tom. II. 1918. No. 8—9.

— — Material pentru vocabularul botanic al limbii române. Gradini taranesti din Banat. — Dacoromania. An. I. 1920—21. (1921.), p. 859—862.

— — Note critice asupra speciei collective *Melampyrum nemorosum* si formele inrudite din România. Note critique sur le *Melampyrum nemorosum* et les formes voisines de Roumanie. — Buletinul Societatii de Stiinte din Cluj (Kolozsvár). Tom. I. 1921., p. 141—148.

Uj fajok: *Centaurea dacica* Borza. *Melampyrum nemorosum* L. ssp. *M. romanicum* Borza.

— — Prima istorie naturala româneasca. Istoria naturei sau a firei de Gh. Sincai. — Transilvania. Tom. LII. 1921., p. 825—836.

— — Raport asupra situatiei Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj pe anii 1919 si 1920. Compte rendu de l'activité du Musée Botanique de l'Université de Cluj en 1919—1920. — Buletinul de Informatii. Vol. I. Kolozsvár 1921., p. 25—39.

— —, Gürtler K., Filip Gh.: Catalog de seminte oferite pentru schimb de Gradina Botanica a Universitatii din Cluj. Catalogue des graines offertes en échange par le Jardin Botanique de l'Université de Cluj. — Buletinul de Informatii. Vol. I. Cluj (Kolozsvár). 1921., appendix, p. 1—14.

Dobrescu J. M.: Le climat et le blé roumain. — Buletinul Societatii de Stiinte din Cluj. Tom. I. (Kolozsvár) 1921., p. 171—176.

Győrffy István dr.: Zweite Blüte, — Turistik & Alpinismus. 2. Jahrg. 12. Folge. Késmárk, Sept. 1921., p. 255—256.

Horvat, Dr. Ivo: Die Bedeutung des Gametophyten für die Phylogenie der Filicineen. (Eine kritische Literaturstudie). --- Glasnik der Kroatischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Zagreb. Jahrg. XXXIII. 1921., p. 137—157.

--- Gametofil paprati *Phyllitis hybrida* i *Ceterach officinarum*. (Cum 2 tabulis) --- Rad Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti, Zagreb. Knjiga 226. (1922.), p. 208—219.

Péterfi Márton: O forma teratologica la *Catharinea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Broth. Eine teratologische Erscheinung bei *Catharinea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Broth. --- Buletinul Societatii de Stiinte din Cluj. (Kolozsvár) Tom. I. 1921., p. 149—153.

Prodan Gyula: Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria si sesul Tisei din regatul SHS. (Die Oekologie der Halophyten Romäniens, in Vergleich mit denjenigen Ungarns und der Theiss-Ebene des Königreichs SHS.) --- Buletinul de Informatii, Vol. II. no. 1. Cluj (Kolozsvár), 1922., p. 1—17.

Römer Gyula: Schimbul meu de scrisori cu Florian Porcius. Mein Briefwechsel mit Florian Porcius. --- Buletinul de Informatii. Vol. II. no. 3. Cluj (Kolozsvár) 1921., p. 57—63.

Ungar, Karl: Zwei Touristen aus alter Zeit. --- Ostland. Band III. 1921. No. 9.

c) Külföldi irodalom:

Ambrózy-Migazzi István dr. gróf: Aus meiner Malonyaeer Werkstatt. --- Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. Nr. 31. 1921., p. 214—224.

Degen Árpád dr.: Eine Bemerkung über das Vorkommen von *Fraxinus coriariaefolia* Scheele im Osten der Balkanhalbinsel. --- Österreichische Botanische Zeitschrift. LXX. Jahrg. 1921., p. 204.

Fischer M.: Beobachtungen über den anatomischen Bau der Früchte und über ein inneres Ausscheidungssystem in denselben bei den Kultur-

rassen und Varietäten von Capsicum. Mit 2 Textabbildungen. --- Zeitschrift d. Allg. Österr. Apothekes-Vereines. 1921. Nr. 18---20.

Fritsch, Dr. Karl: Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. Dritte, umgearbeitete Auflage: Wien und Leipzig, 1922. C. Gerold's Sohn. 824 old. 8^o

Ginzberger, Dr. August: Beitrag zur Kenntnis der Flora der Scoglien und kleineren Inseln Süd-Dalmatiens. --- Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXX. Nr. 9---12. 1921., p. 233---248.

--- --- Über *Centaurea Friderici* Visiani und *C. crithmifolia* Visiani. --- Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft. Band LXX. Heft 1---2. 1920., p. (30).

--- --- Zur Gliederung des Formenkreises von *Reichardia picroides* (L.) Roth. Mit 3 Textabbildungen. --- Österreichische Botanische Zeitschrift. LXXI. Jahrg. 1922., p. 73---83.

Glück, Dr. H.: *Scirpus littoralis* Schrader. Neu entdeckt für Österreich-Ungarn. --- Allgemeine Botanische Zeitschrift. Jahrg. XXIV---XXV. 1918---19., p. 26---27.

Gombocz Endre dr.: *Bibliographia Linnaeana hungarica*. Zusammen gestellt von herausgegeben von Felix Bryk. --- Svenska Linné-Sällskapets Arsskrift. Argang V. 1922., p. 90---96.

Györfly István dr.: *Bryologische Seltenheiten*. XIII. Mit 3 Abbildungen. --- *Hedwigia*. LXIII. Bd. 1921., p. 48---49.

A szerző által felállított „*trachelosyncarpium*“ elnevezés vonatkozíka a moha tokjának olyan rendellenességére, amidőn két vagy három elkülönült toknak közös nyaki részük van.

--- --- *Novitas bryologica*. II. With 1 fig. --- *The Bryologist*. Vol. XXV. numb. 1. 1922., p. 18.

Hayek, Dr. August: Versuch einer natürlichen Gliederung des Formenkreises der *Minuartia verna* (L.) Hiern. --- Österreichische Botanische Zeitschrift. LXXI. Jahrg. 1922., p. 89---116.

Keissler, Dr. Karl: Die Pflanzenwelt. Mit 4 Textabbildungen. --- Burgenland (Westungarn). Festschrift. Wien, 1920., p. 37---42.

Kulczynski, St.: *Studja systematyczno-geograficzne nad gwozdzi-kami*. *Recherches géographiques et morphologiques sur les oeillets*. --- *Rozpraw Wydziału matemat. --- przyrodn. Polskiej Akademji Umiejetnosci*. Tom. LIX. ser. B. 1919. p. 303---397., tab. 7. --- *Bulletin de l' Acad. Polon. des sciences et des lettres, cl. d. sc. math. et nat., ser. B, sc. nat., mai---juillet 1919.*, p. 110---132.

Szerző a *Dianthus carthusianorum* faj körét tárgyalja.

Macku, J.: Otázka kultur léčivých rostlin v republice Československé. --- *Cas. Mor. Musea Zemského. Brünn*. 1920. p. 15.

Szerző a gyógynövények termeléséről értekezik.

Pawlowsky B.: Une forêt des tilleuls (*Tilia cordata*) dans la vallée de Poprad. (Fig. 9---11.) -- *Ochrona przyrody. (La protection de la nature.) Zeszyt 2. Kraków*. 1921., p. 49---59.

Pax, Dr. Ferdinand: *Pflanzengeographie von Rumänien*. Mit 5 Textfiguren und 8 Tafeln. --- *Nova Acta*. Tom. CV. no. 1920., p. 81---342.

Podpera, Dr. J.: *Fitogeografický rozbor nálezu Cortusa Matthioli L. na Morave*. *Analise phytogéographique de la découverte de la Cortusa Matthioli L. en Moravie*. --- *Sborník Klubu Prirodovedeckého. Brünn*. III. 1920. p. 20.

Hazánkban is előforduló formák: *Cortusa Matthioli* L. f. *normalis* Podp., f. *tátrensis* Podp. et f. *pubens* (Schott, Nym. et Kotschy) Knuth.

--- --- Úvod ku kvetene na Československém Poodří. --- *Jahresberichte der naturforschenden Gesellschaft in Mährisch-Ostrau*. I. 1921., p. 1---69.

Szerző az Északi Kárpátok hegyi lápjaíról (Borymocsarak stb.) is értekezik.

Prodan Gyula: *Impadurirea locurilor sarate si nisipoase*. --- *Revista Padurilol*. Tom. XXXIII. 1921., p. 247.

Schneider Camillo: Mitteilungen über immer- und wintergrüne Gehölze. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXX. Nr. 6—8. 1921., p. 231—232.

A fenti dolgozatban Gróf Ambrózy-Migazzi István, ki malonyai arboretumában évtizedek óta nagy gondnal és fáradtsággal honosította meg a télen is zöldelő örökzöld fásnövényeket, a honosítás körül szerzett tapasztalatait összefoglalóan megjeleníti egy nagyobb szabású műben. A mű teljessége érdekében gróf Ambrózy-Migazzi mindazoknak a támogatását kéri, akik a télen is zöldelő fásnövények meghonosításánál érdekes megfigyeléseket és tapasztalatokat szereztek. A közléseket köszönettel veszi és a munkatársakat művében névleg meg is említi.

Schwerin Fr. Graf v.: Revisio generis *Sambucus*. — Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1920., p. 194—231.

Tausz Jenő és Péter Márta: Neue Methode der Kohlenwasserstoffanalyse mit Hilfe von Bakterien. — Centralblatt für Bakteriologie. II. Abt. XLIX. Bd. 1919., p. 497—554.

Thellung. Dr. A.: Zur Gliederung von *Hordeum murinum* L. — Allgemeine Botanische Zeitschrift. Jahrg. XXIV—XXV. 1918—19., p. 6—7.

Tuzson János dr.: Die Formen der *Arabis hirsuta* (L.) Scop. — Bericht der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematischen Botanik für das Jahr 1919. (1921.), p. 15—44.

Vouk, Dr. Vale: Der Russtau in Garten- und Gewächshauskulturen. — Zeitschrift für Garten- und Obstbau. II. Jahrg. 1921., Nr. 4. p. 25—26.

— — Methoden zum Studium des Wachstums der Pflanzen und seiner Beeinflussung. — Abderhalden E.: „Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. XI., Teil 2., Lief. 59.

Wilson E. H. and Rehder A.: A monograph of *Azaleas*. *Rhododendron* subgenus *Anthodendron*. — Publications of the Arnold Arboretum. Nr. 9. Cambridge 1921., p. 219. 8^o

Zahlbruckner, Dr. Alexander: Neue Flechten. IX. — Annales Mycologici. Vol. XIX. (1921.) Nr. 3—4., p. 224—242.

Új faj: *Lecanora* (*Eulecanora*) *quadrica* Zahlbr. (Pozsony-Szentgyörgy.)

d) Gyűjtemények:

Győrffy István dr. és Péterfi Márton: Schedae et animadversiones diversae ad „Bryophyta regni Hungariae exsiccata”. Tom. II—III. no 51—150. — Sep. ex Botanikai Muzeumi Füzetek. III. köt. Kolozsvár 1919. 43—74. old.

Schedae ad Kryptogamas exsiccatas editae a Musaeo Vin-dobonensi. Centuria XXV. Wien 1921.

Schedae ad „Floram Romaniae exsiccata” a Musaeo botanico Universitatis Clusien-sis (Kolozsvár) editam. Centuria I. 1921. et II. 1922. — Buletinul de Informatii. Vol. I. no 1. (1921.) p. 1—24. et vol. II. no 1. (1922.) p. 18—36.

Herbariu Agricol. Intocmit de Dr. J. C. Drăgan si Gy. Tordai. Vol. 5. no 1—250. Cluj (Kolozsvár). 1921.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Alapítványok és adományok a Szakosztály javára.

Örömmel jelenthetjük, hogy az az áldozatkészség, mellyel tagjaink és a botanika barátai Szakosztályunk és a Botanikai Közlemények segítségére siettek, nem lankadt el. Újra jelentős alapítványokról és adományokról számolhatunk be, melyekért a Növénytani Szakosztály nevében itt fejezzük ki

leghálásabb köszönetünket. Azok a nehézségek, melyekről előző füzetünkben szóltunk, még ma is, sőt fokozottabb mértékben fenyegetik megsemmisüléssel a magyar botanikai irodalmat. De hitünk erős, hogy a botanika hívei, kik szc-rény folyóiratunkban velünk együtt az újra épülő Nagy-Magyarország egy építőkövét látják, a jövőben sem fogják tőlünk megvonni támogatásukat.

Az alapítványt tevők és adományozók folytatólagos névsora itt következik:

	Alapítvány	Adomány
	K o r o n a	
Ambrózy Lajos gróf, rk. követ, megh. miniszter		
hollandiai gyűjtése	—	5736
svédországi gyűjtése	—	14500
Festetich Kálmán gróftól	—	1000
Festetich Kálmánné grófnőtől	—	1000
Augustin Béla, kísérletügyi igazgató	600	—
Birck Gyula, földbirtokos	1000	—
Biró István, földbirtokos	1000	—
Botanikai kiránduláson résztvevők gyűjtése	—	785
Csiki Ernő, múzeumi osztályigazgató	1000	—
Dávid Károly, építész	400	600
Gombocz Endre, egyet. m. tanár, édesatyja:		
Gombocz Miklós emlékére	5000	—
Greinich Ferenc, r. k. káplán	1000	1000
Hatvany Béla báró, földbirtokos	—	1000
Jávorka Sándor, múzeumi osztályigazgató	500	—
Kiss Ferenc, miniszteri tanácsos	500	500
Kovács József, főorvos	500	500
Kovács Sebestény Tibor, földbirtokos	2000	18000
K. P.	1000	—
Kratochwill Aurél, igazgató	1000	—
Lengyel Géza, kísérletügyi adjunktus	300	700
Miskey Dezső, gyógyszerész	1000	—
Moesz Gusztáv, múzeumi osztályigazgató	1900	—
Pénzes Antal, tanár	1000	—
Rapaics Raymund, gazd. akad. tanár	800	—
Sághy István, földbirtokos	—	400
Sántha László kísérletügyi adjunktus	1000	—
Serényi Béla gróf, nyug. miniszter	—	500
Szabó Zoltán, főiskolai tanár	900	—
Sztankovics Rezső, tanár	1000	—
Szurák János, múzeumi igazgatóőr	500	—
Takarékpénztárak és Bankok Egyesülete	—	25000
Tamáty Géza, orvos	—	500
Várady L. Árpád, kalocsai érsek	1000	10000
Wanner Antal, építész	400	600
Z. G.	—	500

A Növénytani Szakosztály 1921. évi október hó 12.-én tartott 243. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Hermann Antal: „Magyar növénynéprajz” című előadásában rámutat arra a vi. zonyra, mely a tudományos növénytan és a növény néprajz között fennáll. Magyar növénynéprajz megteremtése céljából szükségesnek tartja a botanikusok és ethnografusok együttműködését.

Szolnoki J., Mágocsy-Dietz S., Gombocz E., Paál Á., Madarassy L. hozzászólása után a Szakosztály elhatározza, hogy az eszme megvalósítása érdekében a Néprajzi Társasággal együtt fog működni.

2. Moesz G.: „Hazslinszky némely rozsdagombájának megfejtése.”

3. Soó R.: „A *Saponaria officinalis* L. alakköre.”

4. Kuncz J.: „Az alföldi boróka illóolaj- és cukortartalma.”

A Növénytani Szakosztály 1921. évi november hó 9.-én tartott 244. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Szabó Z.: „A *divergentia* számsorának magyarázata.”

2. Jávorka S.: *Potentilla hybrida*.

A Növénytani Szakosztály 1921. évi december hó 14.-én tartott 245. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnök kegyeletes szavakkal emlékezik meg dr. Jávorka Sándorné elhunytáról, ki a magyar botanika történetében Simonkai Lajos, Borbás Vince, Richter Aladár arcképeinek megfestésével, továbbá az Élők Világában megjelent művészi akvarelljeivel örökitette meg nevét.

Beszámol a Szakosztály részére befolyt legújabb adományokról, mivel kapcsolatban a Szakosztály Györfy J. indítványára az Elnöknek önzetlen működéséért hálás köszönetét fejezi ki.

2. Varga F.: „A *Succisa* és *Succisa* génuszok összehasonlító anatómiája.” (Megjelenik.)

3. Paál Z.: „Az *Orobanché* és *Cuscuta* tropizmusai.”

4. Hollós L.: „Földalatti gombák Szekszárdról” (I. 79—82. old.)

5. Györfy J.: „Bryologiai adatok hazánk flórájának ismeretéhez.”

6. Györfy J.: „A kolozsvári egyetem növénytani intézetének kiadványai a román megszállás alatt, 1919. májusáig.”

A Növénytani Szakosztály 1922. évi január hó 11.-én tartott 246. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnök beszámol gróf Ambrózy Lajos gyűjtéséről és Lengyel Géza adományáról. A Szakosztály elhatározza, hogy mindkettőjüknek levélben fejezi ki köszönetét.

2. Méhes Gy.: „Magyarország tölgyfa gubacsai.” (Megjelenik.)

3. Hollós L.: „Vadon termő növények használata Szekszárdon és vidékén.”

4. Boros Á.: „A *Thamnium alopecurum* a Pilishegységben.”

5. A Szakosztály elhatározza az írói, jegyzői és szerkesztői díjak feiemelését.

A Növénytani Szakosztály 1922. évi február hó 8.-án tartott 247. ülése.

Elnök: Wagner J., Jegyző: Gombocz E.

1. Hollós L.: „Gombák Szekszárd piacán.”

2. Wagner J.: „Hybrid-tanulmányok.” Az *Euphorbia Cyparissias* × *lucida*, *Rosa spinosissima* × *tomentosa*, *Cirsium canum* × *arvense*, *Pulsatilla patens* × *grandis* hybrideket ismerteti.

3. Szabó Z.: „A fészekvirágzat kerületi virágainak száma.”

4. Kümmerle I. B.: „Pteridologiai közlemények II. Egy új európai harasztgénusz” című előadásában a Kréta szigetén Biró L. gyűjtötte *Birópteris* n. gen. *antri Jovis* n. sp.-t ismerteti.

A Növényntani Szakosztály 1922. évi február hó 22-én tartott 248. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Gimesi N.: „*Attheya* és *Rhizosolenia* a magyar phytoplanktonban.”2. Boros Á.: „A hazai *Verbascum*-fajok trichoma-képletei, különös tekintettel a *hybridekre*.”

3. Murányi J.: „Diluviális növénymaradványok a kiscelli és tatai mésztuffákból.”

4. Soó R.: „Adatok Magyarország adventív flórájához.”

5. Gayer Gy.: „Szenczy Imre herbáriuma.”

6. Mágocsy-Dietz S. elismerő szavakkal mutatja be Szabó Z. „A növények szervezele” című, legújabban megjelent kézikönyvét.

A Növényntani Szakosztály 1922. évi március hó 8-án tartott 249. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnök megemlékezik Kostka László haláláról, ki életében szőlészeti tanulmányokat is folytatott.

2. Rapaiics R.: „Növénysszövetkezetek egymásra következése” (l. 1—18. old.)

3. Filarszky N.: „Albániai algák.”

4. Hollendonner F.: „Metszetek elszenesítése és fotografálása” (l. 87—89. old.)

5. Sántha L.: „Sztereoszkópos mikrofényképek készítése.” (Megjelenik.)

6. Györfly I.: „Visszagyűrt pikkelyvégű lúcfenyő-tobozok a Szepességben,” (Megjelenik.)

A Növényntani Szakosztály 1922. évi április hó 12-én tartott 250. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Lengyel G.

1. Soó R.: „*A Consolidá* Gay génusz magyarországi fajai.”2. Degen Á.: „*A Riccia Frostii* Aust. előfordulása Budapest környékén” (l. 82—84. old.)

3. Sántha L.: „Adatok Kapronca környékének zuzmóflórájához” (l. 56—66. old.)

A Növényntani Szakosztály 1922. évi május hó 10-én tartott 251. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Györfly I.: „Megemlékezés Péterfi Mártonról.” (Megjelenik.)

2. Kümmerle J. B.: *Asplenium lepidum* × *ruta muraria* hybr. nov.”3. Scheffer J.: „*Nephrodium cristatum* és *spinulosum* hybridje a magyar flórában.”

4. Hollendonner F.: „A faszenek sellakkos beágyazása.”

5. Cholnoky B.: „Adatok Budapest *Bacillariea*-inak elterjedése ismeretéhez” (l. 66—78. old.)

6. Györfly I.: „Erdélyi újabb irodalom.”

A Növényntani Szakosztály 1922. évi június hó 14-én tartott 252. ülése.

Elnök: Moesz G., majd Mágocsy-Dietz S. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnöki megnyitó.

Alkalmazkodván Társulatunk és Szakosztályunk előírásaihoz, a 3 éves ciklus végével tisztségeinket a Szakosztály rendelkezésére bocsátjuk.

Mivel a háborút követő zavaros és sajnálatos események folytán a legutolsó tisztújítás nem a rendes időben, hanem egy 3 éves ciklus közepén folyt le, azért beszámolónk is csak 1 és 1/4 évre terjed ki.

Ez az 1 és 1/4 év a küzdés ideje volt. Harc a megélhetésért, küzdés fennállásunkért. Főfeladatunk a Szakosztály talpraállítása volt.

Amikor átvettük tisztségeinket, a Szakosztály anyagi ereje a nullánál is kevesebb volt. Elfogyott az alaptőke, sőt jelentékeny adósságot is

örököltünk. Az anyagi helyzetet találóan jellemezte Szabó Zoltán akkori jelentésében, amikor azt mondta, hogy: a Szakosztály vagyoni helyzete „a lehető legszomorúbb.”

Ilyen nehéz viszonyok közt ért az a megtiszteltetés, hogy a Szakosztály a most visszalépő tisztikarra bízta sorsának vezetését. Most őszintén bevallhatom, hogy az elnöki tisztséget félve vettem át. Ismervén gyenge erőmet. attól féltem, hogy a Szakosztály sorsa a gyenge kézben nincs eléggé biztosítva. Nem kis aggodalommal néztem a jövőbe. A jelen sötét-ségében és a jövő halvány derengésében azonban észre kellett vennem egy fényes csillagot is: a Szakosztály tagjainak lelkesedését, kitartását, összetartását és a belém helyezett bizalomnak ragyogó megnyilatkozását. Ez a csillag volt az útmutatóm. Ebből a bizalomból és összetartásból merítettünk erőt. Ez tett minket képessé arra, hogy úgy-ahogy megbirkózhattunk a nehézségekkel.

Viszonyainkhoz képest jelentékeny alapítványok és adományok folytak be Szakosztályunk céljaira. És a kezdet khaoszából lassanként, de biztosan kialakult a rend képe. Hogy ez így történt, azt kizárólag azoknak köszönhetjük, akik kisebb-nagyobb összegekkel segítségünkre siettek. Nekik köszönhetjük, hogy kiadhattuk a Botanikai Közlemények XIX-ik kötetét és kiadhatjuk XX-ik kötetét is. Nevüket szakosztályunk története fogja megörökíteni.

Szebb és jobb lett volna, ha nem szorultunk volna rá a külső segítségre. Adja Isten, hogy ne tartson soká ez az állapot! Ha majd ismét nekünk nyílik a *Telekia speciosa*, a *Dianthus callizonus*, a *Gypsophila petraea*, az *Erythrichum Jankae* és a *Syringa Josikaea* virága és ha majd mind az a sok növény, amely a *banatica*, *transsilvanica*, *carpatica* és *croatica* nevet viseli, ismét a miénk lesz, akkor megjő az erőnk is és nem leszünk kénytelenek kéréseinkkel mindenfelé alkalmatlankodni, hogy folyóiratunkat megjelentessük.

Úgy amint nem tarthatjuk szerencsés helyzetnek azt, amikor a tudóst anyagi gondok nyomják és magasabbrendű feladatok végzése helyett energiáját és idejének javarészét a mindennapi kenyér keserves megszerzésére kell fecsérelnie, úgy a tudományos testületeknek is nagyon megbénítja munkásságát a pénzhiány. A tudós gondolatokat termel, amelyek a nemzetnek, sőt az egész emberiségnek kincsévé válnak. De vajjon mi haszna van az emberiségnek abból, ha azok, akik életük egyedüli céljának a pénzgyűjtést tekintik, a pénzt csak a maguk üres kedvteléseire költik? Ezek leélik éltüket s aztán eltűnnek a világ szinpadáról anélkül, hogy valami nemeset, szépet vagy nagyot alkottak volna!

Mennyivel tartalmasabb volna életük, ha vagyonuknak legalább morzsáit a tudomány oltárán áldozná fel!

Igy jutott a cseh Waldstein gróf a mi Kitaibelünk támogatása révén halhatatlan dicsőséghez. Waldstein neve ott szerepel egész sereg magyar-földi növény mellett.

Ilyen szerencsés társulás volt Clusius, a nagy belga tudós és Balthyány Boldizsár németújvári gróf között a XVI. században.

Haynald Lajos kalocsai érsek is mecénása volt a magyar botanikának. Az ő idejére esett Menyhárt, Borbás és Simonkai nagyszerű tevékenysége.

Külföldön, különösen Amerikában a tőkepénzesek dollárokból is milliókat adnak tudományos célokra. Rövidesen utól is fogja érni a fiatal Amerika Európa ősrégi kulturáját, ha ugyan sok tekintetben már utól nem érte,

Mint rendkívül biztató jelenséget kell megállapítanunk, hogy botanikusaink a súlyos viszonyok közt is folytatták munkásságukat. Bizonyára mérsékeltebb tempóban, de kétségkívül imponálóan. Körülöttük folyt az aranyborjú imádása, de ők szegénységükben és szerénységükben is a régiek maradtak: egyszerű művelői tudományuknak. És ime az eredmény: az általános pangás közben Szakosztályunk egyik tagja megjelentette „A növények szervezete” című jeles művét, másik tagja feldolgozta a

Morvamező flóráját és a Velebit flóráját; ismét más tagja elkészült Növényhatározójával, amely munkára égető szükségünk van. Folyamatban van Albánia, Bulgária és Lengyelország flórájának feldolgozása. Szakosztályunk egyik tagja elkészült Magyarország botanikai bibliografiájával. Tudomásom szerint úgy a kryptogam, mint a phanerogam növények több csoportja (család, génusz) is fel van dolgozva vagy feldolgozás alatt áll. A kisebb cikkeket nem is említem. Szaktársaink tehát dolgoznak ernyedetlenül, pedig maguk sem tudják, hogy műveik hol, hogyan és mikor fognak megjelenni.

És éppen ez az a körülmény, amelyről érdemes volna gondolkodni. Módot kellene találni arra, hogy botanikusaink munkái napvilágra kerüljenek az asztalfiók sötétségéből. Nem helyes, ha mindent a véletlenségre bízunk. Sikertelenségeinknek egyik oka, lehet, hogy főoka talán éppen az volt, hogy nem volt olyan szervünk, amely kezébe vette volna az irányítást és végrehajtást. Sem az ország florisztikai felkutatása, sem a magyar botanikai irodalom fejlesztése nem folyt rendszeresen. Emellett hibának tartom, ha egymás törekvései iránt közömbösek vagyunk; még nagyobb hibának, ha a személyes momentumokat engedjük érvényesülni az ügy felett. Hibának tartom, ha elmulasztjuk a magyar közönséggel való élénkebb érintkezést, de az sem helyes, ha a külföldre nem fektetünk elég súlyt. A nálunk uralkodott rendszertelenségnek tulajdonítom, hogy külföldiek előztek meg minket a Kárpátok és a Tátra feldolgozásában és hogy az Alföld flóráját is a külföld inkább Kerner és Woenig munkáiból ismeri.

20 évvel ezelőtt Klein Gyula, Szakosztályunk akkori elnöke, a Növényteni Közlemények megindításának első évében „Beköszöntő”-jében azt a reményét fejezi ki, hogy magyar botanikus fogja megírni a magyar flórát és nem külföldi. 20 év múlt el azóta és még mindig várjuk a remény beteljesedését. Igaz, hogy reményeink azóta megszilárdultak. 20 év óta sok részletkérdés tisztázódott. Vannak elsőrangú botanikusaink is, akik egyesült erővel megalkothatnák a várva-várt nagy művet, a teljes Magyar Flórát — csak éppen a mű kiadását kellene biztosítani.

Felvetem a kérdést: nem volna-e Szakosztályunk hivatott arra, hogy átvegye azt az irányító és végrehajtó szerepet, amelyet eddig egyetlen testület sem vállalt magára. A Szakosztályból indulhatna ki a kutatások megtervezése, feladatok kitűzése, a munkálatok tervszerű elosztása. De a Szakosztálynak volna feladata, hogy a szükséges anyagi eszközöket is előteremtse vagy kijárja.

Ha azonban mindezt vállalni akarjuk, akkor szilárd összetartásra és lelkes munkára van szükségünk, hogy megbírkózzunk azokkal, akiknek van ugyan anyagi erejük, de nincs kellő lelkesedésük.

Adja Isten, hogy az a buzgóság, munkakedv és összetartás, mely Szakosztályunkat a legutolsó időben jellemezte, tovább is megmaradjon. Ebben az esetben Szakosztályunk a magyar botanika történetében azt a fontos szerepet fogja betölteni, amit egy jól megszervezett botanikai társaságnak betölteni kellene.

2. Jelentés a Szakosztály 1920. és 1921. évi működéséről és a Botanikai Közleményekről.

Mikor a mai ülésen jegyzői és szerkesztői tisztekből folyólag a Szakosztály 1920—1921. évi működéséről és a Botanikai Közleményekről beszámolok, a szakosztály életében példátlanul nehéz időszakra tekintek vissza. Azok a vészteljes viharok, melyek legsúlyosabban szerencsétlen hazánk testét tépdesték meg, melyek a magyar botanikusra kettős csapásként nehezednek, mert nemcsak az ezeréves határokat sirató hazafiui bánatot szöszalattják meg benne, hanem a Tátra, Erdély, Bánát és a Magyar Tengerpart idegen kézre jutott növénykincsei utáni fájó vágyakozást is — azonfelül, hogy politikai és kulturális életünket fenekestől feldúlták, súlyos nyomokat hagytak tudományos életünkben is. Az általános anyagi leromlás, a megélhetés nehézségei, az ezzel járó fásult közönyösség minden közügy iránt, a hazánkat ért megdöbbentő csapás mindent lenyűgöző, már-már lemondó

és egy jobb jövő hitét veszítő tragikuma, a társadami békét megrontó, uralomra törekvő idegen világnézet a tudományos kapcsolatok teljes meglazulásával, évtizedek fáradtságos munkájával összehordott épületünknek szét-hullásával fenyegetett. Minek köszönhetjük, hogy ma, másfél év multán a kép nem olyan sötét többé, hogy a jövő biztatóbb?

Igen tisztelt Szakosztály! Hogy a Botanikai Szakosztály ezt a válságos időt átélhette, azt hiszem, elsősorban önerejének köszönheti. Egy pillanatnyi megingás, egy rövid tespedés után újra megindult a termelő munka, tagjaink újult erővel láttak munkához, úgy hogy rövid idő alatt a botanikai tudomány minden ágában maradandót és értékeset produkáltak. Biztató jel, hogy Szakosztályunk a hazai, botanikával foglalkozó tudományos intézményeknek mind nagyobb és nagyobb köre számára lesz az a nyilvános fórum, melyre szervezeténél fogva is hivatva van. Örömmel látjuk és vesszük azt az érdeklődést és aktív részvételt, mellyel a menekült kolozsvári egyetem Győrfy István professzor, a M. kir. Vetőmegvizsgáló állomás pedig Degen Árpád főigazgató vezetése mellett a Szakosztály tudományos munkálkodását és elért eredményeit értéke-sébbé teszi. Ugyancsak nagy örömeinkre szolgál, hogy a mykologia világhírű művelőjét Hollós Lászlót, hosszabb szünet után újra előadóink sorában üdvözölhetjük. Nem adhatjuk fel a reményt, hogy idővel csonka hazánknak valamennyi tudományos intézménye és valamennyi botanikus szakembere az önálló botanikai társaságot pótló Szakosztály kebelében fogja tudományos működését kifejteni, mert „concordia parvae res crescunt, discordia maximae dilabuntur.”

Ebből az alkalomból el nem mulaszthatom, hogy most, amikor egy csonka ciklus végén a lelépő tisztikar először számol be a Szakosztály működéséről, a legmélyebb tisztelettel és hálával meg ne emlékezzem a mi szeretve tisztelt „ad honores” elnökünkről Mágo-cs-y-Dietz professzorról, ki az ő egész közéleti és tudományos munkásságát jellemző, minden személyi momentumot félretevő, a tudomány igaz szeretetétől fűtött önzetlenségével, hivatalos működésünk alatt jóakarató tanácsaival és tudományos tapasztalatai közlésével támogatott bennünket és akinek szíves vendégszeretét élveztük és élvezzük ma is. Az ő közreműködésének nagy része van abban, hogy a Szakosztály a válságos időket átélhette. Fogadja érte a Szakosztály meleg köszönetét, őrizze meg jóindulatát a jövőben is!

A szakosztály tudományos és erkölcsi megerősödésével lépést tartott anyagi viszonyainak javulása is, úgyhogy a testvér Szakosztályok között a botanikai az egyetlen, mely számadását pozitív mérleggel zárhatta le. Ennek a mai viszonyok között olyan ritka kedvező helyzetnek a magyarázata a nagyszabású akció, melyet a Szakosztály felsegélyezésére elnökünk Moesz Gusztáv indított meg. Az ő fáradhatatlan agilitásának köszönhetjük, hogy a Botanikai Közlemények XIX. kötete megjelenhetett és hogy a legközelebbi füzetek megjelenése is biztosítva van. Igaz, az volna a legideálisabb állapot, ha Szakosztályunk saját belső anyagi erejéből tudná magának és folyóiratának fennállását biztosítani, de látva, hogy nálunknál hatalmasabb, tudományos testületek is rászorultak a társadalom támogatására, csak az elismerés pálmáját nyújthatják elnökünknek eredményes fáradozása jutalmául.

Az 1921 év bőkezű adományozói közé tartozik Rott Nándor veszprémi püspök Ő Méltósága, ki 5000 K-t adott céljaink a és egyben alapító tagunk is lett. Alapítványát szép levél kíséretében küldte, melyben Isten áldását kéri az elnök iparkodására. Kovács Ferenc dr. menekült óbecsei plebános, jeles floristánk ugyancsak 5000 K-t, gróf Festetics Sándor dégi nagybirtokos pedig 6000 K-val sietett segítségünkre. A legnagyobb adományt 25.000 K-t a Takarékpénztárak és Bankok Egyesü-lété-től kaptuk. Tekintve azt, hogy a jótékonysági és kulturális intéz-mények rendkívüli módon igénybevétték, hálás köszönettel adózunk irántunk tanusított figyelméért.

Köszönettel tartozunk Augustin Béla tagtársunknak is, ki a meghívók nyomdai sokszorosítását olyan időkben vállalta magára, mikor a Szakosztály anyagi viszonyai a lehető legkedvezőtlenebbek voltak, továbbá Szabó Zoltán alelnöknek, ki a régi szakosztályi szabályzat gépirásos sokszorosításának költségeit viselte.

A szakosztály belső tudományos élete az elmúlt 1 $\frac{1}{2}$ esztendő alatt a lehető legélénkebb volt. 1920-ban 3 ülésen 7 előadó 7 előadást, 1 ismertetést és 2 bemutatást tartott; és pedig Augustin Béla, Gimesi Nándor, Husz Béla, Jávorka Sándor 1—1 előadást, Györffy István 2 előadást, Moesz Gusztáv 2 előadást és 1 bemutatást, Mágocsy—Dietz Sándor 1 bemutatást és Gombocz Endre 1 ismertetést. — 1921-ben 10 ülésen 24 előadó 36 előadással, 3 ismertetéssel és 1 bemutatással szerepelt; és pedig Bittera Miklós 1, Boros Ádám 2, Cholnoky Béla 1, Degen Árpád 1, Gombocz Endre 2, Györffy István 2, Hermann Antal 1, Kollár L. 1, Jávorka Sándor 2, Krolopp Alfréd 1, Kuncz János 1, Kümmerle J. Béla 2, Moesz Gusztáv 4, Mágocsy—Dietz Sándor 2, Paál Zoltán 1, Rapaics Raymund 1, Soó Rezső 1, Szabó Zoltán 3, Szilády Zoltán 1, Timkó György 1, Trautmann Róbert 1, Varga Ferenc 2, Wagner János 1, Zsák Zoltán 1 előadást, ezenkívül Degen Árpád, Györffy J. Trautmann R. 1—1 ismertetést és Mágocsy—Dietz Sándor 1 bemutatást tartott. Az előadások felölelték a botanika egész tárgykörét, habár a szisztematikai, florisztikai és mykológiai tárgyú előadások túlsúlyban voltak. Még mindig nélkülözzük, pedig nagyon kívánatos volna, ha tagjaink szakkörükbe vágó összefoglaló előadásokkal is tájékoztatnák a más téren működő botanikus szaktársakat. Az előadásokon kívül egy jól sikerült kirándulást is rendeztünk 1921. június havában a Hármashatárhegyre, melyen 20 tagtársunk vett részt Lengyel Géza és Trautmann Róbert vezetésével.

A rendes előadásokon kívül foglalkozott a Szakosztály a „Magyar Flórakatalógus” és a „Növénytani Műszótár” ügyével is. Az előbbi mű összeállításához szükséges előmunkálatokra a Szakosztály Moesz Gusztáv elnökből, Jávorka Sándor és Lengyel Géza intéző-bizottsági tagokból álló bizottságot küldte ki, míg a „Műszótár” sajtó alá rendezésével Gombocz Endrét bízta meg. Sajnos, mindkét annyira nélkülözött munka kiadására a mai óriási nyomdaárak miatt kevés a remény.

Kidolgozta a Szakosztály az intéző-bizottság előmunkálatai alapján az új szakosztályi szabályokat is, melyet a Társulat választmányának való bemutatás után hozzászólás végett átküldött az állattani Szakosztálynak, Nem rajtunk múlik, hogy a szabályzatnak végleges formáját mind a mai napig nem terjeszthettük még a Szakosztály elé.

Egy évi szünet után, 1921 végén újra viszontláthattuk szivünkhöz nőtt folyóiratunkat, a „Botanikai Közlemények”-et. Megfogyva, kopottasan, szegényesen, de újra a régi köntösben láthattuk a XIX. kötetet. Mint új szerkesztő nem adtam programot. A tér és az anyagi eszközök hiánya megakadályozott benne. A közel 10 ivre terjedő kettős kötetben 12 eredeti dolgozat, 4 könyvismertetés és a repertorium jelent meg; tartalmazta ezenkívül a Szakosztályi ügyek alatt a rövidre fogott ülési tudósításokat, függetlenül pedig a német nyelvű kivonatot. Szűkre szabott terjedelme mellett is megjelenése csak úgy volt lehetséges, hogy az Elnökünk akciója révén összegyűlt adományok tetemes részét a kiadására fordítottuk. Nagyon kívánatos volna, ha a „Botanikai Közlemények”-ben színvonalas, de a nagyközönség részéről is könnyebben élvezhető cikkek is napvilágot láthatnának, melyek egyes, a botanikai tudományos köröket foglalkoztató kérdésekkel, a botanika újabb haladásával foglalkoznának. Hogy hazánkban a tudományos viszonyok anyagilag ilyen mélyre sülyedtek, azt jórészt annak kell tulajdonítanom, hogy nálunk a tudományos élet ugyan igen szép emeletes épület, de gyenge alapokkal. Ha az alapok megrendülnek, megren-

dul, sőt rombadőlhet az egész épület is. A jövőnek feladata szerintem első sorban az alapokat megerősíteni, az életet adó gyökérzetet táplálni.

Végül, hogy beszámolómat statisztikai adatokkal is támogassam, jelentést kell tennem Szakosztályunk anyagi állapotáról és ezzel összefüggésben a jövő lehetőségeiről is:

Bevétel:	1920.	1921.
Összes maradék az előző évről	6847'49	2560'49
Növénytani alapra befolyt	850'—	4600'—
A Növénytani alap kamatja	144'—	308'—
Előfizetésekbe befolyt	10520'—	14899'—
Önkéntes adományokból befolyt	—	24200'—
Országos segélyből kapott segély (1919. és 1920. év)	2000'—	1000'—
Társulattól kapott segély (1919. és 1920. év)	2000'—	1000'—

Összesen: 22361'49 48567'49

Kiadás:	1920.	1921.
Írói és szerkesztői díjak	565'—	3413'—
Szakosztályi jegyző tiszteletdíja	—	500'—
Rajzok, metszetek	—	2604'70
Nyomtatás	17854'—	33863'80
Kis nyomtatványok	195'—	4022'60
Postaköltség	102'—	655'66
Kezelési tiszti díjak	1059'40	1480'90
Vegyes kiadások	25'60	1571'60
Maradék a következő évre	2560'49	455'23

Összesen: 22361'49 48567'49

Láthatjuk ebből, hogy ha nem is mondható fényesnek Szakosztályunk anyagi helyzete, ha a jövőben is rászorulunk tagjaink és a társadalom áldozatkészségére, a jelen esztendő költségvetése mégis biztosítva van.

A S i m o n k a i-alapról jelenthetem, hogy a 800 K-ás hadikölcsönkötvények a Magyar Kereskedelmi Bankban vannak letéve megőrzésre. A kamatok összege az 1921. év végén 120 K-t tett ki.

Tagjaink létszáma a csonka hazában a következő: előfizető testület 30, tag 330, átalányos testület 243, átalányos tag 449, alapító tag 44. — A megszállott területen előfizető testület 28, előfizető tag 50, átalányos testület 146, átalányos tag 91; külföldi cserés 34; tiszteletpéldány jár 6-nak.

1920-ban előfizetőink 4-el, tagjaink 44-el és átalányosaink 65-el, 1921-ben előfizetőink 6-al, tagjaink 102-el, átalányosaink 148-al szaporodtak.

Kérem jelentésem tudomásul vételét.

Gombocz Endre,

a Szakosztály jegyzője

és a Botanikai Közlemények szerkesztője.

3. Elnök átadja az elnökséget M á g o c s y-D i e t z S. korelnöknek, ki elrendeli a választásokat és az ülést a szavazás tartamára felfüggeszti.

4. D e g e n Á.: a) „A *Marrubium candidissimum*”-ról,

b) „*Trelease W. Monograph of the Genus Phoradendron c. művének ismertetése*” (l. 94—95. old.)

5. Korelnök kihirdeti a választás eredményét, mely szerint elnök: Moesz Gusztáv, alelnökök: Szabó Zoltán és Wagner János, jegyző: Gombocz Endre, intéző-bizottsági tagok: Jávorka Sándor, Lengyel Géza, Trautmann Róbert; átadja az elnökséget Moesz G.-nak, ki a választást úgy a maga, mint a tisztikar nevében köszöni és elfogadja.

6. M á g o c s y-D i e t z S. „Az erdőtelki kert örökzöld növényei” címen Dr. K o v á c s J ó z s e f orvos kertjét ismerteti, mint hazánk egyik legszebb, sempeivirens növényekben leggazdagabb gyűjteményét.

„*Botanikai apróságok*” címen a *Pusaetia Entada* és *scandens* terméseit, a gyöngyösi hatalmas tiszafa fényképét, a K ö r ö s i C s o m a S á n d o r

sirján nőtt, Duka Tivadar által Hazslinszky-nak küldött *Athyrium macrocarpum*-ot, golyvás *Broussonetia*-t mutat be és Schams-nak Pest és Buda városáról szóló könyvét, a botanikus kert térképével ismerteti.

7. Szabó Z. indítványozza, hogy a Szakosztály Mendel Gregor emlékének ünnepi ülésben áldozzon, mihez a Szakosztály hozzájárul. Ugyanő indítványozza a szakosztályi szabályzat jóváhagyásának a megsürgetését a Társulat választmányánál. A Szakosztály ilyen értelemben határoz.

8. Elnök megköszöni Mágocsy-Dietz Sándor-nak, a botanikus kert igazgatójának, hogy az ülést vendégül látta a kert pálmaházában.

A Növénytani Szakosztály 1922. évi október hó 11-én tartott 253. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Biró L.: „Utazásom Kréta szigetén.”
2. Jávorka S.: a) „Biró L. krétaszigeti gyűjtése”,
b) „*Telekia speciosa* a Bükk-hegységben.”
3. Mágocsy-Dietz S.: „A tölgy lisztharmatjának peritheciuma.” (Megjelenik.)
4. Kümmerle J. B.: „A *Nephrodium cristatum* új termőhelye hazánkban.”

A Növénytani Szakosztály 1922. évi november hó 8-án tartott 254. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnök üdvözli Scherffel Aladárt, mint a szegedi egyetem disz doktorát és Doby Gézá, mint a debreczeni egyetem új ny. r. tanárát. — Beszámol az újabb adományokról és alapítványokról.
2. Rapaics R.: „Új adatok Debrecen flórájához.”
3. Krenner A.: „Kümmerle J. B. albániai gyűjtésének kovamoszatai.”
4. Kuntz J.: „Az *Atropa Belladonna* testrészeinek kémiai megkülönböztetése.”
5. Boros Á.: „A Nyírség *Pulsatillái*.”
6. Soó R.: „A *Flora Romaniae exsiccata* ismertetése.”

A Növénytani Szakosztály 1922. évi december hó 8-án Mendel Gregor születésének 100-ik évfordulója alkalmából tartott 255. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnöki megnyitó.
2. Gombocz E.: „Mendel élete és munkássága.”
3. Szabó Z.: „Az átöröklés sejtani magyarázata.”
4. Degen Á.: „A Mendel-féle törvények gyakorlati alkalmazása.”
5. A Szakosztály az ülésből kifolyólag a brünni Természettudományi Társulatot levélben üdvözölte.

HIREK.

Folyóiratunk legutóbbi számában a korlátolt hely nem engedte a botanikai vonatkozású személyi és intézeti híreknek közlését. A történeti folytonosság kedvéért az 1919 óta bekövetkezett változásokról most számolunk be olvasóinknak.

Egyetemek és főiskolák.

A hontalanná lett kolozsvári Ferenc József tudományegyetem Szegeden kapott új hajlékot. Hogy a mai példátlanul nehéz viszonyok között az egyetem már kellőleg felszerelt és működő növénytani intézettel is rendelkezik, az

dr. Györffy István ny. r. tanár páratlan ügybuzgalmának és szervező képességének köszönhető. Kinevezett asszistensként Cholnoky Béla működik mellette. — Erőt és kitartást kívánunk szaktársainknak az 50 éves multra tekintő és mégis ifju intézet vezetésében a száműzetés — meggyőződésünk szerint rövid — de nehéz idejére!

Scherffel Aladár, algologus a nevezett egyetem félszázados jubileuma alkalmából 1922. jún. 29.-én tiszteletbeli bölcsészetdoktorrá avatlatott,

Dr. Doby Géza kísérletügyi igazgató, a debreceni m. kir. Tisza István tud. egyetemen a chemia ny. r. tanárává neveztetett ki.

Dr. Istvánffi Gyula, m. kir. szőlőkísérleti- és ampelologiai intézet igazgatója a kir. József Műegyetem növényteni tanszékére ny. r. tanárrá neveztetett ki.

Az ujonnan szervezett egyetemi közgazdasági fakultáson dr. Mágocsy-Dietz Sándor egyet. ny. r. tanár a növényélettan, dr. Szabó Zoltán egyet. m. tanár a növényrendszertan és dr. Schilberszky Károly egyet. m. tanár a növénykörtan előadásával bizatott meg.

A Selmezbányáról elűzött erdészeti- és bányászati főiskola Sopronban folytatja működését.

Dr. Hollendonner Ferenc műegy. m. tanár, ki a k. m. Pázmány-Péter tudományegyetemen a növények szövettanából elnyerte a venia legendi-t, a polgáriskolai tanárképző főiskolán, dr. Gombocz Endre egy. m. tanár pedig az Erzsébet Nőiskola polgáriskolai tanárképző főiskolán a növénytan rendes tanárává neveztetett ki.

Schneider József egyet. botan. kerti főkertész, egyetemi növénykerti felügyelővé neveztetett ki.

M. Tud. Akadémia.

Dr. Györffy Istvánt a M. T. Akadémia megbizta Magyarország mohászati kézikönyvének megírásával.

Gyűjtemény-Egyetem és Muzeumok.

A Nemzeti Muzeum tisztviselő karában még 1919-ben dr. Filarszky Nándor osztályigazgató muzeumi igazgatóvá, dr. Moesz Gusztáv, dr. Kümmerle Jenő Béla és dr. Jávorka Sándor igazgatóörök osztályigazgatókká és dr. Szurák János muzeumi ör. igazgatóörre, 1922-ben pedig Timkó György és Mika Elza segédörökké neveztettek ki.

Dr. Mágocsy-Dietz Sándor egy. ny. r. tanár tagja lett a Gyűjtemény-Egyetem tanácsának.

Gróf Zichy Rafaelné, Mágocsy-Dietz S. előterjesztése alapján gróf Klebelsberg Kunó miniszter utján egyelőre 100,000 K-t bocsátott a Gyűjtemény-Egyetem rendelkezésére a Sárréten végzendő történeti és természetrajzi kutatások céljaira.

Kísérletügyi intézmények.

Dr. Andrasovszky József a Szőlészeti Kísérleti Állomáson kísérletügyi adjunktussá, — Dr. Augustin Béla a Gyógynövény kísérleti Állomás vezetőjévé, majd fővegyésszé, — Dr. Bernátsky Jenő a Mezőgazd. Növénytani Intézet gombászati osztályának vezetőjévé, majd kísérletügyi igazgatóvá, — Dr. Bodnár János főügyésszé és a Mezőgazd. Növény kémiai Állomás vezetőjévé, — Dr. Deegen Árpád kísérletügyi főigazgatóvá, — Dr. Doby Géza az Orsz. Kémiai intézetben kísérletügyi igazgatóvá, — Dr. Grabner Emil és Gyárfás József kísérletügyi főigazgatóvá, — Kern Herman kísérletügyi igazgatóvá, — Dr. Lengyel Géza a Vetőmagvizsgáló Állomáson adjunktussá, — Dr. Paál Árpád a Növényélet- és Kórtani Állomáson adjunktussá, — Dr. Sántha László a Szőlészeti Kísérleti Állomáson adjunktussá, — Thaisz Lajos és Varga Oszkár kísérletügyi igazgatóvá, — Dr. Zsák Zoltán a Vetőmagvizsgáló Állomáson adjunktussá neveztetett ki.

Kitüntetések.

A Kormányzó Úr Öfőméltósága Thaisz Lajos kísérletügyi igazgatónak nyugalomba vonulásakor a miniszteri tanácsosi, dr. Grabner Emil, Gyárfás József kísérletügyi igazgatóknak, Angyal Rezső ny. kertészeti főfelügyelőnek, dr. Lovassy Sándor és Mezey Gyula gazdasági akadémiai igazgatóknak, Linhart György ny. gazdasági akadémiai tanárnak a gazdasági főtanácsosi, dr. Darvas Ferenc, a gyógy- és iparnövényforgalmi iroda igazgatójának a gazdasági tanácsosi címet adományozta.

Meghalt,

Freh Alfonz tanár, bencésrendi szerzetes 1918. jul.-ban.

Hirc Dragutin horvát botanikus 1921. máj. 1.-én.

Mezey Gyula gazd. akad. igazgató 1922. jun. 29.-én.

Péterfy Márton bryologus 1912. jan. 30.-án.

Dr. Schiller Zsigmond a Pester Lloyd nyug. szerkesztője 1920. szept. 14.-én.

Vadas Jenő minist. tan., az erdészeti főiskola tanára 1922. jul.

Dr. Wolff Gyula a tordai takarékpénztár igazgatója 1921. jan. 31.-én.