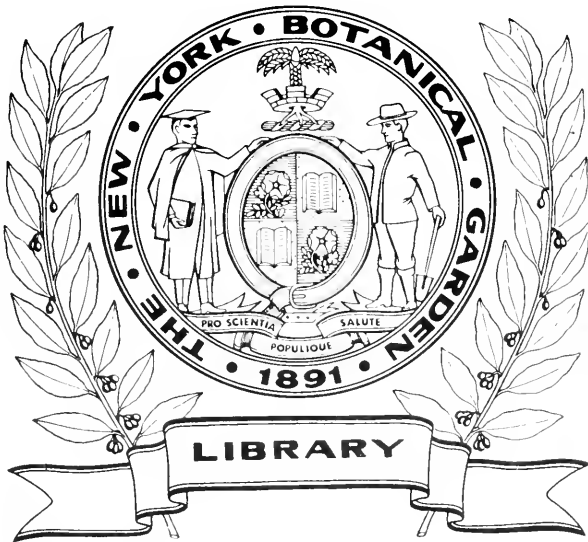


580.6

H 89

vol. 8

1909



XB
10668
vol. 8
1909

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

TUZSON JÁNOS

VIII. KÖTET

1909.

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

B U D A P E S T,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

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

1910.

INDEX.

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

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

I.

- Bartal K.:** Adatok Szekszárd környékének flórájához. (Jegyzök.) 243.
- Bernátsky J.:** *Iris* tanulmányok. 64.
— — *Iris* Studien. (8).
— — A Margitsziget növényzete és a növénykert ügye. (Jegyzök.) 322.
— — Die Vegetation der Margit-Insel (Budapest) und die Angelegenheit des botanischen Gartens der Universität. (Sitzungsber.) (78).
- Fehér J.:** A *Convolvulus arvensis* L. kleistogamiája és egyéb virágbiológiai jelenségei. (Jegyzök.) 323.
— — Die Kleistogamie und einige blütenbiologische Erscheinungen von *Convolvulus arvensis*. (Sitzungsber.) (78).
- Fucskó M.:** A *Papilionatae* terméscfalának anatómiai, fejlődéstani és biológiai ismertetése. 156.
— — Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der *Papilionatae*. (45).
- Gombocz E.:** Az algériai botanikus kert ismertetése. (Jegyzök.) 58.
— — Tuniszi növények. (Jegyzök.) 57.
— — Pflanzen aus Tunis. (Sitzungsber.) (43).
— — Növényanatómiai terminológiánk fejlődése. (Jegyzök.) 324.
— — Die Entwicklung der pflanzenanatomischen Terminologie in Ungarn. (Sitzungsber.) (78).
- Hollendonner F.:** Az *Alyssum Arduini* szárának anatómiájáról. 26.
— — Ueber die Anatomie des Stengels von *Alyssum Arduini*. (3).
- Kümmerle J. B.:** Növénytani repertorium. 51, 92, 148, 241, 317.
— — A *Ceterach* génusz új faja. (Species nova generis *Ceterach*.) 286, (Jegyzök.) 320, (74).
— — Index generum, varietatum, formarumque novarum vel e Hungaria hucusque ignotarum Cryptogamarum et Phanerogamarum necnon synonymorum ab auctoribus hungaricis publicatarum seu ad Floram Regni Hungarici pertinentium, secundum systema Englerianum editus anni 1908. 291.

- Mágoösy-Dietz S.:** A kétlevelű virágzó *Streptocarpus Wendlandii*-ról. (Jegyzök.) 243.
 — — Ueber ein zweiblätteriges blühendes Exemplar von *Streptocarpus Wendlandii*. (Sitzungsber.) (62).
 — — A Margitszigetre tervezett botanikus kertről. (Jegyzök.) 323.
- Moesz G.:** Magyarország Cordycepei. 83.*
 — — Die Cordyceps Arten Ungarns. (15).
 — — Nehány bevándorolt és behurczolt növényünk. 137.
 — — Einige eingewanderte und eingeschleppte Pflanzen Ungarns. (38).
 — — P. Privat-Deschanel: „Ausztrália sós területei és a Salt-bush“ cz. munka ismertetése. (Jegyzök.) 153.
 — — Besprechung P. Privat-Deschanel's Arbeit über „Die Salzgebiete Australiens und der Salt-bush“. (Sitzungsber.) (44).
 — — Gombák Budapestről és környékéről. I. közl. 212.*
 — — Pilze aus Budapest und Umgebung. I. Mitteil. (56).
 — — Gombák a Velebit hegységéből. (Jegyzök.) 244.
 — — Pilze aus dem Velebit Gebirge. (Sitzungsber.) (63).
 — — Jegyzökönyvek. 56, 57, 100, 152, 153, 243, 320—322.
- Prodán Gy.:** Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához. 103. (Jegyzökönyv.) 100.
 — — Beiträge zur Flora des Bükk-Gebirges. (31).
 — — Adatok Bács-Bodrog megye és környékének flórájához. (Jegyzök.) 321.
 — — Beiträge zur Flora des Komitates Bács-Bodrog und dessen Umgebung. (Sitzungsber.) (76).
- Rapaics R.:** Az *Aquilegia* génusz. (De genere *Aquilegia*.) 117.
 — — Die Gattung *Aquilegia*. (32).
 — — A hazai sisakvirágok változatossága. (Jegyzök.) 152.
 — — Die Mannigfaltigkeit der einheimischen Aconitenblüten. (Sitzungsbericht.) (44).
- Redaction:** Zur Beachtung! (1.)
- Róna J.:** Emlékezés Nendtwich Tamásról. 61, 63.*
 — — Erinnerung an Thomas Nendtwich. (7).
- Sántha L.:** Adatok a Budai hegység zuzmóflórájának ismeretéhez. (Jegyzökönyv.) 321.
 — — Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora der Umgebung von Budapest. (Sitzungsber.) (76).
- Simonkai L.:** Hazánk és az Adria északkeleti mellékeinek őshonos, valamint honosított *Ribes* fajai és azok fajváltozatai. 2.
 — — Synopsis specierum generis *Ribes* in Hungaria inque ditone Adriae septentrionali-orientalis spontanearum culturarumque. (2).
 — — Hazánk örökzöld cserfája. (Jegyzök.) 320.
 — — Eine immergrüne, einheimische Zerreiche. (Sitzungsber.) 76).
- Sitzungsberichte.** (30), (43), (76).
- Szabó Z.:** A *Knautiák* anatómiája. (Jegyzök.) 100.
 — — Die Anatomie der *Knautien*. (Sitzungsber.) (44).
 — — Fejlődéstani megfigyelések a *Knautia* fajokon. (Jegyzök.) 152.
 — — Entwicklungsgeschichtliche Beobachtungen an *Knautia* Arten. (Sitzungsber.) (44).

- Szabó Z.:** Magyarország *Knautia* fajai, tekintettel a génusz rendszerére. (Jegyzök.) 321.
- — Die *Knautia*-Arten Ungarns. (Sitzungsber.) (76).
- — Személyi hírek. 59, 102, 245, 316.
- — Personal-Nachrichten. (64).
- Szalóki R.:** Adatok Szepes vármegye flórájához. 238.
- — Beiträge zur Flora des Komitats Szepes. (60).
- Szerkesztőség:** A növénytani szakosztály tagjaihoz. 1.
- Thaisz L.:** Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához. II. közl. (Jegyzök.) 244, 247.
- — Beiträge zur Flora des Abauj-Tornaer Komitates. (65).
- — A *Syringa Josikaea* mint növénygeografiai útmutató. (Jegyzök.) 57.
- — *Syringa Josikaea* als pflanzengeographischer Wegweiser. (Sitzungsbericht.) (30).
- Tuzson J.:** P a x F.: „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bd.“ cz. munka kritikai méltatása. 41.
- — Kritische Würdigung von F. P a x „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bd.“ (19).
- — Jelentés a szakosztály 1908. évi működéséről. 54.
- — Magyarország néhány növényéről és ezek rokonságáról. De plantis nonnullis Hungariae et harum affinibus. 257.
- — Über einige Pflanzen der ungarischen Flora und deren Verwandten. (65).
- — Hazánk egy új *Nymphaea*-ja. (Jegyzök.) 320.
- — Über eine neue Nymphaea Ungarns. (Sitzungsber.) (65).
- — Újabb adatok a *Turánzia hemiflabellata* ismeretéhez. (Jegyzök.) 321.
- — A Madaras hegység néhány érdekesebb növényéről. (Jegyzök.) 321.
- — A magyar flóra néhány növényéről. (Jegyzök.) 324.

II.

(Excl. pag. 291—316.)

Acer *campestre* 105, *decipiens* 42, *platanoides* 254, *pseudoplatanus* 105, *asplenifolia* 115, 256, **Achillea** *collina* 104, 106, *distantis* 115, *Neidreichii* 104, 115, *pannonica* 115, 256, **Aconitum** *Anthora* 104, v. *ochroleucum* 252, *moldavicum* 42, *Vulparia* 106, 111, **Acorus** *Calamus* 137, 260, 321, (39), (67), **Acrostichum** *ilvensis* 258, 321, **Actaea** *cimicifuga* 252, *nigra* 111, *spicata* 106, **Adenostyles** *albifrons* 45, **Adonis** *flammeus* 111, *vernalis* 104, 107, 252, **Adoxa** *moschatellina* 255, **Aegopodium** *Podagraria* 106, **Agropyrum** *caninum* 109, v. *subtriflorum* 250, v. *typicum* 250, *eristatum* 109, *intermedium* v. *hispidum* 250, *repens* v. *arvense* 250, v. *dumetorum* 250, v. *Vaillantianum* 250, **Agrostis** *alba* v. *gigantea* 249, *vulgaris* 106, **Ajuga** *chamaepitys* 254, *genevensis* 254, *Laxmannii* 244, (63), *pyramidalis* 107, *reptans* 107, 254, *reptans* × *genevensis* 114, **Alchemilla** *vulgaris* 108, pr. *silvestris* 253, **Albugo** *bliti* 214, *candida* 214, **Alectorolophus** *glandulosus* 107, *montanus* 255, **Allium** *ammophilum* 70, (11), *flavum* 104, *montanum* 106, pr. *petraeum* 251, *sphaerocephalum* 251, **Alopecurus**

aequalis 249, geniculatus 249, pratensis 107, **Alsine erythrosepala** 264, falcata 264, frutescens 104, 111, recurva 263, 264, ssp. hirsuta 263, 264, ssp. frutescens 263, 264, (67), verna 111, **Alternaria nucis** 213, 235, II. t.* **Althaea pallida** 254, **Alyssum alpestre** 27, (4), **Arduini** 26, 28*—38,* 266, 321, (3), calycinum 26, (4), montanum 27, 253, (4), orientale 265, petraeum 27, (4), saxatile 27, 265, (4), v. albidum 266, v. alpinum 266, v. **Arduini** 266, **Amarantus albus** 145, (42), commutatus 251, graecizans 145, paniculatus 251, **Amorpha fruticosa** 183,* **Anagallis coerulea** 106, **Andromeda polifolia** 58, 239, (61), **Andropogon Gryllus** 108, **Ischaemum** 104, **Androsace elongata** 107, 113, **Anemone nemorosa** 105, ranunculoides 105, silvestris 104, **Antennaria dioica** 107, **Anthemis tinctoria** 104, 106, **Anthericum ramosum** 104, **Anthoxanthum odoratum** 107, v. montanum 249, **Anthriscus Cerefolium** 254, silvestris 106, 113, **Anthyllis polyphylla** 104, 107, 114, **Apera Spica venti** 54, **Aquilegia alpina** 121, 122, 128, 130, 131, 134, (34), (35), **Amaliae** 133, aragonensis 133, arctica 136, atrata 135, aurea 121, 122, 128, 130, 131, 133, (34), (35), **Bauhini** 132, beata 121, 122, 127, 130, f31, (34), (35), (37), (38), v. condemnata 131, 133, v. discolor 131, 133, **Bernardi** 134, **Bertolonii** 134, brevistyla 120, 121, 127, 130, 132, (34), (35), (37), v. altior 132, v. patula 132, canadensis 122, 127, 129, 136, (34), (37), chrysantha 136, coerulea 122, 127, 129, 136, (34), (35), (37), confusa 132, dichroa 134, dinarica 135, discolor 133, **Ebneri** 134, ecalcarata 121, 122, 127, 1-2, (35), **Einseleana** 121, 122, 127, 130, 131, (34), (35), (37), (38), v. **Bauhini** 131, 132, v. thalictrifolia 125, 131, flavescens 136, fragrans 122, 128, 136, (34), (35), **Gärtneri** 136, glandulosa 121, 122, 125, 128, 130—133, (34), (35), v. concolor 133, v. discolor 134, glauca 120—122, 127, 132, (33—35), v. himalayica 132, v. nivalis 132, glaucophylla 134, grata 125, **Haenkeana** 134, **Henryi** 121, 122, 127, 128, 132, (35), **Karelini** 121, 122, 128, 130, 134, (34), (37), **Kitaibelii** 121, 122, 127, 130—132, (34), (35), (37), (38), lactiflora 122, 127, 136, (34), (35), leptoceras 122, 126—129, 136, (34—37), longisepala 44, 45, 134, 135, longissima 136, macrantha 136, magellensis 133, **Moorcroftiana** 122, 128, 135, (34), (35), nevadensis 134, nigricans 134, nivalis 125, olympica 122, 128, 130, 135, (34—37), **Ottonis** 121, 122, 127, 128, 130—133, (34), (37), v. **Amaliae** 132, 133, v. cuneifolia 125, 133, v. grata 131, 133, v. magellensis 132, 133, v. unguisepala 133, oxysepala 121, 122, 128, 129, 134, (34—37), paraplesia 133, parviflora 121, 122, 126—132, (34—37), platysepala 134, **Portae** 132, pubescens 136, pubiflora 121, 122, 127, 132, (34), (35), pyrenaica 133, v. decipiens 135, **Reuteri** 134, sibirica 120—122, 128, 134, (33—35), v. flabellata 134, v. iaponica 134, v. media 134, silvestris 134, **Skiinneri** 136, **Sternbergii** 134, subalpina 134, subscaposa 135, sulphurea 133, thalictrifolia 132, transsilvanica 133, truncata 136, **Ullepitschii** 44, 135, versicolor 134, viridiflora 122, 127, 136, (34), (35), viscosa 135, vulgaris 122, 124, 126, 127, 130, 131, 134—34), (37), ssp. atrovioleacea 131, 135, (34), ssp. coerulescens (34), v. nigricans 120, 125, 131, 134, (33), v. viscosa 125, 131, 135, **Arabis arenosa** f. platyphyllina 266,* 268, 321, (68), hirsuta 106, petrogena 100, 104, procumbens 37, (6), **Arctostaphylos officinalis** 58, 238, (60), **Arenaria graminifolia** 105, 111, serpyllifolia v. viscida 145, **Aronia rotundifolia** 104, **Arrhenatherum elatius** 107, **Artemisia campestris** 104, 115, × camphorata 104, pontica 104, 115, vulgaris 106,

Arthopyrenia analepta 151, **Arum** maculatum 105, 110, **Asarum** europaeum 106, **Ascospora** melaena 213, 217, (57), **Asparagus** officinalis 251, **Aspergillus** herbariorum 215, (57), **Asperugo** procumbens 113, 254, **Asperula** galioides 104, 114, odorata 106, orientalis 272, (70), **Aspidium** filix mas 106, **Asplenium** germanicum 257, ruta-mararia 104, 108, septentrionale 104, 108, 248, \times trichomanes 257, 321, (66), trichomanes 104, 108, 248, **Aster** laevis 115, punctatus 115, **Astragalus** asper 54, 179,* 184, austriacus 184, Cicer 184, falcatus 184, glycyphyllus 115, 177,* 184, 205,* hamosus 43, Onobrychis 104, 115, **Astrantia** major 104, 113, **Athyrium** filix femina 106, 108, 248, **Atropa** Belladonna 114, 142, **Atriplex** oblongifolium 251, **Aubretia** deltoides 37, (6), **Auricularia** Auricula Judae 227, **Avena** decora 54, pratensis 107, 108, **Avenastrium** pubescens 249.

Bellis perennis v. hirsuta 256, **Betula** alba 105, nana 43, **Bidens** cernua v. radians 256, **Botanikus** kert algiri 58, budapesti 322, **Botrychium** matricariae 100, 103, 108, **Botrytis** Bassiana 84, 85, 89—91, (16), tenella 84, 85, 91, (16), **Brachypodium** silvaticum 105, 109, **Bromus** commutatus 250, erectus 104, 109, hordaceus 107, 109, inermis 109, v. pellitus 250, mollis 107, ramosus pr. Benekeni 250, secalinus sv. glabratus 250, squarrosus 109, sterilis 107, v. lanuginosus 250, subsquarrosus 107, 109, tectorum 109, **Bruckenthalia** spiculifolia 42, 45, 49, **Brunella** laciniata 106, **Bupleurum** falcatum 104, Gerardi 104, 113, longifolium 104, 113, **Bursa** pastoris 107, 112, **Butomus** umbellatus 249.

Calamagrostis arundinacea sv. interrupta 249, epigeios v. intermedia 249, lanceolata 108, varia 249, **Callitriche** verna 254, **Calluna** vulgaris 239, (60), **Caloplaca** Pollinii 151 **Caltha** cornuta 111, palustris 107, **Camelina** microcarpa 252, **Campanula** carpatica 42, f. glabra 256, f. pilosa 256, divergens 100, 104, 114, glomerata 105, v. farinosa 256, macrostachya 100, 105, 114, patula v. punctata 256, v. xestocaulon 256, persicifolia 105, 106, v. hispida 256, v. leviceaulis 256, sibirica 114, **Trachelium** 105, **Cannabis** sativa 251, **Caragana** arborescens 194, **Cardamine** impatiens 106, amara v. Opizii 252, pratensis 107, v. Hayneana 252, silvatica 106, **Carduus** acanthoides 106, v. albitlorus 277, (71), f. Neilreichii 278, (71), f. Schurii 278, (71), candicans 104, 116, nutans 104, 106, **Carex** acutiformis 109, alba 250, brevicollis 244, (63), canescens 250, caryophyllea v. oxycarpa 250, digitata 105, 250, distans 107, elongata 250, flava 107, 109, pr. vulgaris 250, Goodenoughii v. curvata 250, gracilis v. angustifolia 250, hirta v. hirtiformis 250, Michellii 250, f. basigyna 100, 109, montana 109, muricata 105, nemorosa 105, panicea 107, 109, 250, praecox 107, remota 251, riparia 251, Schreberi 107, silvalica 109, stenophylla 109, 251, tomentosa 251, verna 109, versicaria 251, **Carlina** acaulis v. alpina 256, v. typica 256, vulgaris 104, **Carpinus** betulus v. serrata 251, Neilreichii 42, **Carthamus** lanatus 104, 116, **Carum** carvi 107, **Castalia** minoriflora 264, **Celtis** trachytica 42, **Centaurea** micranthos 116, 256, pannonica 106, pinnatifida 45, psammogena 93, Rhenana 116, Sadleriana 116, stricta 104, **Cephalanthera** alba 106, 110, longifolia 106, 110, 251, rubra 106, 110, 261, **Cerastium** glutinosum 107, 111, matrense 100, 103, 104, 111, **Ceratodon** purpureus f. rufescens 94, **Cercis** Tour-

noueri 44, *Cercospora* ferruginea 236, radiata 236, violae 236, *Cerinth* minor 107, *Ceterach* cordatum 286—288, (75), v. capense 288, v. subbipinnatum 289, officinarum 100, 104, 108, 286—288, (75), *Phillipsianum* 287, 290, 320, (75), *Chaerophyllum* aromaticum 106, 113, bulbosum 104, *Chamaenerium* angustifolium 106, *Chenopodium* glaucum 106, opulifolium 251, vulvaria 251, *Chondrilla* juncea 116, v. acanthophylla 257, *Chrysanthemum* Leucanthemum 107, v. lanceolatum 256, rotundifolium 42, Zawadskyi 42, 48, *Chrysosplenium* alternifolium 106, *Chyzer* Kornél nekrologja 245, (64), *Cineraria* campestris 104, 106, 107, 117, *Cirsium* canum 116, 279, (72), \times oleraceum 279, 280.* 281.* 324, (72), eriophorum 116, lanceolatum 142, oleraceum 279, (72), pauciflorum 46, pseudooleraceum 279, tataricum 279, 284, vulgare 106, *Cladosporium* aecidiicola 235, bignoniae 235, epiphyllum 235, herbarum 235, *Claviceps* purpurea 217, *Clematis* alpina 252, integrifolia 107, 252, *Closterium* lanceolatum 151, *Coeloglossum* viride 106, 110, *Colchicum* autumnale 110, 251, Bertolonii ssp. hungaricum 97, Dörfleri 97, *Coleosporium* campanulae 221, melampyri 221, *Colletotrichum* gloeosporioides 213, 233, (59), *Colutea* arborescens 115, 181, *Comarum* palustre 239, (61), *Coniothecium* eryngii 213, 235, H. t.*, *Convallaria* majalis 105, *Convolvulus* arvensis 323, *Corallorrhiza* innata 106, 110, trifida 251, *Cordyceps* alutaceus 83, 92, (15), capitata 86, 91, (16), clavulata, 87, 91, I. t.*, (16), entomorrhiza 86, 91, (16), gracilis 86, 87, (16), militaris 84, 91, (16), ophioglossoides 85, 91, 16, pistillariaeformis 87, 88, (17), Sphingum 83, 91, (16), *Cornus* mas 104, 105, sanguinea 105, *Coronilla* coronata 192, Emerus 188.* 201.* 202.* varia 189.* 192, *Corticium* comedens 227, *Corydalis* cava 105, 252, solida 105, *Corylus* avellana 105, *Cotinus* Coggygria 43, 104, 105, 113, *Cotoneaster* tomentosa 112, *Crataegus* oxyacantha 105, *Craterellus* cornucopioides 228, *Crepis* virens 116, *Cryptosporium* seselis 213, 233, H. t.*, *Cucurbitaria* laburni 217, *Cyclamen* europaeum 50, 113, *Cylindrocolla* urticae 236, *Cylindrosporium* heraclei 234, *Cypripedium* Calceolus 58, 110, *Cystopteris* fragilis 106, 108, 248, *Cytisus* albus 114, aggregatus 105, 114, austriacus γ aureus 244, (63), hirsutus pr. ratisbonensis 253, pr. scepusiensis 253, Kitaibelii 104, 105, 114, leucotrichus 114, nigricans 200,* pallidus 114, ratisbonensis 105, 114, 253, supinus ssp. austriacus 253, *Cytospora* broussonetiae 263, 230, H. t.*, juglandina 213, 230, loranthi 213, 230, H. t.*, seselis 213, 230

Dactylis glomerata 107, v. ciliata 249, f. pendula 105, 109, *Danthonia* calycina 108, 109, *Daphne* arbuscula 42, 45, 49, 99, *Cneorum* 58, Mezereum 105, *Datura* Stramonium 117, 255, *Delphinium* orientale 100, 111, oxysepalum 42, *Dentaria* bulbifera 106, glandulosa 252, *Deschampsia* caespitosa 108, v. altissima 249, *Dianthus* armeria 252, collinus 108, 111, ssp. glabriusculus 252, deltoides 107, nitidus 48, 49, Pontederacae 104, 107, 111, prolifer 111, *Diatrype* disciformis 219, *Diatrypella* pulvinata 219, quercina 219, *Didymella* adonidis 213, 218, H. t.*, (56), eryngii 213, 218, H. t.*, (56), *Didymodon* giganteus 151, rigidulus f. propagulifera 94, *Digitalis* ambigua 106, *Digitaria* filiformis 249, *Diospyros* Kaki 322, *Diplodia* macrostoma 213, 231, (58), *Diplotaxis* mularis 252, tenuifolia

111, *Dipsacus pilosus* 106, 114, *Dolichos* Lablab. 199, *Doronicum hungaricum* 106, 117, *Nendtvichi* 61, *Dorycnium herbaceum* 106, *Draba aizoon* 100, 104, 111, *incana* 27, (4), *Dryas octopetala* 43, 239, 611).

Echinochloa crus galli v. *longisetum* 249, *Echinops commutatus* 116, *Echium altissimum* 105, 113, *rubrum* 54, 105, 113, *Elodea canadensis* 145, (42), *Endocarpum pallidum* 151, *Epichloë typhina* 217, *Epilobium collinum* 254, *hirsutum* v. *villosum* 254, *montanum* 106, 113, *obscurum* 254, *Epipactis latifolia* 110, 261, ssp. *microphylla* 261, f. *canescens* 261, (67), *microphylla* 261, 321, *rubiginosa* 106, 110, *Equisetum limosum* 247, 248, *palustre* 248, *ramosissimum* 248, *sylvaticum* 248, *Eragrostis minor* 109, 145, *Erechtites hieracifolium* 140, (40), *praeculta* 140, 244, 63, *Erigeron canadensis* 106, 137, *polymorphus* 50, *Eriophorum angustifolium* 250, *latifolium* 107, 109, 250, *Erodium cicutarium* v. *chaerophyllum* 115, *Erophila verna* 105, *Eryngium campestre* 105, *Erysibe cichoracearum* 216, *galeopsidis* 216, *polygona* 216, *taurica* 151, *Erysimum canescens* 111, *erysimoides* 252, *hieracifolium* 111, *odoratum* 111, *Wittmanii* 104, *Eupatorium cannabinum* v. *indivisum* 256, *Euphorbia amygdaloides* 105, *Cyparissias* 105, *Esula* 107, *lucida* 112, *polychroma* 112, *salicifolia* 112, *villosa* 244, 254, 63, *virgata* 254, *Evonymus europaea* 37, 105, *verrucosus* 105, *vulgaris* v. *multiflora* 254, *Exidia glandulosa* 227.

Farsetia clypeata 27, (4), *Festuca arundinacea* 249, *gigantea* 109, *glauca* 104, 109, *heterophylla* 106, 107, 109, sv. *liophylla* 250, *Pančićiana* f. *dinarica* 150, *pseudovina* 107, 109, *rubra* 107, 109, pr. *fallax* 249, pr. *genuina* v. *diuriuscula* 250, *rupicola* 107, 109, *sylvatica* 250, *sulcata* 104, 107, 109, *valesiaca* 104, 109, *Filago arvensis* 105, 142, *germanica* 256, *Filarszkyia saxicola* 98, *Fragaria collina* 106, 112, *elatior* 105, 112, *vesca* 107, *Fraxinus excelsior* 105, *Fumaria rostellata* 252, *Vaillantii* 107, 111, *Fusarium sambucinum* 236.

Gagea bohemica 110, *lutea* 105, *minima* 105, 106, 110, *pratensis* 106, 110, *Galanthus nivalis* 105, *Galega officinalis* 177, 253, *orientalis* 177, *Galeobdolon luteum* 105, *Galeopsis bifida* 255, *speciosa* v. *versicolor* f. *atrocalyx* 271 f. *virens* 272, (70), *Galinsoga parviflora* 137, 256, *Galium boreale* 107, 114, *Cruciata* 107, *erectum* 255, *glabrum* 105, *rubroides* 114, *vernum* f. *Bauhini* 114, *verum* v. *Wirtgeni* 255, *Genista dalmatica* v. *dinarica* 150, *ovata* 104, 112, *pilosa* 105, 112, *tinctoria* 106, *Gentiana aestiva* 254, *carpaticola* 108, 113, *polymorpha* ssp. *carpatica* 254, *Geranium phaeum* 106, 115, *pusillum* 354, *Robertianum* 105, *sanguineum*, 115, *Geum urbanum* 106, *Glechoma hederacea* 106, *hirsuta* 106, 255, *Gloeosporium microstromoides* 213, 233, II. t*, (59), *sisymbrii* 213, 233, II. t*, *Glyceria plicata* 250, *Glycyrrhiza echinata* 178, *uralensis* 178, *Gnaphalium dioicum* 106, *Leontopodium* 58, *luteoalbum* 256, *sylvaticum* 106, 142, *uliginosum* v. *tomentosum* 256, *Gratiola officinalis* 255, *Grimmia mollis* 94, *poikilostoma* 94, *Gugler W. nekrologja* 246, (64), *Gymnadenia conopsea* 106, 110, 251, *Gymnosporangium clavariaeforme* 222, *Gyromitra esculenta* 214.

Helianthemum chamaecystus v. hirsutum 254, vulgare 104, **Heliotropium** europaeum 113, v. gymnocarpum 254, **Helleborus** purpurascens 106, **Helminthosporium** tiliae 151, **Heracleum** carpathicum 45, **Herniaria** glabra 111, **Hesperis** Vrabélyiana 100, 103, 104, 108, 112, **Hieracium** barnarense 46, Bauchini 106 116, bifidum 150 brachiatum 116, ssp. pseudobrachiatum 116, cymigerum 106, 116, cymosum 106, 116, ssp. pulveratum 106, 116, Ellae 46, Klopotivae 46, Lingelsheimii 46, magyari-cum 116, megalomastix 106, 116, murorum 106, 116. pannonicum ssp. stoloniferum 116 Pilosella 105, 117, pseudonigrum 46, sulphureum 116, transsilvanicum 42, umbellatum 106, 53, virosum ssp. foliosum 53, Zanogae 46, **Hippocrepis** ciliata 192, comosa 115, 192, 253, **Holcus** lanatus 107, v. coloratus 249, **Holosteum** umbellatum v. Heuffelii 252, **Homalothecium** sericeum 96, **Hordeum** Gussoneanum 54. 109, murinum v. intermedium 250, **Humulus** Lupulus 137, (39), **Hydnum** imbricatum 117, **Hypericum** acutum 254, hirsutum 113, montanum 254. perforatum 106, **Hypochoeris** radicata v. hispida 257, **Hypoxylon** coccineum 220.

Iasione Iankae 54. **Impatiens** noli tangere 106, 113, 271, (70), **Inula** britannica 105, 106, Conyza 142, ensifolia 115, hispida 115, hirta 256. salicina 256, vulgaris 115, **Iris** arenaria 64—72, (8—12), Bloudowii 72, bosniaca 67, 74, 76, (10), caespitosa 74, (13), flavissima 65, 69—72, (9), (11), (12), florentina 74, 75, foetidissima 82, (14), fureata 65, 72, (9), (12), germanica 74, 75, (13), graminea 65, 68, 74—76, 80, 104, (10). Guelden-staedtiana 73, 80, (12), (13), halophila 73, 80, 82, (15), humilis 74, 76, (13), hungarica 58, 68, 74—76, (12), lilacina 73, 78, (14), notha 73, 80—82, (15), ochroleuca 73, 81, pallida 74, 75, 81, pumila 65, 67, 68, 74, 76, 104, 110, (10). Reichenbachii 67, (10), ruthenica 65, spathulata 82, spuria 73, 78, 80, 82, (12), (14). subbarbata 72—82, 110, (12—14), variegata 74, 75, 104, (13), **Irpex** paradoxus 228, **Isaria** dubia 90, Eleutheratorum 84, farinosa 84, 85, 89, 91, (16), lecanicola 87—91, (17), (18). Sphingum 84, 91, **Isatis** praecox 104, 111, **Isopyrum** thalictroides 106. v. pubescens 252, **Iuglans** acuminata 42, inquirenda 42, regia 42, **Iuncus** Gerardi 107, 110, glaucus sv. brunneus 251, **Juniperus** communis 104, 105, **Jurányia** hemiflabellata 321, (76).

Knautia albanica 322, arvensis 108, 152, 322, v. polymorpha f. agrestis 255, f. pratensis 256, craciunelensis 273, dinarica 322, drymeia 152, 322, integrifolia 322, intermedia 322, longifolia 114. macedonica 152, orientalis 152, purpurea 322, silvatica 321. 322, v. turócensis 272, (70), travnicensis 322, turócensis 45, 48, 49, 272, 322, velebitica 322, Wagneri 273, **Koeleria** cristata 107. 109, gracilis 109, a. pallida 243, (63).

Lactuca muralis 106, perennis 104, 117, viminea 117, 257, virosa 117. **Lamium** maculatum 106 **Larix** decidua 248, **Lathraea** Squamaria 58, 106, **Lathyrus** odoratus 196, platyphyllus 115, 182,* 197,* 207, vernus 196, versicolor 115, **Ledum** palustre 58, 240, (62), **Leontodon** hispidus 107. v. danubialis 257, **Leonurus** cardiaca 255, **Lepidium** campestre 107, Draba 107. **Leptosphaeria** Niessleana 213, 218, **Lesquerella** velebitica 93, **Leucojum** aestivum 244, (63), **Libanotis**

montana 113, **Libertella** faginea 234, **Lilium** Martagon 106, v. **hirsutum** 251, **Linaria** genistaefolia 106, v. **chloraefolia** 114, **italica** 255, **oligotricha** 114, **Linosyris** vulgaris 105, **Linum** catharticum 53, **flavum** 53, 104, **hirsutum** 254, **nervosum** 53, **Listera** ovata 110, v. **stenoglossa** 251, **Lolium** multiflorum v. **submuticum** 250, **temulentum** v. **macrochaeton** 250, **Lonicera** alpigena 43, **Xylosteum** 114, v. **syringifolia** 255, **Lophiostoma** insidiosum 213, 217, **Loranthus** europaeus 99, **Lotus** corniculatus 108, 193,* 198, 209,* v. **ciliatus** 253, **siliquosus** 115, 195,* 198, **tenuifolius** 115, **tetragonolobus** 199, **Lunaria** rediviva 106, 252, **Lupinus** luteus 200, 211, **Luzula** albida 106, **campestris** 105, 107, 251, **multiflora** 108, 110, **nemorosa** pr. **leucanthema** 251, **Lychnis** flos cueuli 107, 111, **Lycopodium** clavatum 248, **Selago** f. **recurvum** 244, 248, (63), **Lycopus** exaltatus 255, **Lysimachia** punctata v. **villosa** 254, **Lythrum** hyssopifolium 254, **virgatum** 113.

Mahonia stenophylla 41, **Majanthemum** bifolium 106, 110, **Malva** moschata 254, **pusilla** 254, **Mamiania** fimbriata 219, **Marasmius** plancus 228, **Marchantia** polymorpha f. **angustifrons** 96, **Margitsziget és a botanikus kert** 322, **Marrubium** peregrinum 114, **vulgare** 114, 255, **Marssonia** Daphnes f. **Passerinae** 151, **Matricaria** Chamomilla 117, **discoidea** 144, **inodora** 256, **suaveolens** 141, 244, (41), (63), **Medicago** falcata 176, **Gerardi** 104, **hispida** 175,* **lupulina** 104, 11, 176, v. **Willdenowii** 253, **minima** 115, **prostrata** 100, 103, 104, 115, **rigidula** 115, **sativa** 176, **varia** 253, **Willdenowii** 145, 253, **Melampsora** allii-fragilis 221, **allii-populina** 221, **helioscopiae** 221, **larici-caprearum** 222, **Rostrupii** 222, **Melampsorella** symphyti 222, **Melampyrum** cristatum 106, **nemorosum** 106, **vulgatum** 142, 255, **Melandryum** dioicum 252, **noctiflorum** v. **pauciflorum** 244, 252, (63), **viscosum** 252, **Melasmia** acerina 232, **Melica** altissima 109, **ciliata** ssp. **transsilvanica** 249, **Holubyana** 104, 106, 109, **nebrodensis** 109, **nutans** 106, **transsilvanica** 243, 249, (63), **Melilotus** albus 173, **officinalis** 173, **Melittis** melisophyllum 106, 114, **Mentha** austriaca 255, **Pulegium** 255, **Mercurialis** ovata 106, 112, **Microcystis** amethystina 98, **fuscolutea** 98, **pulverea** 98, **Minuartia** setacea 252, **Moehringia** trinervia 111, 252, **Molinia** coerulea 249, **Monilia** fructigena 234, **Muricaria** prostrata v. **echinocarpa** 57, **Muscari** racemosum 251, **tenuiflorum** 110, **transsilvanicum** 104, 110, **Mycosphaerella** isariphora 217, (57), **Myosotis** adpressa 113, **intermedia** 107, **mierantha** 254, **silvatica** 254, **sparsiflora** 106, 113, **stricta** 107, **laevigata** 44.

Naemospora microspora 233, **Napicladium** tremulae 151, **Nardus** stricta 100, 104, 108, 109, 250, **Nendtvich-ünnepeley** 324, **Neottia** nidus avis 106, 110, **Nephrodium** Dryopteris 108, 248, **Filix mas** 108, **Phegopteris** 108, 248, **Robertianum** 108, 248, **spinulosum** 248, **thelypteris** 248, **Nidularium** stella-rubra 324, **Nonnea** pulla 107, **Nostoc** rivulare 98, **Nummularia** Bulliardii 219, **Nuphar** pumilum 43, **Nymphaea** alba f. **Moeszii** 264,* 320, (68), (76), **Lotus** 44, 53, **thermalis** 137, (38).

Odontites pratensis 255, **rubra** 114, **serotina** 255, **Oidium** erysi-phoides 234, **monilioides** 234, **Onobrychis** arenaria 253, **Ononis** hircina 196, **natrix** 196, **spinosa** 105, 196, 253, **subocculta** 195, **Opegrapha** atra 151, **Ophiobolus** compressus 218, (57), **Ophioglossum** vulgatum 108,

Ophrys aranifera 244, (63), muscifera 244, (63), *Orchis* coriophora 108, 110, latifolia 106, 107, 110, maculata 110, mascula 110, militaris 104, 110, Morio 54, 107, 251, purpurea 110, v. obeordata 251, sambucina 107, 110, speciosa 58, tridentata 107, 110, pr. variegata 251. *Origanum* vulgare 104, v. glabreseens 255, v. puberulum 255, *Ornithogalum* tenuifolium 107, 110, umbellatum 107, *Ornithopus* sativus 191,* 192, *Orobanche* alsatica 44, coerulea 114, coerulescens 44, *Orobis* vernus 106

Papaver dubium 107, *Paris* quadrifolia 106, *Patagonium* muricatum 185,* 186, 187,* *Patellaria* atrata 215, *Pellia* Fabbroniana v. pelvetioides 96, *Petasites* albus 256, hybridus 116, *Peucedanum* alsaticum 254, Oreoselinum 104, 113, palustre 254, *Phaseolus* vulgaris 155, 199, *Philadelphus* coronarius 87, (16), *Phleum* phleoides 108, pratense 106, pr. nodosum v. serotinum 249, *Phlyctaena* lappae 213, 232, *Phoma* adonidis 213, 229, II. t.*, polygramma 213, 229, urticae 229, *Phragmidium* potentillae 227, subcorticium 227, *Phyllachora* heraclei 217, *Phyllosticta* berberidis 151, campanulina 213, 228, II. t.*, cruenta 228, (58), nuptialis 151, *Physoderma* Schroeteri 213, 214, (56), *Phyteuma* canescens 104, 114, spicatum v. cordifolium 256, *Picea* excelsa 43, *Picris* hieracioides 142, prenanthoides 257, *Pimpinella* Saxifraga 105, *Pinus* Cembra 45, silvestris 43, 45, *Pirola* minor 100, 104, 113, rotundifolia 254, secunda 254, *Placosphaeria* campanulae 230, onobrychidis v. anaxea 151, *Plagiobryum* demissum 151, *Plantago* altissima 114, lanceolata 105, 107, media 107, Schwarzenbergiana 70, (11), *Platanthera* bifolia 106, 110, v. laxiflora 251, *Pleospora* coronata 213, 218, herbarum 219, pyrenaica 213, 219, (57), *Plicariella* modesta 213, 215, (57), *Poa* angustifolia 108, 109, badensis 249, bulbosa 105, 109, compressa 105, 109, pr. Langeana 249, nemoralis 106, 109, v. tenella 249, pratensis 106, v. angustifolia 249, trivialis v. latifolia 109, pr. multiflora 249, *Podocrea* alutacea 83, (15), *Polemonium* coeruleum 54, *Polycnemum* majus 110, *Polygala* austriaca 112, comosa 107, 112, 254, major 58, 104, *Polygonatum* latifolium 106, multiflorum 106, 251, officinale 106, 107, vulgare 106, *Polygonum* aviculare 145, minus v. latifolium 251, *Polypodium* vulgare 106, 108, *Polystichum* Braunii 248, *Polystictus* perennis 228, *Polystigmia* rubra 232, *Populus* alba 105, tremula 105, *Portulaca* oleracea 145, *Potamogeton* crispus 108, 249, fluitans 108, lucens 108, natans 108, praelongus 43, *Potentilla* alba 105, 253, arenaria 104, argentea v. dissecta 253, v. impolita 112, v. tenuiloba 253, canescens 112, erecta v. strictissima 253, leucotricha 112, patula 104, 107, 112, rubens 253, rupestris 104, 107, 112, supina v. limosa 253, tormentilla 104, verna 105, 107, *Poterium* polygamum 104, 108, *Primula* Auricula 58, Baumgarteniana 44, Clusiana 44, leucophylla 44, pannonica 104, 113, *Prunella* bicolor 114, *Prunus* avium 105, cerasus 105, insititia v. leopoldensis 320, spinosa 105, pr. dasyphylla 253, *Pteridium* aquilinum 248, *Puccinia* absinthii 224, agropyri 224, arthenatheri 224, bupleuri-falcati 224, caricis 224, carlinae 224, (58), coronata 225, dispersa 225, drabae 225, (58), epilobii 151, falcariae 225, gentianae 225, graminis 226, lampsanae 226, menthae 226, poarum 226, praecox 213, 226, punctata 226, silenes 226, suaveolens 227, vineae 227, violae 151, *Pulicaria* vulgaris 256, *Pulmonaria* mollissima 104, 106, 113, *Pulsatilla* grandis 111, Zichyi 45, *Purpurella* cleistogama 324.

Quercus adriatica 97, Ambrózyana 320, (76), aurea 105, borealis 105, brevipes 320, Cerris 105, devensis 320, Kernerii 320, lanuginosa 262, 321, (67), pedunculata 105, pubescens 46, 262, sessiliflora 105.

Ramularia macrospora 234, Tulasnei 234. *Ranunculus* aeris 107, alliarinaefolius 110, arvensis v. tuberculatus 252, auricomus 106, Ficaria 106, lanuginosus 106, pedatus 107, polyanthemus 107, 252, sardous v. mediteranens 252, sceleratus 252. *Raphanus* raphanistrum v. ochrolyneus 252. *Rhabdospora* cryngicola 213, 231, (59). *Rhabdoweisia* fugax v. subdentikulata 94, *Rhamnus* cathartica 105, Frangula 105, *Rhytisma* acerinum 215, punctatum 215, *Ribes* acerrimum 12, aciculare 24, (3), albidum 4, 18, (3), alpinum 3, 4, 6, 244, 253, 268, 321, (2), (63), (68), v. pallidigemmum 268, (68) v. septentrionale 268, (68), f. glabratum 268, (68), f. Scopoli 268, (68), americanum 20, aureum 4, 17, (2), Beatonii 17, Biebersteinii 4, 13, (2), carpathicum 12, (2), Carrieri 4, 13, (3), caucasicum 13, cereum 4, 19, (3), ciliatum 12, 13, (2), croaticum 10, Culverwelli 4, 21, (3), cynosbati 4, 25, (3), diacantha 4, 5, (2), divaricatum 4, 22, (3), domesticum 16, flavum 17, Fleischmanni 7, 268, (7), floridum 4, 20, (3), glabellum 15, glanduloso-setosum 24, glutinosum 4, 17, (3), Gordonianum 4, 17, (3), graecum 3, (2), grossularia 3, 4, 23, 24, (2), (3), v. glanduloso-setosum 253, v. spinosissima 112, grossulariaefolium 7, hirtellum 23, holosericeum 4, 15, (2), hortense 3, 4, 15, 16,* (2), Houghtonianum 4, 16, (2), humile 7, huyadense 3, 24, (3), hybridum 24, inebrians 19, intermedium 18, irriguum 23, Kitaibeli 3, 4, 13, (2), leiobotrys 17, (3), lucidum 5, (2), megalanthos 4, 18, (3), microphyllum 7, mogollonicum 4, 19, (3), multiflorum 3, 4, 9, 14,* (2), nevadense 19, nigrum 4, 21, (3), nivenum 4, 22, (3), orientale 4, 6, (2), oxyacanthoides (4), 23, (3), pallidigemmum 3, 4, 7, 10,* 12,* 268, (2), palmatum 17, pennsylvanicum 20, petraeum 4, 12, (2, × multiflorum 11, proenmbens 4, 21, (3), pseudocynosbati 4, 25, (3), pulchellum 5, reclinatum 23, 24, Roeseri 10, rubrum 4, 15, 16,* (2), × petraeum 13, sanguineum 17, 18, sardoum 3, saxatile 5, scandicum 15, Schmidtianum 20, (3), Schneideri 22, Scopoli 7, 8,* 268, (2), Senneni 3, 4, 7, (2), Spachii 19, Späthianum 4, 19, (3), spicatum 9, (2), stenocarpum 4, 26, (3), tenuiflorum 17, (3), uvacrispa 23, 24, urceolatum 3, 4, 11, (2), utile 25, variegatum 19, vitifolium 10, vulgare 3, *Robinia* neomexicana 178, 180, 205,* Pseudacacia 178, 179, 205,* f. cleistogama 178, 180, 205,* 269, 324, (68), *Roripa* Kernerii 244, (63). *Rosa* coriifolia 112, dumalis 112, dumetorum 112, gallica 112, glauca 112, globularis 104, 112, spinosissima 112, idaeus 106, suberectus 112, tomentosus 112, *Rumex* acetosella 251, obtusifolia v. silvestris 251, patientia 251, *Ruscus* aculeatus 244, (63).

Sabal thalheimiana 44, *Salix* capraea 105, myrtilloides 43, *Salvia* austriaca 107, betonicaefolia 54, dumetorum 255, glutinosa 255, hybrida 54, nemorosa 107, 255, nutans 54, pratensis 107, transsilvanica 54, *Sambucus* racemosa 105, *Sanguisorba* minor ssp. muricata 253, officinalis 253, *Saponaria* bellidifolia 43, *Saxifraga* adscendes 112, aizoon 100, 104, 112, bulbifera 112, carpathica 42, 49, tridactylites 104, *Scabiosa* ochroleuca 104, 105, *Schistostega* osmundacea 47, *Schultzeria* rimulosa 322,

Scilla autumnalis 321, **Scirpus** digynus 109, silvaticus 109, **Scleranthus** annuus 111, uncinatus 43, **Sclerotium** Semen 236, **Scolopendrium** vulgare 106, 108, **Scopolia** carniolica 106, 114, 244, 248, 255, (63), **Scorzonera** hispanica 104, 117, rosea 100, 104, **Scrophularia** alata 255, vernalis 106, **Sedum** album 104, 112, glaucum 104, 112, maximum 104, **Selaginella** helvetica 244, 248, 259, 321, (63), (66), **Sempervivum** hirtum 104, 112, v. raripilum 253, soboliferum 104, 113, **Senecio** sarracenicus 256, viscosus 116, 142, Vukotinovici 141, vulgaris 117, **Septoria** elematidis 231, ligustri 213, 231, (58), oxyspora 151, populi 231, scapiosicola 151, urens 151, **Serratula** tinctoria v. lancifolia 256, **Seseli** annuum 105, **Setaria** viridis 145, v. reclinatum 249, **Sibiraea** laevigata v. croatica 320, **Sieglingia** decumbens 249, **Silene** nemoralis 104, nutans 107, Otites 107, pauciflora 244, 252, (63), viscosa 104, 107, 110, **Sisymbrium** strictissimum 104, 111, 252, Loeselii 111, **Solanum** flavum 114, luteum 244, 255, (63), **Soldanella** hungarica 44, 45, minima 44, **Solidago** canadensis 138, (39), gigantea 138, glabra 138, serotina 138, (39), **Sorbus** Aria pr. cyclophylla 244, 253, (63), aucuparia 105, semiincaisa 320, torminalis 105, **Sparganium** affine 43, erectum 117, **Spartium** junceum 161, **Spergularia** rubra 252, **Sphaerotheca** humuli 216, **Spiredela** polyrrhiza 251, **Sporonema** rameale v. crassispora 213, 232, II. t.*, **Sporotrichum** densum 85, **Stachys** germanica, 255, palustris v. bracteata 255, silvatica 106, **Staphylea** pinnata 104, 105, 113, **Stellaria** Holostea 106, **Stenophragma** Thalianum 252, **Stereum** frustulosum 228, hirsutum 228, **Stipa** capillata 104, v. ulopogon 249, pennata pr. Joannis 244, 249, (63), Tirsa 108, **Streptocarpus** Wendlandii 243, (63), **Streptopus** amplexifolius 100, 104, 106, 110, **Succisa** pratensis v. glabrata 255, **Symphytum** angustifolium 106, 113, cordatum 42, officinale 107, tuberosum 107, **Syringa** Josikaea 42, 45, 49, vulgaris 104.

Tamus communis 244, (63), **Taphrina** rhizophora 213, 214, (56), **Taxus** baccata 260, 321, (67), **Telekia** speciosa 45, 49, **Természeti** emlékek megvédése 322, **Teucrium** chamaedrys 104, montanum 114, scoridium 254, **Thalictrum** majus 111, simplex 111, **Thesium** humile 244, 251, (3), ramosum 110, **Thlaspi** dinaricum 150, perfoliatum 107, **Thymelaea** passerina 254, **Thymus** collinus 105, 255, ovatus 255, **Tilia** cordata 105, platyphylla 105, vindobonensis 42, **Torrubia** capitata 86, entomorrhiza 86, 87, militaris 84, 85, ophioglossoides 85, **Tortula** ruralis v. atricha 96, **Torula** abbreviata 235, **Tozzia** carpathica 50, **Tragopogon** orientale 107, **Trichocladia** astragali 216, **Trichostomum** flavovirens 151, **Trifolium** alpestre 106, 115, 170, 171, 253, arvense v. agrestinum 253, campestre 107, elegans 170, 172, fragiferum 169,* 170, 172, 253, montanum 107, 170, 172, pannonicum 107, 115, 170, 171,* pratense 107, 170, 172, 173,* 174,* repens 107, 170, 172, v. grandiflorum 253, resupinatum 170, 172, rubens 106, 170, 171, sárosiense 170, spadiceum 53, strepens 253, trichocephalum 170, 172, **Triglochin** palustre 107, 108, **Trigonella** coerulea 173, 174, corniculata 175, Foenum graecum 173, 174, monspeliaca 115, radiata 175, **Trimorpha** podolica 108, 115, **Trinia** Kitaibelii 105, 113, **Trisetum** distichophyllum 45, flavescens 108, v. lutescens 249, **Tubercularia** vulgaris 236, **Tuberculina** persicina 236, **Turgenia** latifolia 100, 113.

Ulmus campestris 105, *scabra* 251, **Uncinula aceris** 217, **Uromyces alchemillae** 151, *astragali* 222, *caryophyllinus* 222, (57), *fabae* 223, *Fischeri*—*Eduardi* 213, 223, (58), *pisii* 223, *scillarum* 223, *scutellatus* 223, *valerianae* 224, **Ustilago bromivora** 220, *holostei* 213, 220, *hordei* 220, *hypodites* 220, *maydis* 220, *tritici* 221, **Ustulina maxima** 220.

Vaccinium uliginosum 58, 240, *vitis idaea* 100, 104, 106, 113, 239, (60), **Valerianella dentata** 114, *locusta f. trichocarpa* 255, *Morisonii* 107, **Ventenata dubia** 108, **Verbascum lychnitis** 255, *phlomoides* 255, *phoeniceum* 107, *thapsiforme* 105, 255, **Vermicularia Dematium v. fennica** 213, 229, (58), *eryngii* 229, **Vermiculariella drabae** 213, 230, H. t.*. **Veronica arvensis** 107, 255, *austriaca* 104, 114, *Beccaburga v. linosa* 255, *chamaedrys* 106, 107, *v. pilosa* 255, *foliosa* 114, *officinalis* 106, *opaca* 114, *polychroma* 104, *prostrata* 107, *serpyllifolia* 107, *teucrium* 255, *Tournefortii* 145, **Verpa bohemica** 215, **Verrucaria rupestris v. hypophaea** 151, **Viburnum Lantana** 104, 105, *Opulus* 104, 105, **Vicia angustifolia** 253, *atropurpurea* 199,* *Cracca* 161, *dumetorum* 254, *glabrescens* 254, *lathyroides* 104, 115, *orobus* 155, 163, 196, *pannonica* 115, 254, *pisiformis* 115, 254, *segetalis* 211, *silvatica* 161, *sparsiflora* 100, 103, 106, 115, *striata* 115, 203*—205,* *tenuifolia* 115, *villosa* 254, **Vinca minor** 106, 113, **Viola arvensis** 107, 113, 254, *collina* 254, *hirta* 113, 254, *mirabilis* 106, *odorata* 137, (39), *persicifolia* 107, *polychroma* 113, *pumila* 107, *silvestris* 106, *tricolor* 113, **Vitis tokajensis** 42.

Waldsteinia geoides 104, 112, 248, 253, *ternata* 248, 253, (65), *trifolia* 244, (63) **Woodsia alpina** 321, *glabella* 321, *hyperborea* 258, *ilvensis* 258, 321, (66), (76), ssp. *alpina v. Boltoniana* 258, *v. glabella* 259, ssp. *rufidula f. gracilis* 258, *f. Hazslinszkyi* 258.

Xanthium canadense 274, *echinatum* 274, *italicum* 274, *longirostre* 276, *macrocarpum* 274, *orientale* 273, (71), *v. canadense* 274, 275,* *v. echinatum* 274, 275,* *v. divergens* 275,* 276, *v. glabratum* 274, 275,* *v. italicum* 274, *f. Morettii* 274, *f. riparium* 275, *v. longirostre* 275,* 276, *v. macrocarpum* 275,* 276, *riparium* 275, *saccharatum* 274, **Xeranthemum annuum** 116, *cylindraceum* 116, **Xylaria polymorpha v. integra** 151.

Zygnema stellinum v. stagnale 151

Corrigenda.

Oidal Seite	Sor Zeile	Helyett Anstatt	Olvasando Lies
131		38 Baulini	Bauhin
(34)		29 atropurpurea	chrysantha
194		29 Garagana	Caragana
198	21, 25, 37, 46	siliguosus	siliquosus
275		1 Moretjii	Moretjii

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTIK

TUZSON JÁNOS és BERNÁTSKY JENŐ

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

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

1909.

TARTALOM.

	Oldal
A növénytani szakosztály tagjaihoz	1
Simonkai L.: Hazánk és az Adria északkeleti mellékeinek öshonos valamint honosított „Ribes“-fajai és azok faj- változatai. (Synopsis specierum generis „Ribes“, in Hungaria inque ditone Adriae septentrionali-orientalis, — spontanearum caltarum-que)	2
Hollendonner F.: Az Alyssum Arduini szárának anatómiájáról	26
Tuzson J.: Pax F. „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bd.“ czimü munka kritikai méltatása . . .	41
Növénytani repertorium	51
Szakosztályi ügyek	54
Bulletin pour l'étranger } Mitteilungen für das Ausland }	(1)—(6)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYOIRATA

VIII. KÖTET.

1909.

1. FÜZET.

A növénytani szakosztály tagjaihoz.

A szakosztály az 1908 december 9-én tartott ülésén elhatározta, hogy folyóiratunk címét, az ügy érdekében, az általánosabban megérthető „Botanikai Közlemények”-re változtatja; az idegen nyelvű kivonat „Beiblatt” címét pedig törli, hogy így egész folyóiratunk a külföld előtt is egy és ugyanaz alatt a magyar cím alatt szerepeljen.

A közlésre beérkezett dolgozatok számában és általában a szakosztály életében folytonos gyarapodás és fejlődés lévén tapasztalható, elérkezettnek látja továbbá a szakosztály az időt arra, hogy folyóiratunk ezentúl 6 füzetben jelenjen meg, mintegy 18—20 iv terjedelemben. Ezzel, valamint a nyomdai termékek általános megdrágulásával kapcsolatban azonban készséggel határozta el azt is, hogy 1910-től kezdve, a szakosztályi tagsági díjat évi 5 koronára, a folyóirat előfizetési díját évi 8 koronára, az alapítványi összeg minimumát pedig 100 koronára emeli.

Reméljük, hogy tisztelt tagtársaink a szakosztály törekvéseit a jövőben is az eddigi áldozatkészséggel és érdeklődéssel fogják támogatni, s így hozzá fognak járulni ahhoz, hogy szakosztályunk fokozatosan, erőteljes egyesüléssé fejlődhessék.

A szerkesztőség.

Simonkai L.: Hazánk és az Adria északkeleti mel-
lékeinek őshonos valamint honosított „Ribes“-fajai
és azok fajváltozatai.

*Synopsis specierum generis „Ribes“, in Hungaria inque ditione
Adriae septentrionali-orientalis, — spontaneorum cultarum-que.]*

Ribes L. Gen. plant. 1752, — ex L. Spec. 1753 [p. Auc-
torum et p. 200.

[Ribiszke, Ribizli, Piszke, Pöszméte, Köszméte, Egres, Füge.]

Európa, Észak-Afrika, Ázsia, Észak- és Dél-Amerika ős-
honos *cserjéi*, mintegy 152 fajjal és számos fajváltozattal meg-
alakkal.

Leveleik csavaros állásúak, kifejetten pálhátlanok, (néhány
fajuk elsőd fejlődésű levelei azonban pálhások), egyszerűek, többé-
kevésbé karélyosak, ritkán mélyebb beszabdalásúak.

Virágaik többnyire ötös-, ritkábban négyes-tagúak. 5, (rit-
kán 4) porzójúak, ugyanannyi szirmúak, 2 bibéjük, 5 hasábu,
felső-állású csészével, meg az annak belső párkányából eredő
5 szirmmal. Szirmaik a csésze hasábjainál rendszerint kisebbek.
Virágaik ivarossága szerint két főcsoportra oszlanak, ú. m. a
Monoclinia és a *Diclinia* csoportra.

A *Monoclinia* főcsoportba tartozó fajok virágai szabály-
szerűen kétféle ivarúak (Lásd 4. és 5. ábrát), vagyis ezeknek
valamennyi cserjéjén csupán oly virágok fejlődnek, a melyeknek
a vaczokkal összenőtt *alsóállású maghona* felett vaczokkorong
(discus epigynus) lapul el és a melyeknek e vaczokkorongja felett
termékenyítő porú porzók és 2 fogamzós bibe található. A *Dicli-
nia* főcsoportba tartozó fajaik *virágai*, — noha mindenikben
látunk porzókat és két bibét, lényegben véve mégis *porzós-két-
lakiak* (andro-dioicia): egyik cserjéjükön ugyanis csupán olyan
virágok fejlődnek, a melyeknek *vannak* termékenyítő porú kifej-
lett *porzóik*, — de *nincs maghona* (♂. 2. ábra, különösen a
b rajz); másik cserjéjükön ellenben csupán olyan *virágok* (♀. 1.
ábra), a melyeknek világosan meglátszik az *alsóállású mag-
hona*, a melyből megkötődés után *bogyó-termést* érlelnek, —
de *porzóik meddők*, vagyis termékenyítő virágport nem igen
érlelnek.

Termésük bogyó. Virágaik és bogyóik többnyire fűrtösek
(1—4. ábra), kevesebb fajuknál magánosak, vagy pedig 2—3-ával
állók. Bogyójuk 1-odvú, odvának falához két átellenes mag-
léczen, köldökzsinegével számos mag van odaerősítve (1. ábra).
Magyuk külső héja leves, belső héja pergamentszerű. Apró,
hengerded kétszikű csirájuk, a húsos magfehérje köldöki csúcsába
van rejtve (1. ábra e, f). Viráguk kocsána-tövén mindig fejlődik
egy *almurva* (bractea), melyet a magános virágú *Grossularia*

szakasz fajainál *murvagallér* helyettesít; egyes fajaik virágkocsána tetején, közvetlenül a maghon alatt is fejlődik *néha* 1—2 *felmurva* (prophyllum).

A *Ribes* génusz 152 faja közül, Janczewski: „Monographie des Grosselliers. 1907.” című műve 271 lapja szerint 46 faj északamerikai, 40 faj délamerikai honosságú, 19 faj pedig kerti származású hybrid. Janczewski e kiváló és a *Ribes*-ek ösmeretére manap elsőrangú forrásul szolgáló műve szerint tehát, a szabad természetben kialakult 133 *Ribes* faj közül 86 faj, vagyis az abszolút többség *amerikai honosságú*. Európa, Északafrika és Ázsiára marad e szerint 47 őshonos faja a *Ribes* génusznak. Ezek közül csupán 9 faj az *Európában* (részben Északafrikában — is) őshonos, de ezek néhányja is terem vadon Ázsiában, mert Ázsiának 45 őshonos faja van. Janczewski szerint Európa (Északafrika) területének szorosán véve, csupán 4 endemikus faja volna, ú. m.: a *R. alpinum* L.; *R. multiflorum* Kit; *R. vulgare* Jancz. (*R. hortense* Hedlund et *R. Kitabelii* Dörfler.) és a *R. sardoum* Mortelli; én a *R. grossularia* L. fajt ötödikül fűzőm hozzájuk. Ezek az endemikusaink, — a *Ribes sardoum*-ot, ezt a szardiniai különlegességet kivéve, a melyet nálunk sem kultiválnak —, itt Európában fejtik ki alakkörük fajtáit s azok változatait. A *Ribes urceolatum* Tausch, a melyet a *R. petraeum* × *multiflorum* kerti hybridjének vélnek, oly annyira hasonló a *Ribes multiflorum* Kit.-hez, hogy a tüzetesebb balkánvidéki kutatók előtt nyitva áll még annak a bebizonyítása, hogy a *R. urceolatum* Tausch, talán csak fajtája a *R. multiflorum* Kit.-nek. A *Ribes vulgare* a) *sylvestre* és b) *hortense* Lam. manap legalább is két faj név alá foglalandó: a *R. Kitabelii* Dörfler és a *R. hortense* Hedlund fajnév alá. Ez utóbbi név alá sorakoznak a mi kerti ribiszkéink számos változatai.

Hogy a *Ribes alpinum* L. délibb Európa alpesi vidékein át- idomul a *var. Scopoli* (Hladn.)-vá, másrészt a *R. Sennenii* (Pau) fajváltozattá a Pyrenaeusok vidékén, meg a *R. pallidigemmum* Simk fajváltozattá az Adria mellékének Karszt-havasain: azt alább fejtegetem. Ugyancsak alább fejtem ki, hogy hazánk délvidéki, a Balkán-félszigettel határos részein olyan, az északi Balkán-félszigetet is jellemző piszke terem, a melyet *Ribes hunyadense* néven meg kell különböztetnünk. A Görögországi „*Ribes grossularia* Boiss fl. orient. II. 815.” — non L., pedig, a melynek jellegzéséül szolgáljon ez a *diagnosis*: „*R. grossularia* foliis parvis, dense albido-villosis, inmixtisque glandulis vestitis, inciso-lobulatis. In subalpinis Graeciae (Heldr!)“ = *Ribes graecum* Simk.

Hazai vadon termő Ribeseink termései, főkép a savanykás izűek, a túristák kedvelt üdítő vadgyümölcssei. Kerteinkben elsősorban a konyhai használatra fontos Ribeseket termesztik; de természetes, szép növésükért és színesen festői, sokáig viritó virágzataikért diszkerteinkben az idegen földi Ribeseket is meg-

honosították. Az északamerikai aranyszín-virágú *Ribes aureum*-ot, a mely a nyesést is kitünően állja, — már gypűnek is használjuk.

Ribeseink fajainak csoportosítása.

I. *Diclinia*. Virágaik kétlakiak; rügpikkelyeik szárazhártyások.

1. §. Legalább a nyári meddő hajtás *lapostüskéjű*. — 1. *R. diacantha* Pall.

2. §. *Tüskétlen bokrok*. — 2. *R. orientale* Desf. — 3. *R. alpinum* L. — 3/b. *R. Sennenii* (Pau). 3/c. *R. pallidigemmum* Simk.

II. *Monoclinia*. Virágaik megannyian maghonosak és kétvariáltak.

3. §. *Tüskétlenek, rügpikkelyeik szárazhártyások*.

4. *R. multiflorum* Kit. — 5. *R. urceolatum* Tausch. 6. *R. petraeum* Wolf. — 6/b. *R. Biebersteinii* Berl. 7. *R. Kitaibelii* Dörfler. — 8. *R. holosericeum* Dietr. et Otto. — 9. *R. rubrum* L. — 9/b. *R. Houghtonianum* Jancz. — 9/c. *R. hortense* Hedlund.

4. §. *Tüskétlenek; rügpikkelyeik börszerűek, kissé húosak. Mezük vagy egyszerűen pelyhes, vagy pedig olyan mirigyszőrű, a melyek mirigyei nem olajosak, hanem tisztanedvűek, vagy mézgasak.*

10. *R. aureum* Pursh. — 11. *R. Gordonianum* Lem. — 12. *R. glutinosum* Benth. — 12/b. *R. albidum* Paxt. — 12/c. *R. megalanthos* Simk. — 13. *R. Carrieri* Schneid. — 14. *R. Späthianum* Koehne. — 15. *R. cereum* Dougl. — 16. *R. mogollonicum* Greene.

5. §. *Tüskétlenek, rügpikkelyeik börszerűek; végrügyük leveles hajtássá fejlődik ki. Rügpikkelyeik, leveleik. — főképp fonákukon — és viráguk maghona, főképp fiatal korban olajos mirigyekkel (többé-kevésbé sűrűn) behintettek.*

17. *R. floridum* L'Herit. 18. *R. procumbens* Pall. — 19. *R. nigrum* L. — 20. *R. Culverwelli* Macfarlane.

6. §. *Tüskések. Néha csupán a meddő hajtásaikon fejlesztenek tüskéket. Virágaik maghonosak, vagy párosak, vagy csak 3—5-en tesznek egy kis virágzatot.*

21. *R. niveum* Lindl. — 22. *R. divaricatum* Dougl. — 23. *R. oxycanthoides* L. — 24. *R. grossularia* L. — 25. *R. pseudocynosbati* Simk. — 26. *R. cynosbati* L. — 27. *R. stenocarpum* Maxim.

Ribeseink fajainak s azok változatainak leiró fejtegetése.

I. *Diclinia*. — *Kétlakiak*.

1. §. *Diacantha* Janczewski: Monogr. des Grosseilliers (1907) p. 261.

Virágjok hártvás murvája hosszabb, mint a virágkocsán. Rügypikkelyeik száraz hártvásak. Ágaik mindenik bütykén a levélpárna két oldalán, 1—1 kicsiny, tövön összenyomott tüske fejlődik rendszerint; de az oldalaikon virágfürtöket növesztő ágaik lehetnek tüskétlenek is, s ilyenkor a kifejlett meddő hajtásokon kell keresnünk az átellenes tüskéket. Az e §-ba tartozó 3 faj közül kerteinkben találhatunk egy fajt.

1. *Ribes diacantha* Pallas flor. Ross. 1. 2, (1788) 36, tab. 66. — *Páros-tüskéjü ribiszke*.

[*R. saxatile* Pallas in Acta acad. Petropol. X. (1797) 376. — *R. lucidum* Kit.¹ add. 177: Kit. herb! fasc. IX. No. 167.]

Másfél, sőt 2 méter magasra megnövő cserje. Ágai a bütyök-közi részen többnyire simakérgűek, ritkábban fullánkyszerű tüskékűek; virágzó korában néha az egész növény csaknem tüskétlen, — ez a *f. lucida* (Kit. l. c. pro spec.) Simk., — de a midőn meddő hajtásait jól kifejlesztette, azok felsőbb bütykein tüskéket is találunk. *Levéllemezei meztelenek*, színükön, fonákukon zöldek, kicsinyek, jókora nyelűek, *nyelükbe ékformán keskenyedők* és lapoczkaformák, — ritkábban gyengén kerekített vállból tojásdad-lapoczkásak; felsőbb részükön 3-karélyúak vagy 3-hasábúak, durván és gyéren fűrészelték. *Levéllemezei* főkép fiatal korban, gyakran néhány mirigyestertével vannak ellátva. Virágfürtjei felállóak, csaknem meztelenek, karcsúk; *virágai aprók, sárgászöldek*, vékony s a murvájuknál rövidebb kocsánúak, igen apró szirmúak. Apró maghonos virágának (♀) maghona kerekded, meztelen. Bogyója apró, piros, meztelen. Nálunk április vége felé virít.

Csupán csak botanikai czélú kerteinkben tenyésztik s ott is leginkább a tüskétlen ágú *f. lucida* (Kit.) Simk. alakjában. Tenyésztik például: Budapesten. Kitaibel *Ribes lucidum*-ja, melyet Kitaibel „*Liptó megyéből kapott*”, nem tartozik a *R. alpinum*-hoz, mint azt Janczewski Monogr. (p. 509.)-ban is olvashatjuk; hanem a *R. diacantha* Pallas kultivált, tövis-telen alakja.

Őshonos a *R. diacantha* a turáni és turkesztáni lapályokat elválasztó hegységeken a Tien-santól az Altajig és Dsungaria felföldjéig. Pirosló virágú és szélesebb levelű, transbaikáli és észak-chinai fajrokonát, a *Ribes pulchellum* Turczaninow-ot kulturáinkban eddig nem láttam.

¹ Jelzi azt, ki legelőbb közlé hazánkból. — Significat auctorem, primus quis stirpem ex Hungaria publicavit.

2. §. *Euribesia* Jancz. l. c. (1907) p. 261, 262.

Virágjok hártvás murvája hosszabb, mint a virágkocsán. Rügypikkelyeik száraz-hártvások. Ágaik tüskételenek. Maghonos virágaik más bokron fejlődnek (1. ábra), mint porzós virágaik (2. ábra). Janczewski l. c. p. 262—263 szerint e §-ba 12 Ribes faj tartozik. Ezek közül egy faj, a *R. orientale* nálunk csak kultivált; egy másik faj pedig, a *Ribes alpinum*, őshonos és több változatú.

2. *Ribes orientale* Desfontaines Hist. arb. II (1809) 88. — *Keleti ribiszke*.

[*R. orientale* Desf. a) *geminum* Jancz. Monogr. Grosseill. p. 458].

Egy-két méter magasra megnövő, sűrű elágazású cserje. Fiatal hajtásai, virágzati tengelyrésze, leveleinek nyele: *mézőgásmirigyűek*, valamint *egyszerű szőröcskétől* bőven *borzasak*. Tojás-kerekded, vállon többé-kevésbbé szíves, élén többnyire csak 3 *tompakarélyú, aprón csipkésen fűrészcskélt* kisebbszerű (2—4 cm. széles) élénkzöld *levéllemezeinek* többnyire a felszíne is, — de különösen az *éle* és a *fonáka mirigyos szőröcskétől* ragadós. *Hajtsárcsígi rügyei* aránylag nagyok, *vaskosan tojásdadok, kerekített csúcsúak*. A multévi törpehajtások csúcsrügyéből fejlődő *virágfürtje* felfelé álló, nyulánk, *zöldes-sárga virágú*; murvai mirigyesen pillásak, a virágkocsánoknál hosszabbak, félig hártvásak, *zöldes-sárgásak*. Gömbölyű *piros bogyói* fanyar ízűek, pelyhesedők, *többnyire mirigyosak* is.

Őshonos: Görögország hegységeitől kezdve, Előázsian, a Kaukázuson, Perzsián át a Himalayáig s innen északra a Tien-san hegységen át az Altaj-hegységig. Tipos alakjaiban főképp a Kaukázus jellemzője. Csupán botanikai célú kertjeinkben kultiválják, így pl. Budapesten a Kertészeti-intézetben; még pedig tipos alakjában. Virít április 15—máj. 15 közt.

3. *Ribes alpinum* L. spec. pl. (1753) 200. — *Havasi ribiszke*. — [*R. alpinum* Gener s.* Elench. (1798) Nr. 212.]

Egy métertől három méter magasra megnövő, kevésbbé sűrű elágazású, néha gindár ágú cserje. *Hajtsái meztelenek*. Tojásdad, ritkábban tojáskerekded levéllemezei élesen 3-hasábúak, durván csipkésen fűrészeltek, kerekített vagy gyengén szíves vállúak, *élükön aprón pelyhesek, színükön-fonákuken csaknem meztelenek*, — s ez a typos; vagy pedig *színükön-fonákuken* és *levélnyelükön* is *bőven szöszös szőröcskések* [ez a *f. Scopolii* (Hladn.) Simk.]. *Vérgügyei* aránylag kicsinyek, *küresűn kúposak, hegyes csúcsúak*, barnásak, ritkán zöldesek. A mult évi törpehajtások csúcsrügyéből fejlődő *virágfürtje* felfelé álló nyulánk, kisebbszerű, *halványzöldes virágú*. *Virágai meztelenek*, halovány vagy haloványzöldes, a kocsánál hosszabb s rendszerint aprócskán mirigyeseleű keskeny murvákkal. Virágzata tengelyrészei rendszerint aprón mirigypon-tosak. Gömbölyű vagy kerületes *piros bogyói* édeskések, kissé émelygős ízűek, pépes belűek, meztelenek, csúcsukon parányi kis, 5 fogú, esészekoronával. Kerteinkben április második felében,

hegyvidékeinken május közepe táján vagy végén *virít*; termését kerteinkben *június közepén*, a hegyvidékeken *július*-ban érleli.

Északibb és Közép-Európa havasaljainak őshonos endemikus *ribiszkéje*, a mely azonban Alföldeink kerteiben is igen jól tenyészik. Kerti változatai közt vannak *sárguló levelűek* is [*R. alpinum* fol. aureis Dippel Laubholz. III. 304].

A tipikus *Ribes alpinum* L. honos nálunk a *Nyugati Beszkek* havasaljaitól kezdve a *Trencsén-Túróci* hegységen (Tlsta!) az Alacsony- és Magas-Tátrán át a Pieninekig (!) s a Cserhóig (!). Majd keletebbre ismét megtalálható a Máramaros-Radnai havasaljakon.

A *f. Scopoli* [Hladnik in Reichb. Fl. germ. novit. Exsicc! No 1377. pro specie.] Simk. Kárpátaink délibb havas vidékeinek növénye. Így pl. terem: az Őcsém alhavason, a Keresztényhavason s a Bucsecsen, a Királykövön, a Retyezáton s innen le a Hunyadi-vaskapuig, a Ruszkahavas csoportjában, a Biharon s innen a Vidra és Skerisora felé leereszkedő hegyágakon (!). Hladnik eredeti *Ribes Scopoli*-ja Carnioliaiban „Strug bei Idria“ lett gyűjtve. Teljesen egy ezzel a Carniolia és Styria határán emelkedő „Kumberg“-en gyűjtött: *Ribes grossulariaefolium* Reichb. Fl. germ. novit. Exsicc! No 2240. — Kisebbitett képét mutatja az I. ábra.

3/b. *Ribes Sennenii* (Pau) Simk. — *Sennen-féle ribiszke*. [*R. alpinum* v. *Sennenii* Pau in Sennen Plantes D’Espagne exs! No 265 (1906). — *R. alpinum* x. *microphylla* Lge in Dippel Laubholz. III (1893) 304, — non *Ribes microphyllum* Kunth Humb. et Bonp. nova gen. et spec. VI (1823) 62. — *R. alpinum humile*, et *R. humile* Hort. ex Dippel l. c. (1893), — non *Ribes humile* Nuttall (1838)]. Leveleinek meze, illetőleg meztelensége hasonló a tipikus *R. alpinum*-éhoz; de úgy levelei, valamint virágzata, főképp termősvirágzata és termésfürtjei csak félakkorák. Vadon közép és Észak-Spanyolországban (Castilia), valamint délkeleti Franciaországban (Moras. Département Isère: Jacquemet exsicc! in „Société du Sud-Est No 462“) honos. Régóta kultiválják Európa kerteiben és nálunk is Budapesten.

[Stirps haec „*Sennenii*“ Hispaniam septentrionalem et Galliam austroorientalem inhabitans, diuque in hortis nostris culta, distinguitur a *R. alpino* typico: foliis, inflorescentiaque, praecipue feminea et fructifera, — duplo minoribus.]

3/c. *Ribes pallidigemmum* Simk. — *Halványrügyű ribiszke*. — [*R. alpinum* Maly exs! — non L. — *R. Fleischmanni* Borb! in Erdész. lap. XXIV (1885) 385, — non Reichb. Fl. germ. nov. No 2246. — *R. Fleischmanni* Reichb. ex Nyman Consp. p. 266, et ex Hedlund in Botaniska notiser 1901 p 100, pertinet pro parte saltem, ad *Ribes rubrum* L., aut illius varietatem: *R. rubrum* (β) *pubescens* Hartm.]. Kisebbitett képei mutatja a: 2. és 3. ábra.

Sűrű elágazású, rövid hajtású alacsony, de néha 1.5 méter magasra is megnövő cserje. *Hajtásai*, főképp a törpe hajtások, aprón *pehelyesek* vagy apró *mirigyszőrűek*. Tojásdadkerek, vállon gyengén szíves, rendszerint kisebbszerű és 5 karélyú levéllemezei



Ábra. *Ribes Scopoli* Hladn. a. Terméses ág; b. ♀ virág hosszmetsetben; c. d. porzó; e. f. mag egészben és hosszmetsetben.

színükön-fonákukon és élükön majd elég sűrűn, majd csak gyéren, többé-kevésbé rövid, egyenes, csúcsos jókora mirigyű szőröcskéktől mirigyesek; levelnyelvi bőven mirigyyszőrösek. Csúcsrügyei aránylag kicsinyek, tojásdadok, csúcsukon tompák vagy alig hegyesek, rendszerint halovány-zöldesek. A múlt évi törpehajtások csúcsrügyeiből fejlődő virágfürtje felálló, kisebb, kevesebb virágú, mint a *Ribes alpinum*-é; virágzati tengelye bőven, sűrűn aprón mirigyos. Virágai meztelenek; halvány sárgás-zöld, csaknem hártvás, hosszúkás csészehasábjai nagyobbak, mint a *R. alpinum* csészéjének zöldes hasábjai; kocsánk rövidebb a halvány-hártvás, mirigyeseleű tojásdad lándzsás murvájánál. Gömbölyű piros boggyói meztelenek, pépesbelűek, csúcsukon jól látható 5 fogú csészekorónával, — élvezhető savanyúízűek. Eredeti lelőhelyein május második felében virít.

Öshonos a mészsziklás Karszt magasabb hegyein, a bükkös régió felső részén s a havasalji tájon. Terjedésköre a *Risnyák* csoportban kezdődik (Risnyák! Horvátsnyeznik! Obruca!) s innen a Nagykapellán át a Velebitig (Sladikováč, Lyubiesko brdo, supra Ostaria; Vaganski Vrh, supra Raduč!), a Dinári havasokig (Prolog! leg., Maly), Boszniáig és Montenegro hegyvidékeig (leg. Szyszlowicz), lett eddig megállapítva. E területen a *Ribes alpinum* L. helyettesítője. — [*Ribes pallidigenum* m. ex subalpinis calcariis montium Karst, a subalpe *Risnyák* usque ad Montenegro adhuc notum. ibique pro *Ribes alpino* vicarium. Dignoscitur ab illo affini stirpe Linnaeana: habitu minore, ramificationibus densioribus, ramulis horuotinis minute glandulosis pubescentibusque. foliis saepissime quinquelobis plus-minus glanduloso pilosis, glandulis pilorum sat magnis, gemmis parvis ovatis muticis vel vix acutis saepissime pallide-virentibus, calycis lucinis pallidioribus, fere membranaceis, majoribusque, necnon racemis minoribus.]

II. *Monoclinia*. Himnősvirágúak.

3. §. *Ribesia* Berlandier mém. Grossul. in Mém. soc. phys. Genève III. 2. (1826) 56, ex parte.

Tüskétlen cserjék. Virágjuk murvája apró, zöld, fűnemű, a kocsánál többszörösen rövidebb. Rügyeik pikkelyei száraz hártvások; levelük és viráguk mirigytelen. Csúcsrügyeükből mindig leveles hajtás fejlődik.

†. A csésze hasábjai hátratrüemlők.

4. *Ribes multiflorum* Kitaibel* in Roemer et Schultes Systema vegetab. V (1819) 493. — *Dúsfürtü ribiszke*.

[*R. spicatum* Schultes Österr. flora ed. 2. (1814) I. p. 432; Visiani Fl. dalm. III. 142, — non Robson in Trans. Linn. soc. III (1797) 240, tab. 21, et in Sowerby English

botany IV (1902) tab. 522! — *R. vitifolium* Host Fl. austr. I (1827) 308. — *R. Roeseri* Orphanides ex Boiss. Fl. orient. II (1872) 816. — *R. croaticum* Host ex Schlosser et Vuk.



2. ábra. *Ribes pallidigennum* Simk. ♂ a. Virágos ág; b. c. ♂ virág hossz-
metszetben és felülről tekintve, a metszés iránya jelzésével.

Flora croatica (1869) 405.] — Kisebbitett képét mutatja a: 4. ábra.

Nagy levelű, erős és hosszú hajtású, nagy rügyű, 2—3 méter magasra megnövő, gyér elágazású cserje. *Hajtásai* fiatal korban sűrűn *pelyhesek*, zöldek. Gyengén szíves vállú, *mintegy 6—8 cm. széles s ugyanolyan hosszú levéllemezei* 3—5 karélyúak. élükön durván csipkésen-fűrészesek, színükön meztelenedők sötétzöldek, *fonákukon* sűrűn pelyhesek, *bársonyos tapintatúak*. *Rügyei nagyobbak, mint az e 5-ba tartozó fajok bármelyikeé, tojásdadok, tompa csücsűak, selymespelyhű legkülsőbb pikkelyekkel. A múlt évi hosszúhajtások oldalrügyeiből fejlődő virágfürtje* lefelé lógó, karcsú, 8—10 cm. hosszú, *zöld színű* csupán előreálló, a hátrahajló hasábú csésze hosszánál nem rövidebb, porzói teszük sárgalóvák. Virágzati tengelye s részben az apró murvák is pelyhesek; apró *zöld virága*, a porzók, s a 2 bibe nélkül, mintegy 3 mm. hosszúságú. Bibenyele egész a maghonig két ágra liasadt, két ága a porzókkal egyenlő hosszú. Gömbölyű, borsónagyságú *termései sötétpirosak*, savanyú ízűek. Kerteinkben április végén — május elején *virít*; a *Velebit*-en május végén, június első felében; termését július-augusztusban érleli. Kellemetlen, erős szagú.

Botanikai kerteink díszbokra. Őshonos söt endemikus Horvátországban (Mrzin, Mala Orlja!), Dalmatiában (Velebit, exsicc.: W e l d e n), Görögországban (Parnassus, Chelmos Arcadiae), Délitáliában és Sardiniában. Terem a havasalji régiót megelőző keverterdők sziklás gyéresein.

5. *Ribes urceolatum* T a u s c h : in Flora XXI (1838) 720. — [*R. petraeum* × *multiflorum* S c h n e i d e r Laubholz. I (1906) 404.]. — *Bögrésvirágú ribiszke*.

Úgy látszik kerti származású hybrid, melyet T a u s c h 1838-ban, a *prágai* botanikai kert kultivált példányai nyomán irt le. Nem lehetetlen azonban, hogy e növényfaj is, az *Acer coriaceum* T a u s c h-hoz hasonlóan, Dalmatia, Hercegovina és Bosznia egymással határos olyan vidékeiről került a bécsi és prágai kertekbe, a mely vidékek havasalji tájain egymás közelében tenyészik a *Ribes petraeum* és *Ribes multiflorum*; sőt az is lehetséges, hogy a *R. urceolatum* T a u s c h nem hybrid, hanem csak a *R. multiflorum* egyik fajváltozata. Termetre nézve hasonló a *R. multiflorum*-hoz, de annál valamivel kisebb. Rügyei és levelei is nagyok, hajtásai erősek, hosszúak; de mindezek valamivel csekélyebbek és gyengébb mezűek. Levelei fonákának csak a főbb erei szőrösek sűrűn, az érközökön olyannyira gyér a pelyhesedés, hogy elvégre egészen zölddől a levél fonáka. Lelógó fürtjei rövidebbek, gyérebb virágúak, mint a *R. multiflorum*-éi; de virágjok amazénál nagyobb, vastagabb, hosszabb csészecsöví és e csészecsövíük a maghon felett kissé megszűkül. Csészéjének színe halványas zöld, vagy pedig pirosuló fuvallat oszlik szét rajta; hátratiüremelő csészehasábjain itt-ott egy-egy apró pillaszőröcske

is akad; bibenyele csak a felső részén van két karra hasítva. Budapest botanikai kerteiben bőven érlel termést; gömbölyű bogyói pirosak, savanyúak, de élvezhetők. Virit ápril utolsó hetétől kezdve május közepéig, a *Ribes multiflorum*-mal és *R. petraeum*-mal egyidőben; terméseit, ha elég napos helyen tenyésztk, június második felében érleli.



3. ábra. *Ribes pallidigemmum* Simk. termékes ága.

† † *A* eszébe hasábjai felfelé állók, vagy kiterülők.

6. *Ribes petraeum* Wulfen in Jacq. miscell. austr. II (1781) 36. — *Kövi ribiszke*.

[*Ribes petraeum* Genersich* Elenchus (1798) No. 211. — *R. carpaticum* Kit. seu *R. acerrimum* Roch. ap Schultes Österr. Flora I (1814) 432; Kit! herb. fasc. IX No. 160. — *R. ciliatum* Kit. Addit. (1863) 176; Kit! herb. fasc. IX No. 159. — non Humb. et Bonpl. ex Roemer et Schult. Syst. veg. V. (1819) 500; neque A. Kerner exs.! et Schnei-

der Laubh. l. 403. — *R. petraeum* b. *carpathicum* Schneider Laubholz. I (1906) 403.]

Hosszú hajtású, 1—1,5 méter magasra megnövő, gyér elágazású havasalji cserje Hajtásai már fiatalkoron csaknem meztelenek, fejletten egészen meztelenek. Rügyei középszerűek, tojásdadok, alig hegyesek, selymesen pelyhesek. Levéllemeze élesen 5-hasábú, durván kihegyzetten kétszeresen is fűrészkes, vékonyas szövötű, színén-fonáknál elvélre élénkzöld és csaknem meztelen, 6—9 cm. széles, s csaknem ugyan-olyan hosszú, vállán szíves. Virágzata felfelé álló, ritkás virágú, aprón de sűrűn pelyhes tengelyű: virágának csészéje esenyetyűforma, gyengén pirosuló, szélesen kerekített pilláselű hasábokkal. Maghónának csúcsa a bibenyélbe kúposan kihegyesedő. Terméses fürtjei lefelé hajlanak.

Bogyója piros, élvezhetően savanyú ízű. Virit kerteinkben május első felében, havasaljainkon június közepe táján; termését érleli kerteinkben júliusban, havasaljainkon augusztus második felében.

A *Ribes petraeum*-ot Wulfen l. c. a Karinthia és Styria határán emelkedő Stang-alpokról közli. azoknak a Reichenau (Karinthiai Reichenau), Winterthal és Turach közé eső szakaszáról. Ez a karinthisi és styriai *Ribes petraeum* tökéletesen megegyezik a középtiroli, alsó-ausztriai, szudeti és kárpáti *Ribes carpathicum* Kit. növénynyel; ennél fogva a *R. petraeum* b. *carpathicum* Schneider nem egyéb, mint a *R. petraeum* Wulf. Európa endemikus növénye. — Láttam hazánk következő helyeiről: Babjagora, Zólyom havasai, Ohnistye, Sztraceni völgy, Felkai völgy, Késmárk havasainak számos helyéről: Öcsém, Nagybagmás, Pareng! — Közölve van Bosznia és Hercegovinából is [Beck Fl. Südbosn. Herzeg. III. 94; VIII. 44.]

A kerteinkben tenyésztett egészen meztelen levelű és hajtású alakjának neve: *R. petraeum* ? *cultum* DC. prod. III (1828) 481.

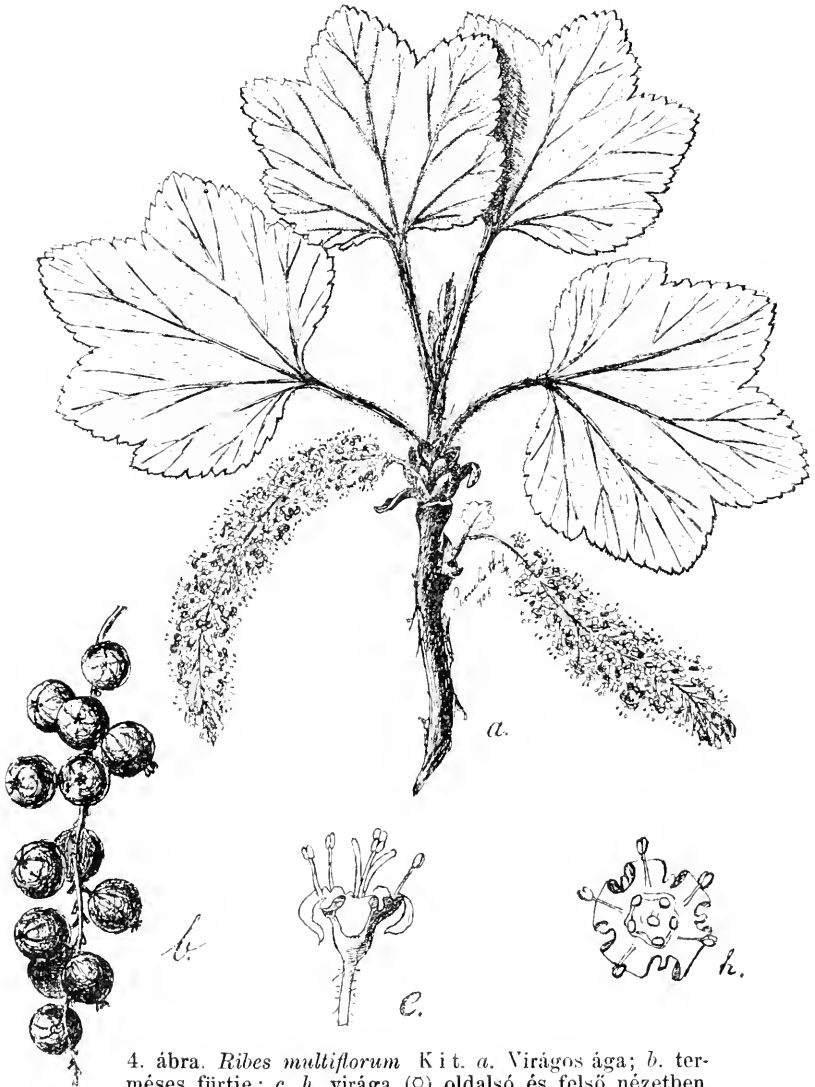
6/b. *Ribes Biebersteinii* Berlandier in Mém. soc. phys. Genève III. 2. (1826) 60; DC. prodr. III (1828) 482. — *Bieberstein-féle ribiszke*. [*R. caucasicum* MB. Fl. taur. cauc. III (1819) 160, — non Adams in Roemer et Schultes Syst. veget. V. (1819) 507.]

A Kaukázus magasabb hegyvidékeinek otthonos növénye; nálunk csak honosítva fordul elő, pl. Budapesten az egyetemi botanikai kertben. Az különbözteti a *R. petraeum*-tól, hogy, virága barnán vereslő, termése feketés, leveleinek fonáka pedig, sűrű pelyhessége miatt, bársonyos tapintatú és szürke.

7. *Ribes Kitaibelii* (*rubrum* × *petraeum*) Dörfler in Schedae ad Herb. norm. cent. XIII. (1902) 74; Exs.! No. 4264. — *Kitaibel-féle ribiszke*.

[*R. vulgare* × *petraeum*? *R. ciliatum* A. Kerner exs.! Dörfler Exs.! l. c., — non Kitaibel (confer: *R. petraeum*): nec. Humb. et Bonpl.]

Levéllemeze élesen hasábos 3 főkarélyllyal, élén durván hegyesen fűrészes, fonákán állandón, de nem nagyon sűrűn pelyhes, úgy hogy a pelyhességből zöld színe még kitetszik. Gyér-



4. ábra. *Ribes multiflorum* Kit. a. Virágos ága; b. termé-
méses fürtje; c. h. virága (♀) oldalsó és felső nézetben.

virágú virágfürtjei ívesen felfele állók; bőven szőrös kocsánjaik a szőrös virágzati tengely izületeinél hosszabbak; maghona és csészéje csöve barnásak, csésze hasábjai kerekítették, aprón s gyéren pillásélűek, ferdén felállók. Maghona domborodó, tetején

nincs kör-redő. Fialat hajtásai csaknem meztelenek. *Európa endemikus* faj. Vadon eddig hazánkból nem ismeretes, de talán fölfedezhető lesz. Kerner A. eredetileg Tirolban, *Mieders* mellett a *Stubai* völgye mellékén „Ad rivos silvaticos Bachleiten“ fedezte fel, a honnan már a pór nép kertjeibe is átültették.

S. *Ribes holosericeum* Dietr. et Otto in Allg. Gartenzeitung X (1842) 266. — *Bársonyoslevelű ribiszke*.

[*R. petraeum* γ. *caucasicum* × *rubrum* Jan e z e w s k i Monogr. (1907) 483. — *R. Biebersteinii* × *rubrum* M.]

Levéllemeze majd hegyesen, majd tompán karélyos, 3 főkarélylyal, élén durván csipkésen fűrészkes; levéllemezének fonáka, levélnyele valamint *idei hajtásai* is aprón, de *sűrűn pelyhesek*, s e pelyhüktől szürkélők, *levele fonáka pedig bársonyos tapintatú*. Tojásdad, középszerű nagyságú *rügyei szürkén selymes mezűek*. Virágfürtjei kezdetben felállók barnás-vereslő bimbókkal, később ivesen lehajlók; kocsánjai a virágzati tengely izületeinél hosszabbak, tövükön apró zöld murvával; csészéjének hasábjai ferdén felállók, aprón pillásélűek, részben sárgás-zöldek, részben gyengén piroslok; maghona domborodó tetején nincs kör-redő. Gömbölyű *termései* pirosak s jóval kisebbek. mint a *R. hortense* H e d l. *termései*.

Csupán botanikai kerteinkben fordul elő mint kultivált cserje, így pl. Budapesten a Kertészeti intézet fűskertjében.

9. *Ribes rubrum* L. Spec. plant. ed. I (1753) 200, ex parte, nempe quoad stirpem suecicam. — *Skandináriai ribiszke*.

[*R. glabellum* Hedlund in Botaniska notis. 1901 p. 90, 98. — *R. scandicum* Hedlund l. c. p. 90, 99. — *R. rubrum* L. typicum ex Lindman Bilder ur Nordensflora II. tab. 280, fructibus rubris, albisque.]

Laza virágú, hosszú *virágfürtjei lekonyulók. s vagy egészen meztelenek* (ez a *Linné* típusos növénye, a diagnosis e szavai nyomán: „racemis glabris pendulis“), vagy aprón s gyéren pelyhesedők. Virágai hosszabb kocsánúak, mint az előző fajok virágai; *maghonuk zöld, teteje domborodó* (5. ábra a₂) s *rajta nincs kör-redő; csészéjük sárgás-zöld, medencezeforma*, vagyis a hasábjai viritáskor nem terülnek ki egészen rónára (5. ábra a₂) („floribus planiusculis“ ex L. l. c.); esészehasábjai szélesek, a porzóknál hosszabbak, csaknem kerekítettek, gyakrabban apró csücsöcskával (5. ábra a₁) végződők. Gömbölyű, kellemesen savanykás *bogyói pirosak*, ez a típusos alakja: vagy pedig *fehérek* s ez a *f. album* Desf. Cat. hort. p. 164; DC. Prodromus syst. nat. III, 481. [*R. rubrum* β. *leucocarpum* R e i c h b. Fl. germ. exc. III. 562.] alakja. Éjszakibb Európa őshonos ribiszkéje. Nálunk ritka helyt kultiválják a típusos *Ribes rubrum* L.-t; a mit eddig közönségesen e névvel jelöltünk, az a *Ribes hortense* Hedlund.

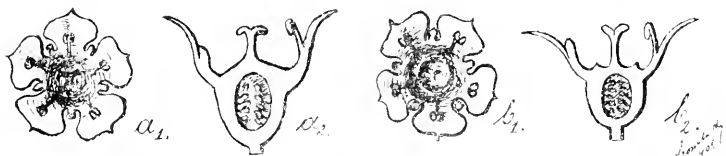
Típusos *Ribes rubrum*-ot, még pedig úgy piros, mint fehér bogyójút hazánkban csupán Budapesten láttam és vizsgáltam, a

Kertészeti intézet gyümölcsösében. Tenyésztették Felka és Tatrafüred vidékén is, a miről tanúságot tesz Haynald érsek gyűjteményének egy példánya, mely az elvégre egészen *meztelen levelű és pirosuló levélnyelű meg levélerű Ribes glabellum* Hedlund [*R. rubrum* a. *glabellum* Trautw. et Meyer. Fl. ochot. p. 40 in Middendorff Sibir. Reise I. 1856] növénynek felel meg.

9/b. *Ribes Houghtonianum* (rubrum \times vulgare) Janczewski in Bull. Akad. Cracov. 1904 p. 23; Monographie Grosseil. (1907) 478. —

A *R. rubrum* L. és *R. hortense* Hedlund közt keletkezett kerti középalak. Maghona felett gyenge, elmosódó kör-redője van; virága sárgás-zöld, csészéje medenczeszerű, viritáskor kevésbé kiterülő hasábokkal. Tenyésztik Budapesten a Kertészeti intézet gyümölcsösében.

9/c. *Ribes hortense* Hedlund in Botaniska notiser 1901 p. 89, 94. — *Konyhakerti ribiszke*.



5. ábra: a₁ a₂ *Ribes rubrum* L. ♀ virága felső nézetben és hosszsmetszetben. b₁ b₂ *Ribes hortense* Hedl. ♀ virága felső nézetben és hosszsmetszetben.

[*R. vulgare hortense* Lam. Encycl. III (1789) 48. — *R. sativum* Syme English bot. ed 3 vol. IV (1902) p. 42 tab. 520. *R. rubrum* Hort. plurimorum. — non L. — *R. domesticum* Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 276. ex parte.]

Virágzata és levelei majd meztelenedők, majd többé-kevésbbé pelyhesek. Csészéjének *hasábjai rónán kiterülők, fehères-zöldesek; maghona telején apró 5-szögletes kör-redő van.*

Gömbölyű, édeses-savanyú bogyói többnyire *pirosak*; vannak azonban *hússzínű* (f. *carneum* Berl. in DC. Prodr. III 481), *piros és fehérrel sávozott* (f. *variegatum* Wallr. Sched. 106) és *sárgás-fehér* bogyójú (f. *leucobaccatum*) színváltozatai. *Virít* április második felében.

4. §. *Calobotrya* Spach. Revis. Grossular. in Ann. sc. nat. IV (1835) 20.

Tüskételen cserjék. Élénk szép színű virágaik murvája aránylag nagy s széles, fűnemű vagy hártás. Rügypikkelyeik kissé húsosak és bőrszerűek; végrügyük gyakran virággattá s nem leveles hajtássá fejlődik. Mezők vagy egyszüre, vagy mirigyes; sőt némely fajuk egészen meztelen. Ha mirigyes a mezük, e mirigyeik tiszta nyirkúak (glandulae crystallinae), vagy mézgsák (glandulae viscosae). — *sohasem olajosak* (nunquam oleosae).

10. *Ribes aureum* Pursh. Fl. Amer. septentr. I (1814) 164. — *Aranys ribiszke*.

[*R. flavum* Berlandier Mém. soc. phys. Genève III. 2 (1826) 60. tab. 2. — *R. palmatum* Desfont. Cat. hort. Paris ed. 3. (1829) 274. — *R. leiobotrys* Koehne Dendr. (1893) 192.

Felálló, 2—3 magasra növő, hosszú hajtású cserje. Hajtásai cserzett borszínűek, majd igen aprón és sűrűn pelyhesek, majd pedig meztelenek (*R. leiobotrys* Koehne). Levéllemezei többnyire, 3-karélyúak és válluk felé ékformán keskenyedők, karélyaik pedig elszélesedő, csaknem épélű vagy csak 1—2 durva foggal kiszabdalt élű, lapáthoz hasonlók, fent-alant zöldék, különösen fonákukon fényes-zöldek; az erősebb meddő hajtások levéllemezei tenyeresen 5 hasábúak és vállukon csaknem rónán kiszabottak, nyelestől együtt aprón mirigyesen pelyhesek, ritkán meztelenedők. *Aranysárga virágai nagyok*, hosszú csövű gyertyatartó forma csészéjük ereszen 5 kiterült hasábbal. Virágzati fürtje rövid, tövön leveles; e levélzete fokozatosan kisebbedik s alakul át nagy és levélszerű murrákká. Gömbölyű bogyói feketék. Sárgás-veres vagy barna-erős bogyójú fajtájának neve: *Ribes tenuiflorum* Lindley in Trans. hort. soc. VII. (1830) 242. — *Virít* április végén és május első felében, — heteken át; élvezhető bogyóit június vége táján érleli.

Öshonos Észak-Amerikában Texastól Californiáig. Nálunk vagy másfél évszázad óta tenyésztik. Azóta nemcsak kerteink és sétatereink kedvelt díszcserjéje lett, hanem itt-ott el is vadult, másrészt pedig helyenként gypűnek ültetik, nemcsak gyors növekedéseért és szépségeért, hanem azért is, mert a nyesést kitűnően kiállja. Kulturáinkban megvan úgy a fekete bogyójú típusos *Aranys ribiszke*, valamint a többé-kevésbé vereslő bogyójú fajtája, a *R. tenuiflorum*.

11. *Ribes Gordonianum* (aureum \times sanguineum) Lemaire in Flore d. serres II. (1846) tab. 165. — *Gordon-féle ribiszke*. [*R. sanguineum* Hort. ex. parte, — non Pursh. — *R. Beatonii* Hort].

Felálló, 2—2,5 meter magasra növő hosszú hajtású cserje. Hajtásai igen aprón pelyhesedők vagy meztelenedők, vereslőbarnák. Levelei nyelestől együtt igen aprón pelyhesedők, színükön fonákukon zöldék, 3—5 karélyúak, karélyaik kissé kerekítették, durván kevésfogúak, közöttük a középső karély a legnagyobb s kissé előrenyúló. Virágzati fürtje nyulánk, felálló, jókora nyelű, igen aprón s gyéren pelyhesedő; murrái hártásak, piroslok; virága gyertyatartó forma, kívülről pirosló, erese torkán szirmaival együtt sárgás. Noha dúsán virít, termést sohasem érlel s ezért csak dugványozással vagy tőosztással szaporítható. Kerti hybrid, mely Angolországból került Középeurópa kerteibe, a hol most, így nálunk is szélteben tenyésztik.

12 *Ribes glutinosum* Benth in Trans. hort. soc. I (1835) 476. — *Enyves ribiszke*.

[*R. sanguineum* Hort. ex parte, — non Pursh. Fl. Amer. sept. I (1814) 164.]

Felálló, nálunk 2—3 méter magasra megnövő, hosszú hajtású cserje. *Levelének nyele, egész virágzata és bogyója* is apró sűrű *mirigyszőröktől ragadós*. Többnyire 3 karélyú leveleinek karélyai *ívesen kerekítettek*, aprón és *sűrűn fűrészeltek*; *leveleinek fonáka* sűrű *pehelyszőrözettől szürke* és *bársonyos tapintatú*. Jól nyélt, nagy, karesú virágfürtjei magánosak, felállók; *murvái* mirigyesek, *hártyásak, pirosak*; *virágai töménypirosak*. Böven virít. Gömbölyű *bogyói* mirigyszőrösek, *feketék*, nyves tartalommal, a mely kelletlen ízű; de nálunk csak nagy ritkán érlel termést. Ezt is mint a *Ribes*-ek legtöbbjét dugványozással, vagy tőosztással szaporítják. Őshonos a Pacific tenger mellékeinek dombvidékein California-államtól Washington-állam legészakibb részéig (Mts. Olympic.). Nálunk április végén s május elején virít.

Kerteinkben *R. sanguineum* Hort. néven szeltében tenyésztik. A valódi *R. sanguineum* Pursh. (i. h.) növényt kerteinkben eddig sehol sem láttam tenyésztve.

12/b. *Ribes albidum* Paxton in Mag. bot. X (1843) 55. — *Virágafehérlő enyvesribiszke*. — Az előbbitől fehérlő, kissé halvány-pirosas virágai különböztetik. Ez is kerti díszcserjénk. — *Virít* az előbbivel egyidőben, a mellyel nyári állapotban természetben megegyezik. Termést alig érlel, — de böven virít.

12/c. *Ribes megalanthos*, Simk. — *Nagyvirágú enyves ribiszke*. Virágzati fürtje mirigyos, lekonyuló, vagy kétszer akkora, mint a *R. glutinosum*-é; *virágai* is nagyobbak és *hosszabb kocsnúak*. *Csészéje* és *hártyás murvái* mirigyesek, *testszín-pirosalók*. Levélnyele mirigyszőrös, levelének szabása olyan, mint a két előbbié; de *levelének fonáka zöld*, igen aprón *peyhese*dő. Kerti díszcserjénk. Budapesten a Kertészeti intézetben tenyésztik. — *Virít* május első felében. Termést nálunk aligha érlel. — [Dignoscitur a *Ribe glutinoso* cui proximum: *racemis* mutantibus pedunculis floribusque majoribus, floribus carneo-roseis, laminæ foliorum, in dorso eorum viridi, minutissime pubescentes. Colitur in hortis ad Budapest.]

13. *Ribes Carrièrei* Schneider Laubholz. III. Lief. (1905) 418. — *Carrière-féle ribiszke*.

[*R. glutinosum* v. *albidum* × *nigrum* Janczewski in Bull. acad. Cracov. 1904; monogr. Grosseil. 488. — *R. intermedium* Carr. in Rev. hortie. 1867 p. 125. — non Tausch in Flora XXI. (1838) 20.] —

Levéllemezének alakja a *R. nigrum* L. leveleihez hasonló, — de karélyai tompábbak és élükön sűrűbben fűrészeltek. *Leveléi, virágzata, és virágai* böven *peyhese*sek, *peyhesebbek* mint a *R. nigrum*-éi, — de *nincs rajtok* semmiféle *mirigy*. Felfelé álló virágzata nyúlánk, gyéres virágú: harangforma virágai kétakkorák, mint a *R. nigrum*-éi, *felfelé irányult pirosszínű*, aránylag *nagy csészehasábokkal*. Gömbölyű *termése fekete* és kelletlen ízű meg

illatú. *Virít* május első felében. Kerti hybrid, a melyet Budapesten a Kertészeti intézet dendrologiai kertjében tenyésztének.

14. *Ribes Späthianum* Koehne in Gartenflora 1899 p. 338. — *Späth-féle ribiszke*.

[*R. inebrians* γ) *Späthianum* (Koehne) Jancz Monogr. Grosseil. p. 336.]

Vékony ágú, kicsiny levelű, csekély cserje. Rövidnyelű virágzata 2—3 virágú. Virágainak csészéje gyertyatartóforma. hengeres csövel és csekély kiterülő hasábokkal; csészéje csöve mirigyes és piroslón ibolyaszínű. Tojásdad, levélnemű, mirigyes, csúcson kihegyesedő s 1—2 apró mirigyes foggal ellátott *murvai* a rövid virágkocsánoknál többszörösen hosszabbak. Szíves vállú, kerekded, 5 karélyú, csipkésen fűrészelt élű levéllemezei színenfonákon zöldek és nyelükkel együtt úgy sötétzöld színükön, mint fényesebb fonákukon, ragadósan mirigyesek. Gömbölyű termései veresek vagy rózsaszínűek. *Virít* április vége felé.

Öshonos Északamerika Colorado és Utah államaiban a „Rocky Mountains“ havasalji s havasi tájain.

Nálunk sikerrel tenyésztik a gellérthegyi Kertészeti intézet dendrologiai kertjében.

15. *Ribes cereum* Douglas in Bot. reg. XV (1829) tab. 1263. (!) *Viaszkos ribiszke*.

[*R. Spachii* Jancz. in Bull. Acad. Cracov. 1904 p. 30, — ex Jancz. Monogr. Grosseil. 1907 p. 512.]

Nálunk tenyésztett változata minden részében kisebb, mint az a *Ribes cereum* Douglas, a melyet Douglas idézett képe ábrázol. *Levelei* nem szürkék és fénylők [a rajtok kiváltott csekély viaszkos mez miatt], *hanem fénytelenek* s alig szürkéllőn *zöldek*. E nálunk tenyésztett változatának neve: *Ribes cereum* var. *viridescens* Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 338. — *Virít* április vége felé. Termést nálunk alig érlel. — Öshonában az észak-amerikai „Sierra Nevada“ és „Rocky Mountains“ havasalji s havasi tájain (Washington, Oregon, California államokban) másfél méternyi magasra is megnő, — nálunk csak vagy félméternyire. Viaszkpontokkal ellátott levelein, hajtásain és virágzatán kívül jellemzik: csaknem üdő 2—4 *virágú rövid virágzatai*, *fehér színű gyertyatartóforma*, jókora csövé és csekély eresztű *virágai*; továbbá *levélnemű*, a parányi virágkocsánoknál többszörösen nagyobb, lapátforma és csúcson élesen fűrészelt *murvai*, valamint *veres bogyói*.

Tenyésztik a gellérthegyi Kertészeti intézetben.

16. *Ribes mogollonicum* Greene in Bull. torr. club. 1881 p. 121. — *Mogollon-hegységi ribiszke*.

[*R. sanguineum* v. *variegatum* et *R. variegatum* Schneider Laubholz. I (1905) 417; — non *R. variegatum* Nelson (1902), quod ad *R. nevadense* Kellog. (1855) pertinet.]

Felálló, erős hajtású, 2—3 méter magasra megnövő cserje. Levéllemezei 3—5 karélyúak kétszeresen fűrészelt éllel, tompa karélyokkal, színenfonákon zöldek, fonákukon, valamint nyelei-

ken mirigyszőröcskések. *Virágfürtje* felálló, *hosszú virágzati nyél végén*, számos és *sűrűn sorakozó virágokból van összetéve* és nyelestől, virágostól meg murvástól együtt *mirigyszőrös*. Virágai kisebbszerűek, csak vagy 5 mm. hosszúak, *csészéjük fehér, felálló hasábú*, hasábjai csaknem a maghontól kezdődők; murváik rövidebbek a virágkocsánál, tövön fehéres-hártyásak, csúcsuk felé zöldek. Maghona és *fekete bogyója borzas és mirigyes szőröcskéjű*. Nálunk április végén, május elején virít; termését eddig kerteinkben nem észleltem. Őshonos Északamerika hegyvidékein, Arizona, Ujmexico, Utah, Colorado államokban. Nálunk a gellérthegyi Kertészeti intézet fáskertjében tenyésztik.

5. §. *Coreosma* Spach. Revis. Grossular. l. c. 21. — Tüskételen, rendszerint átható, kellemetlen szagú cserjék. *Rügypikkelyeik* kissé *bőrszerűek* és (a hybrid *R. Culverwelli* kivételével) *olajos mirigyekkel behintettek*. Zöldek vagy sötét színű virágokat fejlesztő fajaik virágai molyhosan pelyhesek s legalább maghonukon olajos mirigyűek; az élénken színes csészéjű fajaik (*R. floridum*) virágai meztelenek, hengeresek s aránylag nagyok. Leveleiknek legalább a fonáka olajos mirigyekkel behintett.

17. *Ribes floridum* L'Herit. Stirpes nov. I (1784) 4; Tausch in Flora 1838 p. 719. — *Vajszínvirágú ribiszke*.

[*R. americanum* Miller Garden dict. (1768) No. 4. — ex parte. — *R. pennsylvanicum* Lamarck Encycl. III (1789) 49. — *R. floridum* Diószegi* Magyar füvészk. 1180.]

Felálló, 1—1.5 méter magasra megnövő cserje. Levéllemezei 3—5-karélyúak, hegyescsúcsú karélyokkal, durván fűrészes éllel, *színen-fonákon zöldek* és *mindkét felől sárga mirigyekkel behintettek*, különben *meztelenek*. Virágfürtjei nyulánkok, gyérvirágúak, lekonyulók. *Virágai jól nyílettek*, keskeny zöld s a virágnyélnél hosszabb murvájúak, *meztelenek*; *csészéjük vajszínű*, öblösen hengerded. Termései tojásdadok, éretten pirosak, július elején megérők. Őshonos az északamerikai Egyesült-Államokban a szomszédos Canadától dél felé Virginiáig és az Atlanti-óceántól a Rocky-Mountains-ig.

Kerteinkben május első felében virít. Európa kerteiben már a 18-ik század óta tenyésztik, — de csak szép virágzatáért és nem kellemetlen zamatú terméseiért.

17/b. *Ribes Schmidtianum* Tausch in Flora XXI (1838) 719. — *Schmidt-féle ribiszke*.

[*R. floridum* v *puberulum* Janczewski Monog. Grosseil. 1907. p. 352.]

Hasonló az előbbihez, de virágzata többszőrösen kisebb, kevesebb virágú, rövid, füzérszerű fürt. Virágair övid kocsánúak; csészéjük rövidebb, — s ezért hosszúkás harangforma; virágmurváik szélesebbek és szőrösebbek. Virágzati tengelye levélye, levéllemezének fonáka bőven pelyhes-szőrös. *Őshona* Mexiko északvidéki hegységein van pl.: „Sierra Madre.“

Nálunk Budapesten az egyetemi botanikai kertben tenyész-
tik már évtizedek óta. Előbb virit mint a *Ribes floridum*, —
úgy április vége felé; termése kellemetlen zamatú.

18. *Ribes procumbens* Pallas Fl. ross. I. 2. (1788) 35,
tab. 65. — *Lecsepült ribiszke*.

Alacsony lecese-pült cserje, fényes meztelen, de a mellett
gyéren olajmirigyes nyúlánk ágakkal. Szíves vállú, 3-karélyú
levéllemezei színükön fényes-zöldek s alig mirigyeseek, fonákukon
sápadt-zöldek, pelyhesedők és elég bőven mirigypontosak. Fel-
álló rövid fürtjei gyérvirágúak; virágzati tengelyük vékony, szőr-
telen, fényes; kocsánai is fényesek, szőrtelenek, apró murvájuk-
nál sokszorosan hosszabbak; virágai kisebbszerűek, maghonuk
bőven mirigypontos, csészéjük tányérformán kiterülő, szennyes
színű és fonákán molyhos pelyhű, apró szirmaik sötétpirosak.

Őshonos Szibíria nyirkos laposain az Altai-hegységtől az
Ochotzki-tengerig, valamint Manduria folyóinak mellékein.

Tenyésztették néhány év előtt a budapesti egyetemi
növénykertben.

19. *Ribes nigrum* L. Spec. plant. (1753) 201. — *Fekete
ribiszke*. — [*R. nigrum* Diószegi* Magyar fűvészk. 180.]

Felálló 1—2 méter magasra megnövő cserje, pelyhes és
mirigypontos jókora hajtásokkal. Fája, levelei, virágai, termései
kellemetlen szagúak. Vállon többé-kevésbé szíves, 5-karélyú
levéllemezei élükön durván csipkésen fűrészeltek, színükön fonák-
kukon zöldek, fonákuk erein aprón sűrűn pelyhesek, érközeiken
mirigypontosak. Gyérvirágú sűrűn pelyhes virágzatai elálló; fél-
gömbded serlegforma szennyesen-zöldes (ez a tőalak) vagy szür-
kén-zöldes (ez a *f. griseum* m.) virágai sűrűn aprón pelyhesek
és mirigypontosak, csészéjük hasábjai viritáskor gyengén hátra-
türemlők. *Virit* kerteinkben április végén, május elején. Több-
féle változatban tenyésztik. Ilyenek:

f. griseum M. — Virága szürkén-zöldes, termése sárgás-
zöld. [Dignoscitur floribus griseo-viridibus, baccis luteo-viridibus].
Tenyésztik Budapest botanikai kertjeiben.

f. aconitifolium Kirchner Arb. musc. 1864 p. 412. —
Ennek levelei mélyen 5 hasábra vannak beszabdalva. Bogyója
fekete, mint a tőalaké.

f. apiifolium Kirchner l. c. — Ennek levelei külön-
féle alakú szabdalványokból (*R. heterophyllum* Hort.) vannak
összefűzve. Bogyója ennek is fekete, mint a tőalaké.

Észak- és Északnyugat-Európa őshonosa, a hol nagyban
tenyésztik is és sajátos illatú leveses nagy bogyóiból, a „Cassis“
néven ismert likört készitik. Nálunk is régóta tenyésztik és úgy
látszik, hogy azokon a helyeken, a honnan mint őshonost közlik
(Vág-folyó szigetei, Tátrafüred, Késmárk, Mármaros) csak elvadult.

20. *Ribes Culverwellii* Macfarlane ex Gard. chron.
XXVIII. (1900) 7. — *Gulverwell-féle ribiszke*.

[*R. grossularia* × *nigrum* Schneider Laubholz. I. (1905) 414. — *R. Schneideri* Maurer ex Schneider l. c. 414.]

Felálló s termetre a *Ribes uvacrispa* v. *subincerne* növényhez hasonló, tövistelen cserje. Egészen fiatal levéllemezeinek fonákán kevés olajos-mirigypontról van széthintve, maghonán is akad néhány mirigypontról. Szennyes-zöld virágainak csészecsöve hosszabb és karcsúbb, mint a *R. grossularia* virágainak rövid öblös csészecsöve; virágzati nyele elálló, 2—2.5 cm. hosszú, sűrűn s aprón pelyhes, többnyire 3-virágú, a mely virágai közül 1. a virágzati nyél alsó tájából, 2. pedig a csúcsából ered.

A *R. nigrum* és *R. grossularia* mesterséges, kölcsönös beporzásából keletkezett kerti-hybrid. Nálunk a gellérthegyi Kertészeti intézet fáskertjében tenyésztik.

6. §. *Grossularia* Richard Botanique médic. II (1823) 488. Ágaik, vagy legalább is a meddő hajtásaik tüskések. Oldalrügyeik, illetőleg törpe- (vagy nyulánk) hajtásaik tövét vértető tüskéik vagy *magánosok*, vagy *3-asak*. Törpe hajtásaik leveles csúcsából eredő *virágaik* vagy *magánosok*, *murvagalléros kocsán* és *murvagallérjuk* alatt *kis nyelecskével* is ellátva, vagy pedig 2—4-virágú *kis fürtöcskévé* vannak összeillesztve.

† *Úgy porzóik, mint a bibenyelük szőrösek.*

21. *Ribes niveum* Lindl. Botan. register XX (1835) tab. 1692. — *Hófehérvirágú piszke.*

Felálló, 2—3 méter magasra megnövő, nyulánk, *meztelen s fényes hajtású* cserje. Ágai csupán a bütykeiken tüskések, tüskéik rendszerint *magánosok*, egyenesek, erősek. Kerekded vagy vesealakuan-kerekded *levéllemezeinek karélyai tompán kerekítettek, épek* vagy *3-fogúak*. Fiatal levelei nyelestől együtt gyengén pelyhesedők. *Virágzata meztelen, 2—4-virágú. Fehér s teljes kinyílás előtt hengerescsészéjű virágai jókora kocsánúak, tövön apró fehér murvácskával. Porzóik és bibenyelük a csészénél hosszabbak; portokjuk pelyhes; porhonuk és bibéjük nyele szőrösen borzas.* Maghona meztelen; apró bogyói feketék.

Öshonos az északamerikai Egyesült-Államok északnyugati területén, így Washington, Oregon, Idaho államok dombvidékein. Kerteink diszcserjéje. Helyenként a sárga foltokkal (*foliis aureo-variegatis*) tarkált kerti változatát is tenyésztik.

† † *Porzóik meztelenek, bibenyelük és csészéjük öblének belseje pelyhes.*

22. *Ribes divaricatum* Douglas in Trans. hort. soc. VII (1830) 515. — *Terpedtágú piszke.*

[*R. divaricatum* v. *glabriflorum* Koehne Dendr. (1893) 200. — *R. divaricatum* a. *Douglasii* Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 391.]

Változó termetű, felálló, 1—4 méter magasra megnövő cserje, ágainak bütykein 1—3 erős tüskével. Elálló, *vékony tengelyű* s kocsánú, 2—6 *virágú, hosszúkás virágzata meztelen*; a

csészéjének kelyhe (öble) tölcserforma. a maghon felé egyenletesen keskenyedő és meztelen, *halvány-* vagy *gesztenyebarna-* színű *csészehasábjai* nyelvformák, *hátrátüremlők*. *Gömbölyű fekete bogója* ehető.

Északamerika nyugati Egyesült-Államaiban, nevezetesen *Washington* államban otthonos. Nálunk ritka helyt tenyésztik, — így például Magyaróvárott a Gazdasági intézet fáskertjében, Budapesten a gellérthegyi Kertészeti intézetben.

23. *Ribes oxycanthoides* L. Spec. plant. (ed. 1753) 201. — *Heggyestüskéjü ribiszke*.

[*R. hirtellum* Michx. flora Bor. Amer. I (1803) 111. — *R. irriguum* Douglas in Trans. hort. soc. VII (1830) 516.]

Felálló termetű 1—2 méter magasra megnövő tüskés cserje, mely termetében a *R. grossularia*-hoz hasonlít. *Virágai* és 2—3-*virágú rövid virágzata meztelenek; csészéjének kelyhe harangdad*, a maghon felett ívesen kiszélesedő; *csészehasábjai* viritáskor *hátrátürtek*; maghona tojásdad; virágzati murvai zöldek, aprók, tojásdad-kerekdedek. Levéllemezei 3—5 karélyúak, élükön durván csipkésen-fürészesek, színükön-fonákukon zöldek, többé-kevésbé pelyhesek. Bogyói gömbölyűek, pirosak vagy sötétszínűek, kellemetlen zamatúak, rövid fürtöcskében esüngők, borsónagyságúak.

Öshonos Északamerika mérsékelt övén az Atlanti-tenger tájaitól (New-Foundland, New-Jersey) a Sierra-Nevada és a Cascade hegységek havasalji tájaiig.

Nálunk két változatban tenyésztik ú. m.: *tipusos* alakjában (*R. hirtellum* Michx l. c.), a melynek a levelei szőrösebbek s a *virágai halvány zöldes-sárgásak*, bogyói pirosak; és a *f. irriguum* (Douglas l. c. pro specie) Jancz. Monogr. (1907) 388 változatban, a melynek levelei kevésbé szőrösek, *hátrátürt csészehasábjai sötétpirosak*; bogyói feketébe hajló sötétpirosak.

24. *Ribes grossularia* L. Spec. plant. (ed. 1753) 201. sensu ampl. — *Köszméte piszke*.

[*R. grossularia* L.; Lumnitzér* Flora Poson. (1791) 95. — *R. reclinatum*, et *R. uvacrispa* Diószegi: Magyar fiúv. könyv (1807) 180.]

Felálló, 1—1,5 méter magasra megnövő cserje. Hajtásai rendszerint csupán a *bütykeiken tüskések*; néha azonban a *bütykők* közötti részeik kérgén is majd nagyobb tüskéket is növesztenek, főképp az erős *sarjhajtások* [f. *acerosa* Borb. in Erdészeti lapok XXIV (1885) 384], majd pedig csak fülánszerű tüskéket (f. *aciculosa* m.). Egy-egy oldalrügyének csúcsából 1—3 virág fejlődik; e virágai mindenikének van kis virágzati nyele, ennek csúcsán egy *kis zöld*, többé-kevésbé összenőtt murvagallérka, a melyből virága kocsánja emelkedik ki. Virágainak *maghona* csaknem *gömbölydeden degesz*, rendszerint pelyhes vagy mirigyesen borzas; *csészéje pelyhes*, főképp a harangforma zöldes kelyhén, *csészehasábjai* nyelvformák, csúcson kerekítettek, többé-

kevésbé pelyhesedők, *virításkor hátratüremlettek*, gyengébben vagy erősebben piroslók. Többféle változatban egész Európában sőt Északafrikában és a Kaukázuson is őshonos. Főbb változatai:

α. *Ribes reclinatum* L. l. c. 201. — [*R. wacrispa* v. *subinermis* Berlandier in DC. Prodr. III (1828) 478. — *R. grossularia* var. *dubium* Jacq. in Engler et Prantl: Die Nat. Pflanzenfam. III. 2. (1891) 93.] Ennek ágai többnyire simák, fénylők, tüskétlenek. Hazánkban a Drevenyiken és Késmárk hegyvidékén szedtem; láttam a Mátráról és Máramarosból. Hazai példányaink bogyója mirigyesen borzas.

β. *Ribes wacrispa* L. l. c. 201. Ez is előfordul tüskétlen ágakkal (pl. a Dévénytetőn); főjellemzője azonban az, hogy *bogyói* elvégre *kopaszok*. Gyakran tenyésztik. Vadon termő példányait *Spanyolországból* láttam.

γ. *Ribes grossularia* L. sensu strictissimo. Ennek az ágai tüskések, bogyója pelyhesen borzas, — vagyis a mint Linné írja: „baccis hirsutis“. — Széltében természetik s el is vadul.

δ. *Ribes hybridum* Besser Prim. fl. gal. aust. I (1809) 186. — [*R. wacrispa* v. *Besserianum* Berl. in. DC. l. c. 478.] Ágai tüskések; bogyói nemcsak egyszerű szőröktől, de főképp alsóbb részükön mirigyszőröktől is borzasok. Termesztik és el is vadul.

ε. *Ribes glanduloso-setosum* (Koch Syn. flor. germ. 1837 p. 165 pro var.) Ágai tüskések, néha fulánkosak is; bogyói, gyakran csak ritkásan, mirigyesen borzasok, mirigysertéik vékonyak. Tenyésztik, de északibb és nyugotibb hegyvidékeinken vadon is diszlik.

ζ. *Ribes hunyadense* Simk. [*R. aciculare* Borb. in Erdészeti Lapok 1885 p. 384, — non Smith.]. Ágai tüskések és gyakran elég bőven fulánkosak is; levélnyele és a levele fonáka nemcsak egyszerűen, hanem mirigyesen is szőrös; termésének rendszerint sárgás mirigysertéi erősek, merevek, sűrűek. Délkeleti Kárpátaink növénye az abrudbányai Vulkán- és a Retyezáttól kezdve a bárczasági hegységig; továbbá a Balkán-félsziget északibb hegyvidékeinek honosa Horvátországtól s Montenegrótól kezdve a Koloferi-Balkánig.

[*Ribes hunyadense* Simk. distinguitur a *Ribes grossulariae* var. *glanduloso-setosa* Koch l. c.: baccarum setis glandulosis validioribus pallidioribus densioribusque, necnon foliorum dorso atque petiolis pilis etiam glanduliferis vestitis. Hungariae ditiones australiores praecipue inhabitat, e. g: montes Vulkán, Retyezát, Keresztény-hegység; item montes peninsulae Balkán. e. g: Kapella, Plyesevicza! Montenegro, Balkán supra Kalofer!]

Európa kertjeinek széltében és régóta természetett gyümölcsbokra. Termesztett *fajtáinak* száma, a melyek egy része hihetőleg félvér eredetű, igen jelentékeny. Poiteau et Turpin a „Traité des arbres fruitiers, de Duhamel du Monceau“ című művök III-ik kötetében (1835), e konyhai használatra termelt *piszkének* már 27 fajtáját mutatják be írásban és képekben.

25. *Ribes pseudocynosbati* (cynosbati \times grossularia f.) S i m k. Ebi-féle piszke.

Köszméte (*R. grossularia* L.) termetű, felálló, boglyas vagy 1 méter magasra megnövő cserje; de virágai (1—2 virág) kis kocsánjának murvagallérja alatt, aprón és sűrűn pelyhes 1,3—2 cm. hosszú, elálló közös virágzati nyél is van, a fiatal termése pedig nagyobb részt mirigytelen, erős fulánkokkal, s a mellett gyengébb mirigysertékkal is el van látva. Rövid, a virágánál rendszerint rövidebb virágkocsánán, 1—2 apró elálló serte van; csészéjének nemcsak a hasábjai, hanem a kelyhe is pelyhes; virága kisebb és karcsúbb, mint a *Ribes grossularia*-é. Fulánkos termése gömbölyű, virágzati nyele miatt a hajtástól távol álló.

Fiatal hajtásai, sőt azok fiatal tüskéi is pelyhesek. Levéllemezei tompán vagy kerekítetten 3—5 karélyúak, durván csipkefűrészesek, nyelükkel együtt pelyhesek. Budapesten, az egyetem botanikai kertben már 1820 óta termesztik (Sándor Exs.). Van belőle egy példány Virginiából (Amerikából) is a M. N. Múzeum herbáriumában.

Kerti hybrid a *R. grossularia* valamelyik formája és a *R. cynosbati* közt. Mint ilyen a *Ribes utile* (cynosbati \times grossularia) Janczewski in Bull. acad. Cracov. 1906 p. 286; Jancz. Monogr. Grosseil. (1907) 194. társfaja. Janczewski azonban az ő *Ribes utile* fajának virágát l. c. p. 495 lerajzolván, annak maghonát, kocsánját és csészéje kelyhét meztelennek ábrázolja és a leírásban is meztelennek mondja, mondván: „Fleurs... subpubescentes. Ovaire arrondi glabre. Pedoncule de 1—2 mm. glabre”. Mivelhogy ettől a meztelen kocsánú, maghonú, kelyhű *R. utile* Jancz. növénytől (a melyet eredeti példányokban nem láttam), az Amerikában és minálunk is régóta tenyésztett *R. pseudocynosbati*, sűrűn pelyhes virágzati nyele, de főképp sertés- és mirigyszőrös maghona, meg bőven pelyhes csészekelyhével feltűnően különbözik: ezért ezt mint a *R. utile* Jancz. társfaját meg kellett különböztetnem.

[*Ribes pseudocynosbati* Simk. distinguitur a stirpe *Ribes utilis* (cynosbati \times grossularia) Jancz l. c.: stipite inflorestentiali dense pubescente; pedunculo setis nonnullis parvis; ovario aciculis pilisque nonnullis glanduliferis; necnon calycis tubo receptaculoso pube densa, — vestitis. Haec etiam uti *R. utile* Jancz. est stirps hybrida, in hortis botanicis orta. et in hortos europaeos verisimiliter ex America allata.]

26. *Ribes cynosbati* L. Spec. plant (ed. 1753) 202. — Ebi piszke.

Különbözik az előbbtől abban, hogy egész termetében meztelenebb; hogy elálló karcsú virágzata 3—5-virágú, 5—6 cm. hosszú. Lazán álló virágainak kocsána, valamint virágzati nyele meztelennek látszó, a rajta levő gyér mirigyes serték mellett is; maghona majd fulánkos, majd egészen meztelen; csészéje harangdad, kelyhével együtt, — meztelen. Termése nem enniváló.

Tenyésztését jelzik egyes kertjeinkből, — de eddig hazánk kertjeiből nem gyűjtöttem. Hogy a mi éghajlatunk alatt sikerrel tenyészthető, az kétségtelen; mert őshona a mérsékelt éghajlatú Északamerika, az Atlanti-tenger tájaitól (New-York, Virginia, Carolina) kezdve, a Rocky-Mountains-ig.

†††. — A porzók, és bibenyelek is meztelenek. *Tüskéik nagyok.*

27. *Ribes stenocarpum* Maxim in Bull. acad. Pétersb. XXVII. (1881) 475. — *Karcsúbogyóju piszke.*

Ezt az 1—2 meter magasra megnövő, boglyasan ivesen elágazó, hatalmas tüskéjű *diszcserjét*, őshonából, *Chinából* (Kansou, Chensi tartományokból), Európa kertjeibe csak a mult évtizedekben plántálták át. Nálunk szépen diszlik, termést is hoz *Budapesten* a gellérthegyi Kertészeti intézet *sziklás formációjában*. Feltűnők vékonyas, verhenyes hajtásai, nagy és verhenyes, hármával egybenőtt tüskéi, helyenként fülánkos mezű barnán-verhenyes kérge, ivesen-boglyasan kifejtett ágazata. *Virágai* (a mi példányainkon) magánosak, a törpe hajtás csúcsán felfelé vagy rézsut állók; *virágzati nyelvük* 2—3 mm., *a felett igen apró murvagallér van* (Jan c z e w s k i l. c. p. 252. helytelenül mondja azért, hogy „Bractéoles nulles“); virága csészéjének zöldes hasábjai virításkor hátratrüremlettek, és felettük, a porzókkal csaknem egyenlő hosszú nyelvformájú hegyescsúcsú fehér szirmai, egyenest felállók.

Hosszúkásan karcsú *termése* meztelen, *üvegesen áttetsző*, fiatalon halovány-zöldes, később pirosuló árnyalatú. Éretten savanyú, — de ehető. Nálunk csupán a fénynek jobban kitett felsőbb ágain hoz virágaiból néhány termést.

(A szakosztály 1908. évi május 13-án tartott üléséből.)

Hollendonner F.: Az *Alyssum* Arduíni szárának anatómiájáról.

Dennert a keresztesvirágúak szárának összehasonlító anatómiájával foglalkozva¹ dolgozatában hét csoportot — típust — állított fel, melyeken belül azután újból alsóbb rendű típusokat különböztet meg. E hét típus a cambium-gyűrű teljes, vagy megszakított voltán, a kemény háncs különböző módon való kifejlődésén és a primár edénynyalábokat összekötő prosenchyma-gyűrű kialakulásán alapszik; az egyes típusok a nevüket a beléjük tartozó legfontosabb genuszról kapják.

Dolgozata szerint 4 *Alyssum*-ot vizsgált (*A. calycinum*, *A. mon-*

¹ Wigan d: Bot. Hefte. I. 83. o.

tanum, *A. petraeum* és *A. alpestre*) és az ezekből nyert tapasztalat alapján állította fel a *Turritis* főtypus alá tartozó *Alyssum* altípust, melybe az említettekén kívül a *Draba incana*, *Farsetia clypeata* is tartozik.

Vizsgálata e szerint nem terjedt ki az *Alyssum saxatile*-re és így az akkor még ugyanezen név alá foglalt *Alyssum Arduini* Fritsch-ről sem emlékezhetett meg. Az előbbit azután F. Vrbá dolgozta fel,¹ de nem annyira a másodlagos vastagodásból származó elváltozásokat, mint inkább a virágos és évelő szár anatómiai összefüggésének kimutatását tartotta szem előtt. Vrbá szerint a virágos szár alsó internodiumában az *Alyssum*, a felsőbb csomóközi szárrészben pedig a *Cochlearia* típus fejlődött ki és így itt a Dennert-től felállított „Metamorphosenstadien“-t látja, a mely abban áll, hogy a míg az alsóbb internodiumokban pld. a cambium-gyűrű teljes és bélsugarakat hoz létre, addig a felsőbb csomóközi részekben a cambium csak az edénynyalábokban van meg, vagy pedig nem választ le bélsugarakat, hanem ezek helyét prosenchyma és edények töltik ki. Dennert ezeket a típusokat úgy tekinti,² „mint egy ideális, de nem reális fejlődésnek tagjait. A típusok ezek szerint analogok volnának a levélnek metamorphosis útján létre jött alakjaival (al-, lomb-, fel-, csésze-, szírom-, porzó-, termőlevél.)“ vagyis a típusok nem egymásból fejlődnek, hanem már, „az őismeristemában van az ok, hogy míg alsó internodiumban a cambium másodlagos prosenchymát, edényeket és bélsugarakat hoz létre, addig a középső internodiumban az őismeristema kezdettől fogva olyan, hogy a cambium itt csak másodlagos prosenchymát és edényeket készít, de bélsugarakat nem választ le“, Vrbá azonban nem tartja megfelelőnek Dennert xylem-gyűrű, primár-, secundár-prosenchyma elnevezéseit, mert szerinte ezek nem egyebek, mint fa közötti kemény háncscsoportok és így a cambium rendellenes működéséből származnának. Ugyanez okból téves szerinte Engler-Prantl-nál³ a „prosenchyma“ elnevezés is.

Ezek volnának azok a fontosabb irodalmi adatok, melyekből kitűnik, hogy az *Alyssum*-ok szárának anatómiájáról szóló ismereteink hézagosak, némely szövet értelmezése és így megnevezése is kétséges, a másodlagos vastagodással járó elváltozások közül a periderma fejlődésére vonatkozó beható vizsgálatot pedig nem is végeztek. Nem tartottam tehát feleslegesnek, hogy a szóban forgó viszonyokat az *Alyssum Arduini*-n is megvizsgáljam, különösen szem előtt tartva Vrbá fa közötti háncsának, Dennert xylem-prosenchyma-gyűrűjének úgy alakú, mint fejlődéstani, de mikrochemiai tulajdonságait is, hogy ezen az alapon azok helyes értelmezését adhassam.

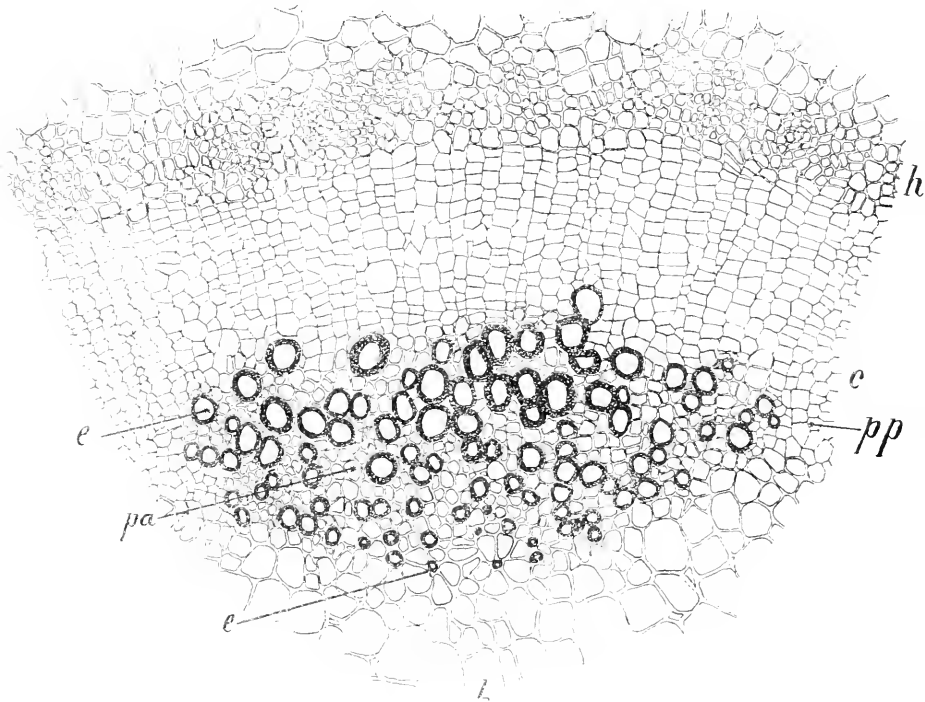
¹ Österreich. bot. Zeitsch. 51. évf. (1901.) 225. old.

² i h. 118. old.

³ Nat. Pflanzfam. III. 2. 146. old.

Vizsgálataimhoz az anyagot a Gellérthegynek Dunára néző szikláiról szereztem; dolgozatom pedig a kir. József-műegyetem növénytani intézetében készült.

Az évelőszár fiatal internodiumában a szöveteknek a következő elrendezését találjuk: az egysoros felbőrt (epidermis), melyben a sejtek belső tangentialis fala a radialis falakhoz viszonyítva elég vastag, ágas-bogas, egysejtű szőrök fődik. A felbőr alatt foglal helyet a szár tetemes részét kitévő elsődleges kéreg, melynek külső sejtjei, hol collenchymásak, hol pedig a vastago-



1. rajz. Az évelő szár elsődleges edénynyalábjának keresztmetszete:
h. háncs; *c.* cambium; *pp.* primär prosenchyma; *e.* edények;
pa. cellulósa falú faparanchyma 250 l.

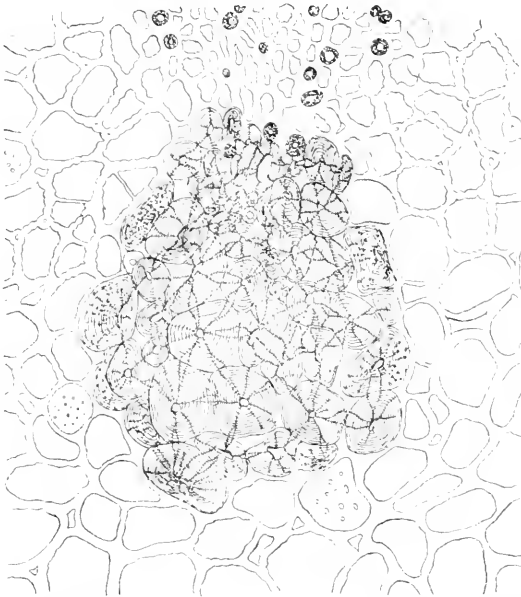
dás elmarad, vagy igen kis fokú; falaikon nagy számban vannak gödörkék, melyek különösen idősebb korban láthatók jól.

A központi hengert keményítő s hüvely választja el az elsődleges kéregtől és így az *Alyssum Arduini* endodermis-e megegyezik a legtöbb eddig ismert keresztvirágú növény endodermis-ével.¹ Sejtjei csak tartalomban különböznek az alatta levő 3, esetleg több sejtű pericykel-től.

¹ Schoute: Die Stelärtheorie (1903).

Az edénynyalábok (1. rajz) körben állnak, részeik: a háncs, melyben a szitacsöveket vastagabb falú sejtek veszik körül, továbbá a cambium és a fa. Az elsődleges fa edényei keskenyek, hosszú tagúak, csavaros, gyűrűs vastagodással. A mechanikai elemek csak később fejlődnek ki, néha azonban kifejlődésük az első évben el is marad, úgy hogy a fa csak edényekből és cellulosa falú parenchymából áll. Dennert-től említett „belső cambiumot” az edénynyalábok belfelé eső részén nem találtam.

Az egyes edénynyalábokat vékonyfalú, keskeny üregű, plasmataartalmú, prosenchymás, oszlásra képes szövet köti össze (1. rajz),



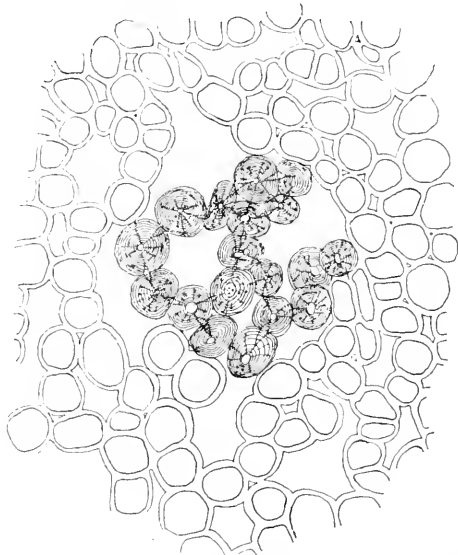
2. rajz. Az elsődleges edénynyalábok előtt álló sklereida-csoport keresztmetszetben. 200/1.

mely a cruciferák szárára különösen jellemző és részben ennek alapján állította fel Dennert a keresztes virágúak 7 típusát. Itt tehát a fascicularis és interfascicularis cambium között — kialakulásuk idejét tekintve — különbség nincs; a parenchymás elsődleges bélsugarak pedig hiányzanak. Ezek alapján tehát az *Alyssum Arduini* a *Turritis* főcsoportba tartozik, hol¹ „a cambium gyűrű nincs megszakadva és elsődleges bélsugarak nem választják el az egyes edénynyalábokat.”

A bél parenchymás sejtekből áll, melyek nagy üregeket zárnak körül. Az edénynyalábok előtt álló belsejtek kis üregűek és valamivel vastagabb falúak, mint egyebütt.

¹ Dennert: i. h. 109. old.

Idősebb korban azonban e szövetek különböző elváltozáson mennek keresztül. Így a bélnek az elsődleges edénnyaláb-részek előtt levő sejtjei hosszirányban megnyúlnak, oszlopalakúakká lesznek, faluk vastagodik, úgy hogy üregük csak pontnak tűnik fel a keresztmetszeten; falaikat gazdagon járják át az egyszerű gödörkék, melyek néha többszörösen el is ágaznak (2. rajz). A mi mikrochemiai viselkedésüket illeti, nemcsak az kénsavas analin, valamint a ploroglucin és sósav, hanem a kalium permanganát-reakció is az elfásodást mutatta. Ugyanerre az eredményre vezetett a Wartha professzortól ajánlott¹ sósavban oldott nitranilin-nel való reakció is. De nemcsak az edénnyaláb-



3. rajz. A bél közepén álló sklereida-csoport. 200 l.

bok előtt, hanem a bélnek beljebb eső sejtcsoportjain is történik ilyen megvastagodás. Különösen idős példányok belében vannak igen nagy számban az ilyen bélsklereidák (3. és 4. rajz). Alakjukra nézve megegyeznek a *Haberlandt* től leírt² és lerajzolt³ „stabförmige Sklereinchym-Zellen, Stabzellen“ és a *Tschirch*-féle. — Makrosklereidákkal⁴ Magyarul — alakjukat tekintve — talán oszlop-, dúcsklereidáknak lehetne őket nevezni.

Az edénnyalábok közeit gyűrűalakban kitöltő vékonyfalú, prosenchymás szövet sejtjei szintén kezdenek vastagodni és elfá-

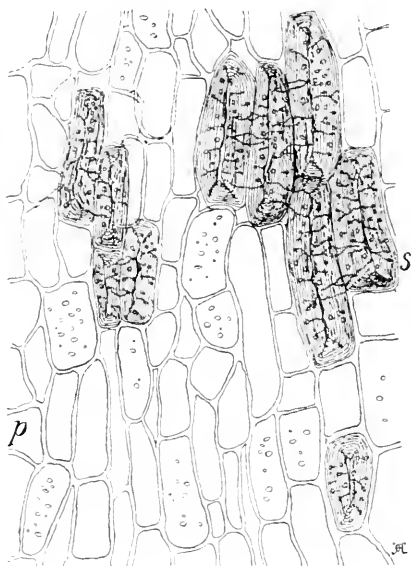
¹ Term. Tud. Közl. (1908.) 370.

² Phys. Pflanzenanatomie. III. Aufl. 148.

³ ih. 149.

⁴ *Tschirch*, Angewandte Pflanzenanatomie (1889.) I. 303. old. 347. ábra.

sodni és ebből lesz az a szövet, melyet Dennert primär-prosenchymának nevez, szemben az edénynyalábokban található és a fascicularis cambiumtól létrehozott secundär-prosenchymával. A két prosenchymát azután együttesen xylem-gyűrűnek, intracambialis erősítő övnek nevezi, hogy a *Ranunculaceae* extracambialis övétől megkülönböztethesse. Primárnek azért nevezi, mert külön oszló szövetből jön létre és korát tekintve — noha a vas-tagodás később áll be — egyidős az elsődleges nyalábrészekkel. A mi pedig keletkezésük helyét illeti arra nézve is közel állnak egymáshoz, mert úgy az edénynyalábok, mint az ezek közötti prosenchymás sejtek abból a szövetből veszik eredetüket, mely



4. rajz. Hosszmetszet a belből: p. parenchyma; s. oszlop-sklereida. 200/1.

igen fiatal korban osztódó sejtekből álló gyűrűt ad a keresztmetszen és míg egyes részeiből az elsődleges edénynyalábok fejlődnek ki, addig a többi rész megtartja oszló-képességét és lesz belőle az elsődleges prosenchyma, illetőleg a kifelé eső részén a interfascicularis cambium. Itt tehát már a procambium kezdettől fogva teljes gyűrű és a cambium ezután kifelé háncsot, befelé pedig csak fát hoz létre. Ennek kiemelését különösen fontosnak tartom, mert V r b a szerint¹ az *A. saxatile* cambiuma „kifelé csak lágy háncsot, befelé azonban a fa elemei mellett, abnormis kemény-háncsot is választ le, vagy a cambium bizonyos helyen megszűnik fát létrehozni és helyette a belső oldalán háncs képződik.“

¹ i. h. 231. old.

Vizsgálataim azonban arra az eredményre vezettek, hogy a cambium itt csak egyszerűen perforált, rövidtagú, hálózatosan vastagodott edényeket, cellulosa falú, kissé megnyúlt parenchymát és elfásodott, prosenchymás mechanikai elemeket — libriform-sejteket — választ le (5. rajz); ez utóbbiak azok, a melyeket *Vrba* keményhancs sejteknek nevez és rajzol. Indokolásul azt hozza fel, hogy sehol sem talált átmenetet fasejt és sklerenchyma között. Oly helyen vágva azonban keresztül a szárát, a hol a cambium éppen ezeket hozza létre, azt találjuk, hogy igen is meg van az átmenet az elfásodott, vastagfalú libriform és a vékonyfalú prosenchyma között és a mint a reactiók mutatták,



5. rajz. A másodlagos fa elemei: *l.* libriform; *e.* edények; *p.* parenchyma. 260/1.

már ilyen átmeneti állapotban át vannak itatva lignin anyagokkal. Az átmenet kimutatása azonban nehéz, mert a míg a cambium működése lassú, addig a sejtek falának a vastagodása és elfásodása gyorsan történik és nem is bárhol, hanem csak egyes, előre meg nem határozható helyen választatnak le. A mi alakjukat és mikrochemiájukat illeti szintén libriform-ra vallanak. Alakjuk, mint az 5. rajzból kitűnik, igen változatos, többnyire megnyúltak — rostszerűek — vannak azonban közöttük rövidebbek és szélesebbek is; falukon bőviben vannak a hasítékszerű, egyszerű gödörkék és nagyon jellemző alakjukra, hogy igen gyakoriak közöttük az olyanok, a melyeknek, hol az egyik, hol pedig mind-

két vége ketté ágazik. Ugyanilyenekről tesz említést¹ Sanio is egy egész csomó növénynél. Hosszúságuk igen tág korlátok között mozog; a legkisebb 73, a legnagyobb 286 μ volt; leggyakoribbak a 150—170. μ -osak.

A mikrochemiai vizsgálat szerint faluk teljesen elfásodott.

Mindezek a felhozott tulajdonságok: fejlődés, alak, vegyi összetétel azonban még nem adnak biztos alapot, a melyre támaszkodva eldönthetnénk, hogy ilyen esetben keményhánccsal, vagy libriformmal van-e dolgunk. Hisz a fejlődés mindkettőnél ugyanaz: cambiumból keletkező, prosenchymás, utólagosan megvastagodó mechanikai elemek; alakjuk szintén megegyező, vegyi tulajdonságaikat pedig a mi illeti, ismeretes, hogy számos növény kemény hánccsal szintén elfásodottak.

Egyedül a cambiumhoz viszonyított helyzet dönti tehát el, hogy az illető mechanikai elem a hánccsal, vagy a fához tartozik-e.

Haberlandt is azt mondja,² hogy „a kemény hánccsal (Bastzellen, Hartbast) és libriform sejtek megkülönböztetése, nem a tényleg előforduló morphologiai különbségen alapszik; ennek jogosultsága első sorban a topographiai elhelyezéstől függ. Ilyképen a vastagító övön belül levő mechanikai elemekkel — azaz libriformmal — szemben, a kívül levőket, mint valódi hánccsalrostokat szoktuk szembeállítani.” Ugyanezt a megkülönböztetést teszi Sanio is, a kitől a libriform elnevezés is származik.³

A szóban forgó mechanikai elemek, ilyképpen nem lehetnek mások, mint libriform sejtek.

Alakjuk ugyan néha nem mutatja a típust, de már Sanio⁴ is megemlíti, hogy ezeknek a rostszerű sejteknek az alakja, ugyanabban, de még inkább a különböző növényekben is, igen sokféle lehet.

A fának harmadik alkotó eleme az el nem fásodott, hatalmasan kifejlődött parenchyma. Dennert szerint a cruciferák fájában nincs ugyan parenchyma, de azt megemlíti, hogy a prosenchymának néha olyan parenchymás kinézése van, hogy hovatartozását nehéz eldönteni. Jelen esetben azonban bizonyosan parenchymával van dolgunk, mert a sejtek fala igen vékony és tiszta cellulósából áll; alakjuk a hossz tengely irányában kissé megnyúlt oszlopalakú parenchyma. Néha előfordul közöttük prosenchymás végű is, legtöbbször azonban keskenyebb faluk is legömbölyített és így gyakoriak közöttük a sejtközi járatok. Hossztengelyük átlagos hossza 75—80 μ ; vízszintes tengely nagysága pedig 13—15 μ . Faluk egyszerűen gödörkés. Hasonlóképpen el nem fásodott faparenchymát talált Solereder⁵ a *Vella*

¹ Bot. Zeit. (1863), 106. old.

² Physiol. Pflanzenanat. III. kiad. 145. old.

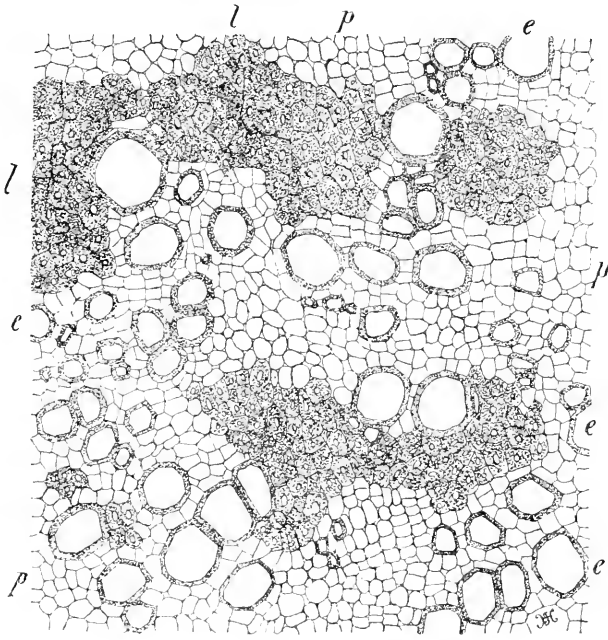
³ Bot. Zeit. (1863), 13. old.

⁴ i. h. 106. old.

⁵ Über den syst. Wert der Holzstructur bei den Dicotyledonen. (1885.), 61. o.

spinosa-ban, Borzi pedig a *Brassica fruticulosa*-ban,¹ melyet interxylaris phloem-nek nevezett, de a miről Solereder megjegyzi,² hogy Borzi-nak ez az állítása téves, mert ez csak cellulosa-falu faparenchyma. Vrba „Holzzellen“ névvel jelöli a kérdéses elemeket, a mely elnevezés azonban igen tágkörű, hisz Sanio ugyanígy nevezi a libriform sejteket is.³

A másodlagos fa itt felsorolt elemeit hosszszelvényen kívül Schulze-féle folyadékkal való macerálás után is vizsgáltam, hogy így izolálva, alakjuk jobban megállapítható legyen.



6. rajz. A másodlagos fa keresztmetszete: *l.* libriform sejt csoport; *p.* el nem fásodott faparenchyma; *e.* másodlagos edények. 240/1.

Keresztmetszeten vizsgálva ezeknek az elemeknek elrendeződését a kép (6—7. rajz), melyet kapunk, egészen szokatlan, különösen, ha még valamelyik fareactiot is alkalmazzuk, vagy az elfásodott részeket megfestjük.

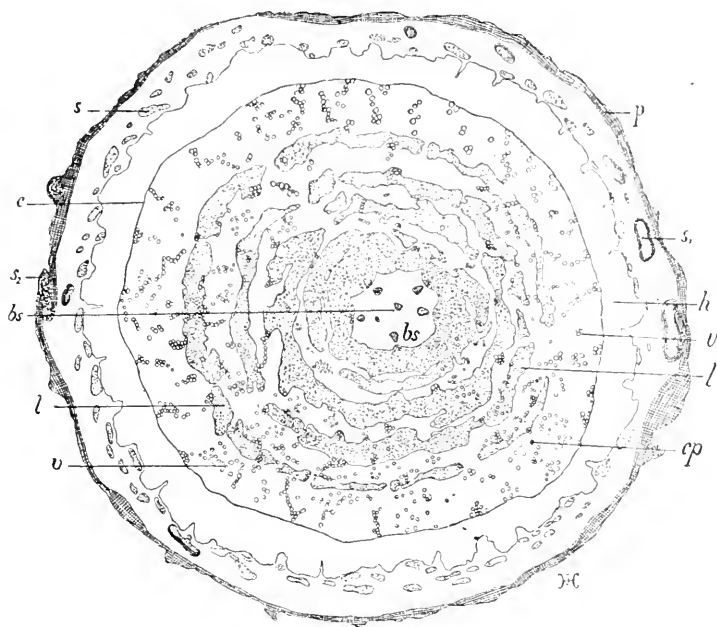
Az el nem fásodott, cellulosa-falu faparenchyma képezi a fatestnek az alapszövetét, a melybe a többi elem: edények és libriform csoportok be vannak ágyazva. Az edények vagy egyedül állnak a parenchymában, vagy a libriform csoport övezi

¹ Solereder: Syst. Anat. (1899.), 175. old.

² l. h

³ Bot. Zeit. 1863, 101. old. „Einfache (d. h. ungetheilte) bastartige Holzfasern, oder Holzzellen, fibrae, sive cellulae libriformes simplices“.

őket, vagy pedig ugyanennek a szélén foglalnak helyet. Az elfásodott mechanikai elemek csoportjai körben helyezkednek el, de a gyűrűt hol a parenchymától körülvelt edények, hol tisztán a cellulosa-falu faparenchyma szakítja meg. Ily módon tehát oly övek váltakoznak a fatestben, melyek közül az egyikben megvan, a másikkól azonban hiányoznak a libriform sejtek, vagyis elfásodott elemekben gazdag és szegény övek váltják fel egymást; mivel pedig a vizsgálatok arra vezettek, hogy minden évben — rendes körülményeket feltételezve — egy fás elemekben (libriform) sze-

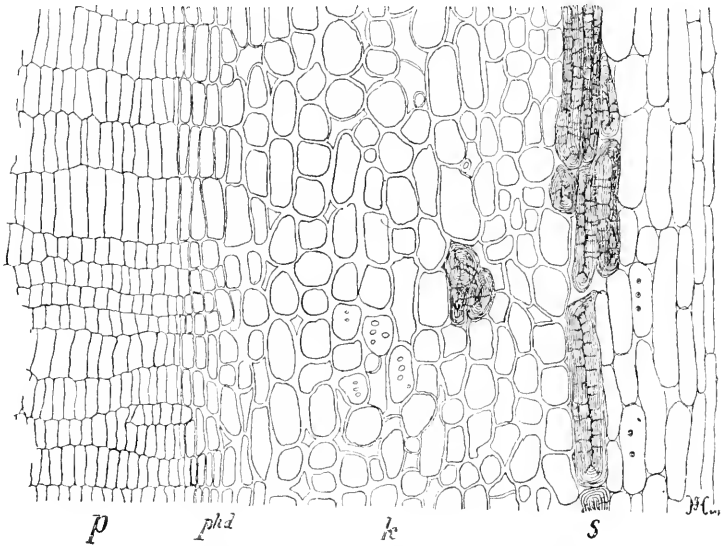


7. rajz. Az élőlő szár keresztmetszete: *p.* para; *s* *s*₁ *s*₂ sklereida csoport; *h.* hancs; *c.* cambium; *cp.* a fatest alapszövetét tévő cellulosa fa-parenchyma; *l.* libriform csoportok; *v.* edények; *bs.* bélskleridák. 16/1.

gény és egy fás elemekben gazdag öv keletkezik, így ez övek számából — megközelítőleg — a másodlagosan vastagodó szár korát is megállapíthatjuk; pld. a 7. rajzon bemutatott szár 6-ik évében van, de az ez évi libriformos öv még hiányzik, mert ez a tenyészeti év végén keletkezik, a metszet pedig május 6-án gyűjtött anyagból készült. Megemlítem, hogy a mint az évgűrű kifejlődése is sok mellékkörülménytől függ, ugyanez áll az említett övekről is. Továbbá megtörténik, hogy az első évben a fascicularis cambium nem hoz létre mechanikai elemeket, secundär prosenchymát és így a prosenchyma-gyűrű nem lesz teljes. Máskor ugyanezt teszi az interfascicularis cambium. A cambiumnak befelé való osztódásainak az eredménye egy és ugyanazon időben lehet

tehát edény, libriform és faparenchyma; de mikor a libriform a túlnyomó, akkor kevés a parenchyma és megfordítva, a parenchymás öv keletkezésekor hiányzik, vagy csak az öv befejezése felé keveredik bele libriform. Az edények, körülbelül mindkét övben egyenlő számban találhatók.

A másodlagos hánccs túlnyomó részben a faparenchymához hasonló hánccsparenchymából áll, úgy hogy a kettő között csak helyzetbeli különbség van. Radialis elrendezésüket gyakran zavarják meg kisebb üregű, vastagabb falú sejtcsoportok, melyek a tápláló anyagok szállítására való rostacsöveket veszik körül (1.



8. rajz. Az éláló szár külső részének hosszmetszete:
p. para; *phd.* phelloderma; *k.* elsődleges kéreg brachysklereida-csoporttal; *s.* makro v. oszlopsklereidák. 200/1.

rajz). A cambium folytonos, habár lassú működése folytán lassanként kijjebb kerülnek ezek a csoportok és ekkor sejtjei közül hol többnek, hol kevesebbnek a fala elkezd még jobban vastagodni és elfásodni. Ezek képezik tehát a hánccs mechanikai elemét és pótolják a hánccsrostokat. Hasonló sklerózis áll be a pericykelnek sejtjein is; sőt a keményítőshüvely vizsgálása közben kitént, hogy az egész szárban éppen a keményítőshüvely belső oldalával érintkező és az elsődleges edénnyalábok sugarába eső sejteken áll be legelőször ez az elváltozás (8. rajz *s.*). Ugyanigy vastagodnak meg és fásodnak el helyenkint az elsődleges kéreg parenchyma sejtjei is; még pedig minél idősebb a növény, annál több az ilyen elfásodott sejtcsoport is. Ezek az elsődleges kéreghez tartozó, megfásodott falú sejtek a típusos parenchyma-sejtből

fejlődött sklereidák, míg az előbbieik inkább az oszlop vagy dúczsklereidákhoz sorolhatók.

A külső sklerenchyma öv tehát három, histologiailag is jól megkülönböztethető szövethez, ú. m. elsődleges kéreg, pericykel és háncshoz tartozik,

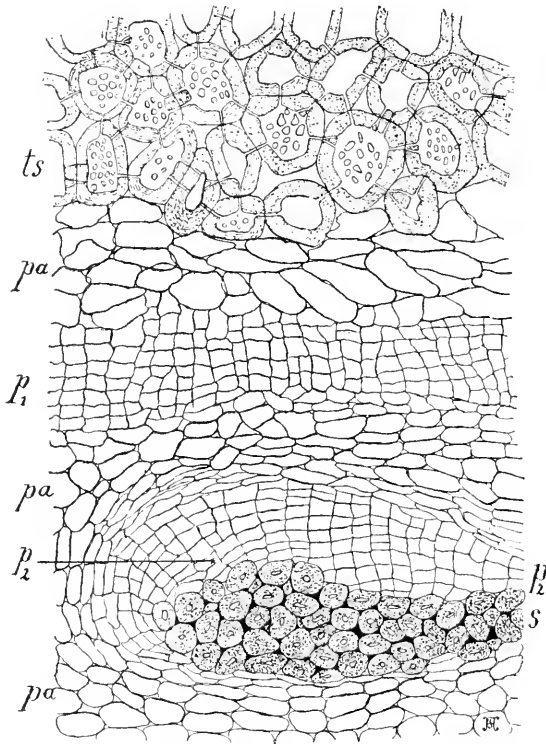
A szár másodlagos vastagodásával idővel együtt jár a periderma kifejlődése, mely a keresztesvirágúakon eddigi vizsgálatok szerint,¹ vagy az elsődleges kéreg legbelsőbb sejtsorából, vagy a kemény és lágy háncs közötti sejtekből alakul meg (*Arabis procurrens*, *Aubretia deltoides*).

Egészen eltérők a viszonyok az *Alyssum Arduini* évelő szárán. a hol már a második évtől kezdve para borítja a szár felületét. Itt a paracambium, vagy phellogen a levél illeszkedésének megfelelő helyen alakul meg. A levél nyelének lefelé néző oldalán a kéreg-parenchyma vastagfalú, egyszerű gödörkéekkel dúsan megrakott, kissé elfásodott falú sejtekből áll, melyek a levélnyelet alul mintegy alátámasztják. Lombhullatáskor a phellogen ezeken a „támasztó-sejteken“ belül levő parenchymából alakul meg, hogy a levelet ledobja (9. rajz ρ_1). Ugyanígy leválasztó pararéteg fejlődik ki az egyéves virágos és évelő szár között is. Az ilyenformán kifejlődött paracambium azonban nem vesztí el osztódó képességét, hanem tavasszal a másodlagos vastagodás előrehaladásával folytatódik az elsődleges kéreg epidermis — alatti sejtsorában, úgy hogy végül itt is teljes lesz a phellogén-gyűrű, mely kifelé parát, befelé pedig phellodermát választ le (8. rajz). A phelloderma fejlődése, a mint a legtöbb esetben, úgy itt is lassú; sejtjei téglalakúak, egyenes sorban állnak egymás felett, faluk vastag és így jól elütnek az alattuk levő elsődleges kéreg sejtjeitől. A phelloderma-képzés miatt az elsődleges kéreg sokáig épen marad, csak sejtjei válnak elliptikusokká és a sklerózis mindig több és több sejtjén következik be. Idővel azonban a szár vastagodásának az elsődleges kéreg nyúlása még sem tud eleget tenni és így ennek a ledobására is rákerül a sor. E folyamatnál aztán hasonló jelenséggel van dolgunk, mint az *Evonymus europaea*-ban: ² ugyanis itt is a nyúlni nem tudó, tehát akadályul szolgáló sklereidák dobatnak ki legelőször. Jelen eset azonban annyiban eltér az *Evonymus europaea*-étől, hogy az *Alyssum Arduini*-n a külső paracambiumtól (phellogen) függetlenül alakul meg a sklereida-csoport kiköszöbölésére való paracambium, míg ott ez utóbbi lesz kiinduló pontja a külső paracambiumnak is. Az *A. Arduini*-n ugyanis ez a második phellogen úgy fejlődik ki, hogy a kiköszöbölésre kerülő sklereida-csoport körül a kéregparenchyma helyenként oszlni kezd és a sklereida-csoport felé parát az ellenkező irányban pedig phellodermát választ le; így módon a kéregben egyes szigetek

¹ Solereder: Syst. Anat. d. Dicotyled. 74. old.

² Hollendonner: Növt. Közl. (1907) VI. 1. o.

keletkeznek. melyeknek közepét a sklereida-csoport foglalja el és ezt kezdetben egyik oldalán (9. rajz p_2), később azonban köröskörül para, illetőleg phelloderma határolja (7. ábra s_1). E második paracambium működése folytán azután a sziget feletti kéreg-parenchyma felszakad, a belső phellogen csatlakozik a külsőhöz és együttes működésük folytán, különösen a sklereidák alatt nagy mennyiségben leválasztott phellodermával a sklereida-csoport las-



9. rajz. Keresztmetszet az évelő szár külső részéből: ts . a levélnyelét támasztó vastagfalú parenchyma; p_1 a külső; p_2 a belső pararéteg; s . sklereida csoport. 210/1.

san kiküszöböltetik a növény testéből (7. rajz s_2). A sklereida-csoport helyét elfoglaló új phelloderma-sejtek azután nincsenek útjában a terület nagyobbodásának, mert faluk nem fás, hanem cellulosa és így a nyúlásra egyideig maguk is képesek. A mikor azután ezek sem tudnak nyúlni, akkor egy újabb sklereida-csoport küszöböltetik ki a már leírt módon, úgy hogy az elsődleges kéreget a közbeiktatott phelloderma mindig jobban és jobban feldarabolja, miáltal a terület tetemes vastagságot érhet el. Ez az oka azután, hogy a vizsgálat anyagául szolgáló 1.1 cm. vastag,

körülbelül 8—9 éves példányban is még mindig megtalálható az elsődleges kéreg.

A virágzó szárban a szövetek elrendeződése megegyezik V r b a leírásával. Itt megvan a kétféle főtípus, még pedig az alsó internodium-ban a *Turritis* (tágabb értelemben) a felsőbb szártagokban pedig a *Cochlearia*-típus; az előbbinél a cambium teljes gyűrű és nem hoz létre bélsugarakat, az utóbbinál¹ „az erősítőgyűrű váltakozva edénynyalábokból és primär prosenchymából áll, mely az izolált cambium mellett vagy egyáltalán nem, vagy csak gyengén erősbül meg, vagyis megmarad mindig a primär erősítő gyűrű. A kemény háncs hiányzik, vagy igen gyenge“.

V r b a „lehetetlennek“ tartja, hogy e két típus úgy menne át egymásba, hogy az interfascicularis cambium a primär prosenchymából alakulna meg, hiszen akkor az osztódásnak már állandósult szövetben kellene fellépnie. Vizsgálataim arra az eredményre vezettek, hogy az interfascicularis cambium nem is a már elfásodott prosenchymából, hanem a felette lévő pericykelből alakul meg. A mikor ugyanis a fascicularis cambium már annyi fát hozott létre, hogy a cambium egyenlő magasságban áll a prosenchyma külső szélével, akkor a pericykelnek a fascicularis cambiummal egyenlő magasságban lévő sejtsora is osztódik és így lassan kész lesz a teljes cambium-gyűrű, mely ellentétben az élő szár cambiumával, nem választ le el nem fásodott parenchymát. Kemény háncs nincs, hanem az elsődleges háncs felett álló néhány sejt fala megvastagodik és így a kemény háncs szerepét tölti be.

Jelen esetben tehát nincs metamorphosis, hanem csak fokozatos fejlődés, a mint azt D e n n e r t sem zárja ki,² ha arról van szó, hogy a *Cochlearia*-típus átmegy e a *Turritis*-típusba.

Az *Alyssum Arduini*-nek azonban sem az élő, sem a virágzó szárát a D e n n e r t-féle *Alyssum*-csoportba beilleszteni nem tudtam, mert akkor a kétféle prosenchymának olyannak kellene lennie, hogy³ „a másodlagos prosenchyma sugaras és ivesen széthajló legyen és így az interfascicularis elsődleges prosenchymát elnyomva, az edénynyalábok összefolyjanak. Ez a típus továbbá megkívánja, hogy a gyűrűnek egyes nyalábjaiban csak szűk elsődleges edények legyenek, míg a másodlagos edények hiányozzanak, vagy gyérek legyenek.“

Az *A. Arduini* virágzó szárában azonban azt találjuk, hogy a másodlagos prosenchyma sejtsorai csak sugarasak, de nem ivesen széthajlók és egyenes vonalban folytatódnak az elsődleges edénynyalábok között levő primär prosenchyma sejtsoraiban; a másodlagos edények is elég nagy számmal vannak,

¹ D e n n e r t i. m. 108. old.

² I. h. 117. old.

³ I. h. 109. old.

különösen ha az elsődleges edénnyalábok sugarában nézzük őket, hol 3—4-esével találhatók. Még inkább állnak mindezek az ellentétek az évelő szárra, hol a prosenchyma-gyűrű kifejlődése a legnagyobb változatosságnak van kitéve. Néha teljes, máskor szakadozott a gyűrű; itt a parenchyma, ott edények szakítják meg, sőt egyes edénnyalábokban másodlagos prosenchyma nem is fejlődik, hanem csak cellulosa falú parenchymát és edényeket választ le a cambium; a másodlagos edények pedig sokkal nagyobb számmal vannak, mint az elsődlegesek.

Összefoglalva röviden dolgozatomat, a következőket emelhetem ki:

A szárban keményítő hüvely határolja a központi hengert, melyben mindig megvan, habár néha szakadozottan is, a Cruciferae-re jellemző prosenchyma-öv.

V r b a-val szemben fenntartandó D e n n e r t prosenchyma-öv, erősítő-gyűrű elnevezése, mert úgy a virágzó, mint az évelő szárban lévő és a cambium-gyűrűn belül álló prosenchymás mechanikai elemek nem kemény háncs-, hanem libriform-sejtek.

A xylem-gyűrű elnevezés nem találó, mert a „xylem“ szó csak az edénnyalábokban levő fa megjelölésére használatos, pedig itt inkább az edénnyalábok közötti elsődleges prosenchyma adja meg ennek az övnek a fontosságát; továbbá a fiatal korban csak cellulosából van ezeknek a prosenchymás sejteknek a fala és így is tévedésre vezethet a „xylem“ elnevezés.

A virágos szárban megvan ugyan a *Cochlearia*- és a tágabb értelemben vett *Turritis*-típus, de nem lehet őket „metamorph-állapotok“-nak (Metamorphosenstadien) tekinteni, mert közöttük megvan a fokozatos átmenet.

Az évelő szárban csak a *Turritis*-főtípus van meg; de sem az évelő, sem pedig a virágzó szár nem sorolható D e n n e r t *Alyssum*-típusa alá.

Lényeges különbség az évelő és virágos szár között, hogy ez utóbbiban a cambium nem választ le cellulosa-falú faperenchymát.

Végül az évelő szár phellogen-je a levél insertio síkjában alakul meg és azután folytatódik az epidermis alatti sejtsorban. A vastagodást gátló sklereidák kiküszöbölésére való phellogén olyanképpen alakul meg, hogy — függetlenül a külső paracambiumtól — a sklereida-csoportot körülvevő parenchyma osztódik és nagy mennyiségben hoz létre — a parán kívül — phellogermát, mely a kiküszöbölt sklereida-csoport helyét kitöltve a kerület nagyobbodását lehetővé teszi.

(A szakosztálynak 1908 november 11-én tartott üléséből.)

Tuzson J.: Pax F. „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bd.“ című munka kritikai méltatása.

A munka második kötetét teszi Pax-nak ugyane cím alatt, ezelőtt 10 évvel megjelent munkájának és egyúttal specziális részét, melyben az I. kötet általános fejezetei részletes adatokkal vannak megvilágítva.

Pax úgy az első kötet megjelenése előtt, mint azután is számos kirándulást tett a Kárpátoknak ugyszólván összes részleteibe és így eredeti adatai mellett, magyar flórára vonatkozó irodalom adatait is autopsia alapján foglalta össze nagyszabású művébe.

A munka első részének 1. fejezete a Kárpátok környékének *harmadkori flórájával* foglalkozik. Ez a fejezet Unger, Stur, Staub, Ettingshausen, Andrian s mások adatait, valamint a zsilvölgyi és Nagyszeben környékén gyűjtött növénykövületekre vonatkozólag magának Pax-nak eredményeit tartalmazza.

Különösen behatóak a hegyaljai felsőmiocénkorú rétegekre, a Zsilvölgyre és Nagyszeben környékének harmadkori flórájára vonatkozó fejtegetései, a melyekre a legtöbb adat állt a szerző rendelkezésére. A Nagyszeben környékére vonatkozó rész pedig eredeti közlés, mely a nagyszebeni múzeumban levő anyag alapján, Andrá, Ackner, Hauer és Stache, Schweinitz és Stur adatainak revizióját, de eredeti leírásokat is tartalmaz és ezek között egy új fajnak, a *Mahonia stenophyllu*-nak leírását is.

A 2. és 3. fejezet szintén palaeophytologiai adatokkal foglalkozik, nevezetesen a Kárpátok praediluviális, illetőleg posttertiar flórájával, melyek során a *gánóczi, ratnóczi, szliácsi, fehérputaki, szepesváráljai, lipóczvölgyi, borszéki és feleki* fiatal lerakásokban előforduló növények vannak tekintetbe véve.

Ez adatokból rajzolja meg szerző a Kárpátok mai flórájának kibontakozását a harmadkortól kezdve, minek fő mozzanatai gyanánt a következőket emeli ki. A Kárpátok környékén előforduló fosszilis növénymaradványok majdnem kivétel nélkül a miocén felső rétegeiből valók és olyan flórákra vallanak, a melyek, — a mai flóra viszonyaiból ítélve, — a mai mediterrán klímáját igényelték. E mellett trópusi csoportok képviselői, mint *Podogonium* és *Ficus* sem hiányoztak, a melyekhez a Munkács mellett, a Zsilvölgyben és Dolmány mellett előforduló pálmák is csatolandók. Legtöbb vonatkozás tehát e fosszilis flórát a mai mediterrán flórához, ezenkívül azonban Északamerika, Közép-ázsia hegyvidéke és Keletázsia flórájához fűzi.

A diluviális jégárak ezt a flórát lényegesen megváltoztatták, egyes génuszok, mint *Callitris*, *Smilax*, *Myrica*, *Platanus*, *Liquidambar*, *Cercis*, *Pistacia* stb. lejjebb szorultak és fenmaradtak a Földközi-tenger környékén; mások, mint *Castanea* és *Zelkova* a pontusi tartományokban. Egyesek pedig, mint *Glyptostrobos*, *Libocedrus*, *Taxodium*, *Sequoia* stb. Európa flórájából egészen eltűntek. A mai mediterrán flórával tapasztalható vonatkozások nyilvánvalóvá teszik, hogy egyes

harmadkori elemek a diluvium daczára is fentartották itt helyben magukat.

Ilyeneknek jelzi P a x a *Juglans acuminata* és *J. inquirenda*-maradványokat, melyek a *Juglans regia*-nak felelnének meg, továbbá a *Carpinus Neibreichii* a *C. duinensis*-nek, *Celtis trachytica* a *C. australis*-nak, *Acer decipiens* az *A. monspessulanum*-nak, *Vitis tokajensis* a *Vitis vinifera*-nak, *Tilia rindobonensis* a *T. tomentosa*-nak. A *Juglans regia*-ra vonatkozólag kiemeli P a x, hogy azt a délkeleti Kárpátok őshonos növényének tartja. A *Juglans regia*, a mint Simonkai is említi, Erdélyben több helyen előfordul a vadonban, az a feltevés azonban, hogy ezek a kultúra révén jutottak oda, jogosabbnak látszik mint az őshonosság feltevése.

A harmadkori flóra tárgyalását szerző a jelenlegi növényföldrajzi viszonyok magyarázásával fejezi be. Az előbb felsorolt u. n. reliktum fajok jelenlegi elterjedése helyével indokolja a déli Kárpátok nyugati tömegét elkülönítő vonalat. Továbbá geológiai alapon magyarázza az eperjes - tokaji határvonal jelentőségét, mely a nyugati Kárpátok keleti szélét jelzi. Ez a hegycsoport a rodnai havasoktól el volt különítve és csak a miocénben kapcsolódott össze a homokkőmagaslatok kiemelkedése által. Ebben leli magyarázatát a rodnai havasok feltűnő endemizmusa (*Melampyrum saxosum*, *Saussurea Porcii*, *Ligularia carpathica* stb.) és az, hogy az említett keleti és nyugati hegységcsoport flórája között oly feltűnő különbségek vannak.

A keleti Kárpátok endemikus növényeit P a x oly reliktumoknak tartja, a melyek annak a diluviális jégárak területein kívül eső részein megmaradhattak, mint: *Campanula carpathica*, *Symphytum cordatum*, vagy *Chrysanthemum rotundifolium*. Az *Aconitum moldavicum* és *Saxifraga carpathica* endemikus előfordulásának magyarázatát, mint olyan növényekét, a melyek elterjedése a jégárak területére esik, eldöntetlenül hagyja.

A nyugati Kárpátok endemizmusa szegényesebb, az itt előforduló *Daphne arbuscula*, *Chrysanthemum Zavadskyi*, *Delphinium oxysepalum* azonban élesen határolt endemikus fajok, a melyek reliktumoknak tekinthetők.

A keleti Kárpátok feltűnő endemizmusának magyarázatát P a x abban is találja, hogy ezek a részek a diluviális jégárak által kevésbé voltak elárasztva s így könnyen tarthatták fenn magukat reliktumfajok, mint *Syringa Josikaea*, *Hieracium transsylvanicum*, *Bruckenthalia spiculifolia*; de különösen hatással van a keleti Kárpátokra a keleti pontikus és dacikus flóra. A délkeleti Kárpátok növényvilágának a déli Alpok flórájával való összhangjai azt is bizonyítják, hogy a keleti és különösen a délkeleti Kárpátok a Balkán-félsziget hegytömegeivel régóta kapcsolatban állanak. A délkeleti növényföldrajzi határvonalak egy részét ez okból P a x megszakítás nélkül viszi át Oláhország felé.

Végeredményben azt a tételt hangsúlyozza P a x, hogy a keleti Kárpátok növényzete régiebb, a nyugatié fiatalabb, a mely utóbbi nagyrészt a gleccserárak visszahúzódása után jött létre, minden oldalról, de különösen nyugatról szíva be elemeit.

A posttertiärer flóra a jégárak hatása alatt állott. A Magas Tátrában a fatenyészet határa mintegy 700 m, a rodnai havasokban mintegy 1000 m, délkeleti hegységeinkben pedig az utóbbinál valamivel magasabbra tehető. A gánóczi, successive a pliocéntől kezdve lerakódott mészkőtufa növénylenyomataiból azt lehet következtetni, hogy legrégebb a nyír és a *Pinus silvestris* előfordulása, ezután következett a tölgy és utána a *Picea excelsa*. A bükk hiányzik a gánóczi növények közül, előfordul azonban a Kárpátok több egészen fiatalkorú tufalerakodásában, a miből az következik, hogy a bükk a legutolsó tagja a fenti sorozatnak.

Az említett mésztufalerakodásokból meghatározott növények között nagyrészt oly recens növények maradványai vannak felsorolva, a melyek a Kárpátok és környékük mai flórájával egyeznek, csak itt-ott fordulnak elő ma már délebbre vonult növények, mint a *Cotinus Cogygria* és *Astragalus humosus* maradványai. Érdekes alakja a Tatra diluviális flórájának a *Lonicera alpiena*, a mely ma már teljesen hiányzik onnan. A keleti és déli Kárpátok és környezetük diluviális flórájának ismeretéhez különösen a feleki növénymaradványok szolgáltatnak adatokat. Ezek is a mai flórával állanak összhangban, habár sok alakja e diluviális flórának mint: *Sparganium affine*, *Potamogeton praelongus*, *Salix myrtilloides*, *Betula nana*, *Nuphar pumilum* ma már hiányzanak Erdély flórájából.

A Kárpátok és környezetük vegetációjának alakulását Pax a geológiai fejlődésből a jelenlegi flóra és a fosszilis leletek alapján úgy magyarázza, hogy a harmadkori flóra délre s keletre szorult, illetőleg ma már csak a Földközi-tenger környékén és Ázsiában van meg; a Kárpátok környékéről a diluvium alatt teljesen kiszorult, legfeljebb a keleti Kárpátokban maradtak fenn a mediterrán, thermoíl flóra egyes tagjai, melynek elemei közül a *Saponaria bellidifolia* és *Scleranthus uncinata* máig megmaradtak. A diluvium alatt a Kárpátok ama lejtőin, a hová a jégárak nem értek el, a mai boreális erdők és hegyi lápok növényzete tenyészett, melyekhez melegebb klímát igénylő erdők és cserjések csatlakoztak. A völgyekbe pedig alulról steppenövényzet nyult be.

Ez a flóra a boreális arktikus és subarktikus szibíriai és szudeti elemeket s középeurópai elemeket tartalmazott. Az előbbieket, mint *Betula nana*, *Dryas octopetala*, *Eriophorum*, *Vaccinium* stb. a jégárak előtt tolódtak le, az utóbbi pedig helyben fejlődött ki és nyugatról meg keletről szivárgott. A legújabb postglaciális korban pedig a boreális-arktikus elemeknek a keleti részekből való kiszorulása tapasztalható és újabb népesedése a flórának középeurópai és keleti elemekkel.

Ez a levezetés, a mely főbb vonásaiban igen valószínű képét nyújtja a Kárpátok mai flórája multjának, különösen a geológiai alakulásokról ismeretén és a mai flóra elemeinek növényföldrajzi méltatásában lelő biztos alapját. Tagadhatatlan, hogy a felsorolt fosszilis adatok is sok értékes támaszpontot nyújtanak és ellenőrző adatokul, sőt a harmadkori flóra elűtő voltára vonatkozólag egyedüli alapul szolgálnak; nagyrészt azonban oly kövülettöredékekre alapítvák, a

melyek biztosan nem határozhatók meg. Így pl. ismételtén is ki kell emelnem, hogy *Nymphaea Lotus*-nak a gánóczi mészkőlerakódásokból való enumerálása, a mi hovatovább jobban elharapózik az irodalomban, minden alapot nélkülöz és erőszakolt. A többi fossilis növényeket pedig szintén a kellő elővigyázattal kell fogadnunk.

A *Sabal thalheimiana* Pax „faj“-nak enumerálása pl. szintén nem jogos. Miért Sabal? hiszen az sem biztos róla, hogy legyezőalakú vagy szárnyalt levélről van-e szó. Mi értelme van tehát a *Sabal* génusz apodiktikus kijelentésének? Hasonlóan igen kétes értékűek a *Myrica laevigata*, *Cercis Tournoueri* stb.

A palaeobotanika nagyszámú hieroglifái között megállhatják ezek is helyüket, czélszerű lett volna ugyan ebből a szempontból is a maradványok leírásait természethű rajzokkal kísélni, részletes növénygeografiai és fejlődéstörténeti következtetésekre való felhasználásuk azonban minden esetre nagyon meggondolandó.

A Pax szép levezetései ezek a fossilis növénymaradványok tehát nagyrészt csak látszólagos argumentumai. Pax azonban értette nehéz feladatát más módszerekkel oldani meg, t. i. a mai flóra alakjainak növényföldrajzi mérlegelése és a Kárpátok és környezetük geológiájára vonatkozó ismeretek segítségével.

A munka második részének első szakasza egyes génuszokkal és fajokkal foglalkozik két egyenlőtlen csoportban. A kisebb csoportot a csekély variációt mutató génuszok teszik. Ezekhez van sorozva az *Aquilegia*, *Saxifraga*, *Primula*, *Soldanella*, *Orobanche*, *Phyteuma* és mint ide tartozókat említi a *Cystopteris*, *Carex*, *Allium*, *Gypsophila*, *Ranunculus*, *Draba*, *Sedum*, *Astragalus*, *Anthriscus*, *Sweetia*, *Androsace*, *Pedicularis*, *Crepis* génuszokat.

E fejezet czíme egy kissé burkoltan fejezi ki a tartalmat, hiszen a *Primula*, *Draba*, *Cystopteris* stb. génuszok fajtái nagyon is variálnak; itt azonban a fajoknak a területen való aránylag csekély száma, a területen tapasztalható állandósága és az illető növényalakoknak egymástól való könnyű megkülönböztethetősége van értve.

Az egyes részletekre nézve az eredeti munkára kell utalnom, legyen azonban megemlítve, hogy az *Aquilegia longisejala*-nak rendszertani értéke kétes, talán varietas sem, hanem legfeljebb egy forma. Ez okból ennek a növénynek az *A. vulgaris*-szal szemben, mint kizárólagos mészlakó, endemikus növénynek kiemelése, alig találja meg a megfelelő rendszertani alapját. Új faj gyanánt, illetőleg új részletes diagnózissal van itt leírva az *Aquilegia Ullepitschii* Pax, mint a Pieninek endemikus növénye. Ezzel szemben Pax a *Primula leucophylla* (melynek rendszertani értéke sok tekintetben kétes) endemizmusát törli azért, mert az a Kaukázusban is előfordul és felveti a *Pr. Clusiana* Erdélyben való előfordulásának kérdését, a mi Moesz által a Schuller-en gyűjtött *Primula Baumgarteniana* feldolgozása révén nyert megoldást. Fontosak továbbá a *Soldanella minima*-nak a Gyömbéren való előfordulásának kérdése, a *Soldanella hungarica* tisztázása, az *Orobanche coerulescens* kizárólagos előfordulása a nyugati és az *O. alsatica*-é a keleti Kárpátokban.

A *polymorph génuszokról* szóló fejezetben azokat a génuszokat ismerteti szerző, a melyek fajai egymástól nehezen különböztethetők meg.

1. *Erősen variáló fajokat tartalmazó génuszok.* Ezek során a *Trisetum*, *Dianthus*, *Cerastium*, *Alchemilla*, *Cytisus*, *Hypericum*, *Heracleum*, *Knautia*, *Campanula*, *Adenostyles*, *Achillea*, *Arabis*, *Hesperis*, *Linaria*, *Veronica* génuszok sorolják fel és több kérdéses faj tisztázása teszi itt a legérdekesebb részleteket; így a *Trisetum distichophyllum*, a *Hypericum*-fajok, *Heracleum carpathicum*, az *Adenostyles albifrons változatai* kérdéseinek tárgyalása, melyek kapcsán a rodnai havasokból a *var. virescens*-t, a *Heracleum flavescens var. humile*-t és a *H. carpathicum var. β Poreii*-t mint új változatokat írja le (69, 70, 72).

Ugy a kevésbé variáló fajokat, mint a *polymorph génuszokat* Pax behatóan s fejlődéstörténeti alapon tárgyalja, kiemelve a régebbi és újabb származású csoportokat és az endemizmust. Nélkülözzük azonban itt a Coniferák génuszainak fejlődéstörténeti s növényföldrajzi méltatását, a mi éppen a Kárpátok hegláncolatának flórájára nézve elsőrendű fontossággal bír. Ha erre szerző nagyobb súlyt helyezett volna, úgy talán több helyen módosultak volna florisztikai és növényföldrajzi következtetései és pl. a *Taxus* és *Pinus Cembra* behatóbb figyelem méltatásával a Kárpátok flórájára igen fontos fejlődéstörténeti részleteket tárhatott volna fel. A Coniferák alaposabb méltatása mellett, az a hiba sem csúszott volna be, hogy pl. a Szittnya környékére mint erdőalkotó flóraelemet a *Pinus silvestris*-t emelje ki.

Az endemizmusra nézve megjegyzendő, hogy azt Pax a legtagabb értelemben érti. A legsubtilisebb alakok és varietas-okat is a binominális elnevezéssel tárgyalja, habár többnyire utal a kapcsolatokra is. Ez a binominális elnevezés egy ily növénygeografiában teljesen indokolt, a tárgyalás könnyítése céljából; és a legtöbb esetben nem is volt más mit tenni, hiszen ismeretes, hogy éppen ezek, a nyugati flórák alakjaitól eltérő növényeink rendszertanilag tisztázatlanok. Az endemizmust azonban a legminuciózusabb rendszertani kategóriáig nem lehet célszerű kiterjeszteni, mert hiszen akkor majdnem minden endemikus.

Ismeretes, hogy nemcsak a varietasok és formák, hanem ugyanannak a növényfajnak, varietasnak, sőt formának egymástól távol fekvő vidékeken növő példányai is következetesen különböznek egymástól; az endemizmus ily tág értelmezése mellett tehát nagyon subjectív dolog a hár megvonása. A Pax által felhozott endemizmusok közül szigorúbb értelemben vett endemizmusról szólhatunk pl. az illető területekre vonatkozólag a *Syringa Josikaea*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Telekia speciosa*, *Daphne arbuscula* stb. fajokról.

Ezekkel ellentétben az endemizmus értéke igen alárendelt, pl.: az *Aquilegia longise-pala*, a 66. oldalon felhozott számos *Cytisus* varietas. *Centaurea pinnatifida*, *Pulsatilla Zichyi*, a 85. oldalon felsorolt *Rubus*-fajok nagy része, *Soldanella hungarica*, *Knautia turocensis* stb. esetében.

A polymorph génuszok során van tárgyalva a saisondimorphismus, még pedig a *Gentiana*, *Euphrasia*, *Rhinanthus*, *Odontites*, *Melampyrum*, *Ononis*, *Campanula*, *Galium* génuszok kapcsán. Ez a Wettstein által felvetett fogalom sehogy sem tud a rendszertan keretébe beilleszkedni. Pax is magyarázgatja, de igen lényeges oldalain azt kérdésesnek jelzi. Az a magyarázat, hogy a rétek kaszálása hozott volna létre ily systematikai tagalódást, alig felelhet meg a valóságnak; az pedig, hogy a később fejlődő saisondimorph alak internodusai rövidebbek, növése nyomott, mert az a már felnőtt fű között fejlődik, — mint a hogy azt Pax állítja, — ellentétben áll a fiziológiával is, hiszen a beárnyékolás a tagok nyulását nemhogy nem hátráltatja, hanem elősegíti.

Ugyane szakasz 3-ik fejezete az erősen variáló és keresztteződésre hajlandó génuszokkal foglalkozik, nevezetesen a *Salix*, *Quercus*, *Anemone*, *Aconitum*, *Sorbus*, *Rosa*, *Rubus*, *Anthyllis*, *Pulmonaria*, *Inula*, *Cirsium*, *Centaurea*, *Hieracium* vannak részletesebben tárgyalva, nagyrészt az irodalom adatai alapján, egyes részletek azonban kritikai és eredeti természetűek. Így a *Cirsium pauciflorum* Kit. fajt Pax mint a *C. erisithales* és *C. heterophyllum* keresztteződése révén létrejöttet vezeti le s igen behatóan tárgyalja a *Centaurea* és *Hieracium* génuszokat, mely utóbbi kapcsán a *Hieracium barnarense*, a *H. pseudonigrum*, *H. pseudonigrum* var. α . *Rehmanni*, var. β . *alpinum*, *H. Lingelsheimii*, *H. Zanogae*, *H. Klopotivae* és a pótló közlései során a *H. Ellae* fajokat és varietásokat, mint a tudományra újakat írja le.

A *Quercus pubescens*-nek északi elterjedési határa alig tekinthető a Pax adataival megállapítottnak. A Selmecz körüli hegy-csoportokig kétségtelenül felnyomul, valószínűleg tovább is. Pax I. térképének f-el jelölt kék vonala nyugati irányában semmiképen sem állhat a *Q. pubescens* elterjedésével kapcsolatban.

Az előző fejezetek eredményeként szerző a Kárpátok növényzetének egyes típusait az összefoglaló fejezetben (105) következő csoportokra osztja: 1. *Reliktumnövények a pracglaciális időből.* 2. *Régi típusok leszármazottjai.* 3. *Új népesedés a jégkorszak hatása alatt.* 4. *Új, steppe jellegű népesedés a száraz periódusból.* 5. *Új alakok a jégkorszak utáni időből.* 6. *Az emberi kultúra befolyása alatt bevándorolt növények.* 7. *Újabb fajok, a melyek keresztteződés révén jöttek létre.*

A munka második részének 2 szakasza a *kulturnövényekkel* foglalkozik. Itt a burgonya behozatalát a szerző megközelítőleg az 1700-as évek derekára teszi, a mikor is Németországból hazatérő diákok hozták volna azt be. Ez nem egészen egyezik adatainkkal, Pax majdnem egy évszázadot téved, mert az 1700-as évek derekán a burgonyának már nagyban való tenyésztése vette kezdetét, a növény megismerése és a vele való kísérletezés pedig már 100 évvel azelőttre esik. És igaz ugyan, hogy Budán néhány protestáns, Németországból hazakerült diákot Wesselényi nádor 1654-ben erősen megvallatott a náluk talált burgonyáért, a burgonyának hazánkban való elterjedésével azonban más történelmi tények kapcsolatosak.

Ebben a fejezetben szerző kulturnövényeink termesztési statisztikáját is ismerteti és számos helyen, így pl. a takarmánynövényekről szóló részben, vagy az erdőkről szóló soraiban az ország gazdálkodásának tényleges hiányait tárja elénk.

A munka más-ötödik részének 3. fejezete a *kryptogám növényekről* szól; a diatomák, kárafélék, a gombák, zuzmók csupán érintve vannak. A mohák már részletesebb ismertetés tárgyait képezik, főleg az irodalom alapján, mihez szerző számos általános szempont fejtegetését fűzi. A *Schistostega osmundacea*-ra vonatkozólag szerzőnek az az egyedüli megjegyzése, hogy a Magas-Tátrában mindeddig nem figyelték meg. Talán említést érdemelt volna e mellett a negatív tétel mellett az, hogy a délkeleti Kárpátokban előfordul s az erdélyi medencében is. (H a z s l i n s z k y Magy. Birod. Moh-Florája, 162.) (Ez a moha különben Szomolnok környékéről is ismeretes; tavalyelőtt S c h ö b e r E. tanár úr (Szatmár) révén kaptam innen élő példányaikat.

Különösen hézagos a gombák tárgyalása; szerző a meglevő irodalmat nem veszi kellően figyelembe: sem H a z s l i n s z k y, sem H o l l ó s adatai nincsenek kellően felhasználva és az újabb megjelent cikkek közül pl. B u b á k enumerációját az irodalmi részben idézi ugyan, de tárgyalásaihoz nem használja fel, hanem ahelyett egy-két ethnographiai kitérés után felsorol a Kárpátok területéről 45 gombafajt és egy meghatározatlan *Coprinus*-t. Ez a részlet nem igen emeli a munka értékét.

A munka harmadik része a *Kárpátok egyes flóratereleteinek jellemzését és fejlődéstörténeti s növényföldrajzi méltatását* tartalmazza. Az egész tárgyaláson az az alapgondolat vonul végig, hogy a nyugati Kárpátok flórája fiatalabb és a diluvium után főleg nyugatról és északról merítette elemeit, a keleti és déli Kárpátok flórája pedig régiebb, főleg a Balkán és a keleti flóratereletekből szívtva alkotórészeit és sokkal erősebben kifejtett endemizmus jellemzi.

A két rész egymástól a Latorcza-völgye, vagyis a kassa—eperjesi határvonal és a Jablonicza-szorostól le a Tisza völgyébe haladó vonal közé foglalt erdős Kárpátok által van elválasztva.

A keleti és a nyugati résznek egymástól való eme különbségeit és elhatárolását, a mely ugyszólván az összes florisztikai, fejlődéstörténeti s geológiai adatokkal a legszebb összhangban áll, Pax mindvégig igen szellemes magyarázatokkal kíséri s a kérdés megvilágítását különösen fejlődéstörténeti irányával a tudomány mai színvonalára emeli. A tényleges bizonyítékok és az eszme ismerete azonban talán éppen oly régi, mint maga a magyar botanika és az összes fejtegetések alapját a lényegesebb következtetések nagyrésztével együtt, pl. S i m o n k a i Erdély Florájá-nak 1—30. oldalán igen alaposan és részletesen megtaláljuk, ugyanesak S i m o n k a i Növényföldrajzi vonatkozások cz. dolgozatának 621—624. oldalain ugyanezek az eszmék vannak hangoztatva, sőt K á n i t z-nak H u n f a l v y munkájában közölt növényföldrajzi fejtegetéseiben is (p. 641—645). A különbség nagyrészt a fejtegetések módjában van s a palaeontológiai

és geológiai adatok előtérbe helyezésében, a minnek azonban a részletekben, a mint már rámutattam, számos gyengéje is van.

Az egyes flóratérületek részletes ismertetése során a nyugati Kárpátokból szerző a Pienineket mint *régebbi reliktumok által jellemzett területeket* foglalja össze a Vág, Turócz és Garam közötti hegycsoporttal.

Az utóbbi csoportot külön névvel, „Déli Központi Kárpátoknak“, „Südliche Zentral-Karpathen“-nek nevezi el, a mit ref. nem tart követendőnek. Ezt a területet az Alacsony-Tátra és a Nagy-Fátra északi része, tehát földrajzilag megnevezett hegységek foglalják el s így felesleges az új nevek behozása, a mit P a x egyáltalán nagy előszeretettel, de a neveknek nem éppen szerencsés megválasztása mellett tesz. E tekintetben ajánlatosabb lett volna pl. A n d r e e atlasához ragaszkodni. Ez esetben pl. okszerűbb volna az említett területet az Alacsony-Tátra flóratérületének nevezni, vagy németül „Bezirk der Alacsony-Tátra“ névvel illetni.

E két egymással nem érintkező területet régi reliktumoknak mondott növényeik (*Chrysanthemum Zawadzkyi*, *Dianthus nitidus*, *Knautia turocensis*) alapján, mint összetartozó növénygeográfiai társ-területeket összefoglalni, szintén különös gondolat.

Ezt követi a *régi reliktumokat nélkülöző nyugati Kárpátok* leírása. Ide sorozzák a Beszkiédek, a P a x által szinten nem egészen helyesen „Északi Központi Kárpátok“, „Nördliche Zentral-Karpathen“ nevezett terület, a melyet helyesebben a *Magas-Tátra* flóratérületének („Bezirk der Magas-Tátra“) nevezhetünk.

A nyugati Kárpátokkal határos területek között szól a szerző a Kis-Kárpátokról, a Veterna Holaról, ezután a Nyitra környékén végződő hegyekről, az „ungarische Erzgebirge“ (?) és Vjepor területéről, a Göllnitz-Branyiszko Gebirge-ről, a minnek helyes neve gömör-szepesi hegység, (Gömör-Szepeser Gebirge) és végül az eperjes-tokaji hegyekről.

A speciális rész második szakaszában a keleti Kárpátok flóratérületei jönnek sorra, ú. m.: 1. az Erdős-Kárpátok, 2. a szerző által „Ungarisch-siebenbürgisches Grenzgebirge“-nek nevezet: főcsoport, melyhez a rodnai havasok, a besztercei havasok, a nordsiebenbürgisches Mittelgebirge, mely alatt az Avas-, Gutin-, Meszes-, Réz- és Bükk-hegységek értendők és a mely leghelyesebben a Meszes-Gutin hegységek környezetének nevezhető. A részletekből láthatólag ennek a főcsoportnak elnevezése sincs szerencsésen megválasztva, különben maga ez az összefoglalás egyáltalán növényföldrajzi szempontokból is különös és a részletekből kivehetőleg a kellő florisztikai alapot nélkülözi. Jelentősége és növényföldrajzi értéke csakis maguknak az egyes területeknek van.

A 3. főcsoportot P a x a kelet-erdélyi Határhegyek „Ostsiebenbürgisches Randgebirge“ flóratérületeiből alkotta meg, ú. m. a Hargitta- és Persányi-hegyek területéből, a moldovai mészkőhegyekből, az Ostsiebenbürgische Fliesch-Karpathen-ből, mit helyesebben a csikberezcki hegyvidék flóratérületeinek nevezhetnénk. Ennek a főcsoportnak is helyesebb neve volna „Délkeleti Kárpátok“.

A 4. főcsoportba csak a barczasági hegyvidék területe, — az 5. főcsoportba pedig az „erdélyi havasok területe“ tartozik, mely Brassótól majdnem a Dunáig nyulik.

A 6. főcsoportba egyedül a Domogled flóratere, a 7-ikbe pedig a „Westsiebenbürgische Randgebirge“, a melyet helyesebben a Bihar- és Érczhegység környezetének nevezhetünk, melyhez a Pojana Ruszka környezete, a Biharhegység és az Érczhegység tartoznak.

A 8. főcsoportba szerző csupán az „erdélyi felvidéket“ sorozza, Siebenbürgisches Hochland név alatt, a mit erdélyi medence névvel szoktunk jelölni, a mi németül „Siebenbürgisches Becken“ volna.

Az egyes területek florisztikai jellemzésének részleteire nézve magára a munkára kell utalnom, adatok eléggé gazdagon vannak felsorolva; Pax saját feljegyzései és az illető irodalmi adatoknak alapján florisztikai leírások s felsorolások között számos igen vonzó, érdekes és tüzetesen megállapított részletet találunk. A vezérlő gondolat mindenütt azok, a mik már az előző szakaszokban kifejezvék, t. i. geologiai és fejlődéstörténeti vonatkozásúak, a melyeknek a szerző azonban mindent a legkisebb részletekig szolgálatába állít. A diluviális glecserek által elfoglalt területeket a priori más szempontok szerint méltatja, mint azokat, a melyeken jégárok nyomai nincsenek (vagy még nincsenek kimutatva?!); és a relikiumfajok alatt, melyek egyúttal endemikus fajok is, mindig *praediluvialis relikiumokat* ért. A fejlődéstörténet ilyenét alkalmazása kétségtelenül erőltetett és illuzorikus fogalmakra vezet. Néhol kitűnő támaszpontul szolgálhat, de csak feltevés és nem lehet biztos tétel, mert a kétségtelen bizonyítékok hiányzanak. Így a *Knautia turocensis*, *Dianthus nitidus*, *Daphne arbuscula*, *Syringa Josikava*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Telekia speciosa* stb. fajokról apodictice azt állítani, hogy praeglaciális relikiumok, nem egyéb, mint kockáztatott ötlet.

A mit Pax munkájából kivehettem, csupán az, hogy oly területek kizárólagos növényei, a melyek egészen vagy részben meg voltak kímélve a jégáraktól. Ez nem bizonyíték. Egy tudományos munkán, a melytől pozitív adatokat várunk, ily problematermészetű tételeknek nem szabadna vezérlő eszme gyanánt végigvonulnia. Minder növénygeografiai jelenséget ily módon magyarázni nem lehet, hiszen akkor pl. a *Saxifraga carpathica* endemikus előfordulását a Kárpátok örökös hófoltjai közelében, a hol minden bizonynyal glecserek voltak a diluvium alatt, egy növénygeografiai lehetetlenségnek kellene minősíteni.

Mindeme értelmezési kérdések mellett kétségtelen, hogy a Pax növénygeografiai felosztása, az említettektől eltekintve, alapjában igen természetes határvonalakkal történt, a melyek megvonása eddigi növényföldrajzi irodalmunkhoz képest oly haladást jelent, a melyet szerzőjük csakis igen kiterjedt vizsgálatok révén érhetett el. Az egyes területek elválasztása a Kárpátok flórájának gondosan megvont határait nyújtják s igen találóan jegyzi meg Pax, hogy ha lesznek is az újabb kutatások révén változások, a beosztás, lényegében alig fog változni. Itt a Pienninek és az Alacsony-Tátra erőltetett vonatkozásba hozásán s az „Ungarisch-Siebenbürgisches Grenzgebirge“ egész tömegének összefoglalásán kívül

legfeljebb az volna felhozható, hogy a moldovai mészkőhegyek területének három kis foltban való elkülönítése azt a benyomást teszi, hogy egy nagyobb flóraterről ökológiai és nem növényföldrajzi alapon vannak ezek kihásítva. Két ilyen rész Magyarország határán kívül esik, a Nagy-Hagymás azonban a csiki hegységbe tartozik és ebbe volna, mint mészkőterület beolvasztandó. A gyergyói fensík s az Olt-völgyének felső része, valamint a Feketeügy medenczéje pedig szintén csak ökológiai természetű differenciákat mutathat és így fel volna osztandó a szomszédos, előbb említett terület és a hargitta-persányi hegyek területe között.

A Pax munkája teljes egészében a magyar flóra megírásához szükséges *előkészítő munkák* egyik legjelentékenyebbike, számos florisztikai és növényföldrajzi kérdés tisztázása által sok tekintetben utat jelöl a további kutatásoknak; és ha a mi legnehezebb kérdéseinkhez, a fajok rendszertani tisztázáshoz csak itt-ott járul is hozzá, nagy szolgálatot tesz azzal, hogy a részletekben számos helyen felveti a megoldandó kérdéseket és általában több irányban utat szab a további kutatásoknak. Azáltal például, hogy felhívja figyelmünket a Borszék és az Igló—Lőcse melletti még fel nem kutatott fossilis növényi maradványokat ígérő lelőhelyekre, sürgeti a Magas-Tátra tavai planktonjának feldolgozását, a *Cerastium*-ok revízióját, a Kárpátok rózsáinak, *Rubus*-ainak kikutatását; jelzi pl. az *Erigeron polymorphus* előfordulási kérdését a Kárpátokban, a *Dianthus nitidus*-ét, *Cyclamen europaeum*-ét a Pieninekben, utal a *Tozzia carpathica* mibenlétének kérdésére stb., szolgálatot tesz a magyar botanikának és a tudománynak egyaránt.

Hogy a Kárpátok flórájának és az utóbb jelzett kérdések felvetésének egy ily nagyobb szabású műben való összefoglalása a külföld részéről kellett legelőször megtörténjen, bizonyos szemrehányást foglal magában és önkénytelenül is az elmaradottság nyomasztó érzetét kelti fel bennünk s figyelmeztet, hogy igyekezzünk minden módot megragadni és felhasználni arra, hogy a magyar flóra tudományos feldolgozását sietessük.

Hogy nem a munkaerő hiányán fordul meg ez a kérdés, arra nézve leginkább a Pax munkája nyugtathat meg, a melynek újszólván minden egyes oldalán meggyőződhetünk arról, hogy a mű ama adatai, a melyek exakt megfigyelésből merítvék, tulnyomó részben a tudomány magyar munkásai fáradozásának köszönhetők.

(A szakosztálynak 1909 januárius 13-án tartott üléséből.)

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BELA.)

a) *Hazai irodalom:*

A n o n y m u s: A havasi flóra védelme. — A Magyarországi Kárpát-egyesület Évkönyve. XXXV. évf. 1908., 155—157. old.

— — **Mandula, őszibarack és Myrabolán keresztezéséből keletkezett kores.** — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 20. old.

Alexics György: Almanevék. — Magyar Nyelvőr. XXXVIII. évf. 1909., 17—19. old.

Angyal Dezső: Loan-pármén alma. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 12—14. old.

Augusztin Béla dr.: A növényi váladékok kémiai összetétele és biológiai jelentősége. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 39—40. old.

— — **Az ultramikroszkop használata a tuberkulózis bacillusainak vizsgálatánál.** 1 táblával. — Gyógyszerési Értesítő. XLI. évf. 1908., 1003—1004. old. és Gyógyszerészek Lapja. IV. évf. 1909., 2—4. old.

Balázs István dr.: A bakteriumok fizikai és physiologiai attenuálásáról. Írta Budapest, 1909. Petőfi irodalmi és nyomdai vállalat (Pesti Alfréd). 6 old. 8-rét. — A Budapesti Orvosi Ujság Tudományos Közleményei. 1909. évf. 3. sz.

Bernátsky Jenő dr.: A szőlőbogyót pusztító gombák meghatározása. — Borászati Lapok. XLI. évf. 1909., 3—4. és 19. old.

Doby G.: A sóskasavas sók szerepe a csirázásnál. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 225—228. old.

Forenbacher Aurél dr.: Proljetni izlet u Ponikve. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XX. köt. 1908., 207—208. old.

Gáyer Gyula dr.: Adatok Vasvármegye flórájához. Additamenta ad floram comit. Vas. — Magyar Botanikai Lapok. VII. évf. 1908., 289—290. old.

Gombocz Endre dr.: A Populus-nem monographiája. Monographia generis Populi. 31 ábrával és 2 térképpel. Budapest, 1908., 238 old. 8-rét. — Matematikai és Természettudományi Közlemények vonatkozással a hazai viszonyokra. XXX. köt. 1. sz.

Gyenge Ferencz, miklósvári: Érdekes gombaóriás. 1 ábrával. — Gazdasági Tanácsadó. III. évf. 1909., 3. old. A gomba a Lycoperdon bovista, melynek magassága 35 cm., szélessége szintén 35 cm., súlya pedig 4½ klgr.

Hadži Jovan dr.: Filogenija angiosperma. 1 táblával. — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XX. köt. 1908., 212—214. old.

Hazslinszky Frigyes, néhai: Adatok Horvátország és

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

Fiume zuzmó- és mohafőrájához. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 201—207. old.

Heinz A. dr.: O ostrovnom ljuju (*Lolium temulentum*). — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XX. köt. 1908., 212—214 old.

Hirc Dragutin: Revizija hrvatske flore. (Revisio florum Croatiae.) Izradena u botaničko-fiziologijskom zavodu kr. svenčilišta Franje Josipa I. u Zagrebu. Napisao Dio I. Zagreb, 1908. Tisak dioničke liskare. — Preštampano iz 155., 158., 159., 161., 167., 169. i 173. knjige „Rada“ Jugoslavenske akademije znanosti.

Kóssa Gyula: Régi magyar gyógyszervek. — Magyar Nyelv. IV. évf. 1908., 322—327., 339—341., 367—371., 324—426. és 471—473. old.

Kutlik Sámuel: *Stachys Byzantina*. — Magyar Méh. XXIX. évf. 1908., 65. old.

Mágoecsy-Dietz Sándor: Hazslinszky Frigyes hagyatékából. I. Közlemény. Adatok Horvátország és Fiume zuzmó- és mohafőrájához: Primitiae florum plantarum cellularium Croatiae et territorii Fiumani. Közrebocsátja — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 201—207. old.

Moesz Gusztáv dr.: Az egres amerikai lisztharmatja hazánkban. Szerző eredeti rajzával. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 219—225. old.

Nyarády Ede Gyula: Botanikai excursió a Jégvölgyi csúcsra (2630 m. Magas-Tátrában) május havában. — Magyar Botanikai Lapok. VII. köt. 1908., 290—294. old.

Petrak Franz: Zur Nomenklatur von *Tragus racemosus* All.: A *Tragus racemosus* All. nomenclaturájához. — Magyar Botanikai Lapok. VII. évf. 1908., 295—297. old.

Rapaics Raymund dr.: A burgonya leveletsodró betegségéről 2 ábrával. — Gazdasági Lapok. LX. évf. 1908., 812—823. old.

— — Az elektromosság hatása a növények fejlődésére. — Természettudományi Közlöny. XL. köt., 1908., 689. old.

— — Elzöldült csillagfürtvirág. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 233. old.

Rossi Ludwig: *Silene graminea* Vis. in Kroatien. — Magyar Botanikai Lapok. VII. évf. 1908., 278—279. old.

Sajó Károly: A szénaláz. — Uránia. X. évf. 1909., 26—34. old.

Schilberszky Károly dr.: A cseresznyefák bakteriumos üszkösödéséről. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 16—17. old.

— — A házi gombáról. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 87—90. old.

Schmahl Gottfried: A makaroni búza (*Triticum durum*) Amerikában. 4 ábrával. — Gazdasági Lapok. LXI. évf. 1909., 6—7. old.

— — Az amerikai hibridekről. 4 ábrával. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 5. old.

Seidel H.: Townson Róbert az angol Tátrakutató. — A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve. XXXV. évf. 1908., 21—23. old.

Szerző az angol Townson Róbert természettudósna és turistának életrajzát adja, a ki az egykori magyar botanikus kortással

Mauksch Tamás lelkes szszel szoros összeköttetésben állott és a „Travels in Hungary in the Year 1793“ című művében számos magyarföldi növényt örökített meg felsorolásával, melyek közül egyik az auctora is.

Tuzson János dr.: A hazai flóra új *Xanthium* faja. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 136. old.

— — *A Potentilla rupestris* rendszertani tagolódása és elterjedése. 2 ábrával. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 207—218. old.

Weber Dezső: Adatok néhány növény család termésének és magjának anatómiájához. — Növénytani Közlemények. VII. köt. 1908., 228—233. old.

Weber Samu: Új sövények. — A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve. XXXV. évf. 1908., 12—20. old.

Szerző turistikai leírásában néhány növényt is említ a Magas Tátrából.

b Külföldi irodalom :

Györfly István dr.: II. Additamenta ad floram bryologicam Hungariae. — Revue Bryologique. Année 35. 1908., p. 97—98.

Römer Gyula: Aus dem Leben eines Mikroskopikers der Linné'schen Zeit. Eine historische Studie. Mit 2 Abbildungen. — Mikrokosmos. Bd. II 1908., Seite 91—97.

Szerző a brassói születésű Hedwig I. bryologusról emlékezik meg.

Gyűjtemények.

Hieraciotheca Europaea edita a Carolo Hermanno Zahn. Schedae ad Centuriam IV. no. 301—400. Karlsruhe 1909. E typographia „Konkordia“ Buehl.

Következő hazai adatokat tartalmazó munka :

Nr. 389. *Hieracium umbellatum* L. ssp. *umbellatum* L. var. *pervagum* Jord. 1. *normale* Zahn (Slavonia. Comit. Syrmii: in declivibus inter Kamenitza et Ireg, leg. cur. A. de Degen.); nr. 389. a. *H. umbellatum* L. ssp. *umbellatum* L. var. *pervagum* Jord. 2. *slavonicum* Zahn. Verosimiliter transitus foliosum $\angle \angle$ *umbellatum*. (Slavonia. Comit. Syrmii: in declivibus inter Kamenitza et Ireg, leg. cur. A. de Degen.); 391. *H. virosum* Pall. ssp. *foliosum* W. et K. (Slavonia. Com. Syrmii: in declivibus ad Danubium pr. Slankamen, loc. class., leg. cur. A. de Degen.)

Herbarium normale. Conditum a F. Schultz, dein continuatum a K. Keck, nunc editum per I. Dörfler. Schedae ad centurias XLIX et L. Vindobonae, 1908. E typographia „O. Hensel, Gottesberg“.

Következő hazai adatokat tartalmaz :

4812. *Nymphaea Lotus* L. (Syn. N. *thermalis* DC.) (In thermis et in rivulo calido Pecze ad Nagyvárad, leg. A. Richter.); 4850. *Linum flavum* L. (Transsylvania: in collibus apricis supra Magyar-Fenes, leg. A. Richter.); 4852. *Linum nervosum* W. et K. (Transsilv.: Szénaffü prope Kolozsvár, in pratis montanis, leg. A. Richter.); 4853. *L. catharticum* L. (Comit. Gömör: in pratis in parte superiore rupis Tesna Skala prope Murány, leg. A. Richter.); 4866. *Trifolium spadiceum* L. (Comit. Gömör: in pratis humidis

prope Murány Huta, leg. A. Richter.); 4868. *Astragalus asper* Jacq. (Transsilv.: in collibus graminosis Szénafű prope Kolozsvár, leg. A. Richter.); 4901. *Jasione Jankae* Neillr. (Ad confines Hungariae et Romaniae: in declivibus lapidosis ad vias prope Verciorova, leg. I. Dörfler et K. Ronniger.); 4905. *Polemonium coeruleum* L. (Comit. Gömör: in monte Kakas prope Nagy-Rőcze, leg. A. Richter.); 4908. *Echium rubrum* Jacq. (Transsilv.: Szénafű in regione oppidi Kolozsvár, leg. A. Richter.); 4925. *Salvia transsilvanica* Schur. (S. pratensis L. var. transsilvanica Schur.) (Transsilv.: in collibus graminosis ad Apahida, leg. Z. Zsák.); 4926. *S. hybrida* Schur. (S. nemorosa \times transsilvanica.) (Transsilv.: in collibus apricis ad Jósika-major prope Kolozsvár, leg. Z. Zsák.); 4927. *S. betonicifolia* Ellinger. (S. sylvestri-nutans Janka.) (Transsilv.: in collibus graminosis ad Jósika-major prope Kolozsvár, leg. Z. Zsák.); 4928. *S. nutans* L. (Transsilv.: in collibus ad Jósika-major prope Kolozsvár, leg. Z. Zsák.); 4957. *Orchis Morio* L. (Transsilv.: Bükk prope Kolozsvár, in pratis, leg. A. Richter.); 4969. *Apera Spica Venti* (L.) Beauv. (In silvaticis apertis secus fluvium Morva prope Magyarfalva, leg. L. Keller.); 4977. *Avena decora* Janka. (Transsilv.: in rupestribus graminosis fissurae mentis Torda, leg. A. Richter.); 4994. *Hordeum Gussoneanum* Parl. (In pratis salsis Pusztahortobágy prope Debreczen, leg. A. de. Hayek).

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Jelentés a szakosztály 1908. évi működéséről.

Szakosztályunk az elmúlt esztendőben az eddigi szokások és elvek szerint és kitűzött céljainak megfelelően folytatta működését. Összesen nyolcz ülést tartott, a melyeken a megszokott számban 25—30 tag és vendég vett részt. Az ülések tárgyát összesen 31 előadás és ismertetés képezte, és pedig: Augusztin B. 2, Bernátsky J.*2, Doby G. 1, Dudinszky E. 1, Hollendonner F. 1, Hulják J. 1, Kerékgyártó Á. 1, Lengyel G. 2, Mágoesy-Dietz S. 5, Moesz G. 4, Radó E. 1, Rapaics R. 2, Schilberszky K. 1, Simonkai L. 2, Szabó Z. 1, Thaisz L. 1, Tuzson J. 2, Wéber D. 1 előadással, illetőleg ismertetéssel vett részt üléseinken.

Az előadások nagy része önálló és terjedelmesebb dolgozatokról szólt, a melyek folyóiratunkban is nagyrészt megjelentek és ennek következtében ez az eddigi évfolyamoknál jóval terjedelmesebb. Az eddig szokásos és az ügyrendben megállapított ivszáma folyóiratunknak ugyanis 12 volt, az elmúlt esztendőben pedig az expedálás előtt álló ötödik füzetrel együtt összesen 16 ívet, vagyis 4 ívvel többet adtunk ki, három iv „Beiblatt“-tal. Hogy a Beiblatt aránylag ily kevés, annak egyrészt az az oka, hogy a szerzők — ha egyáltalán beküldenek — csak rövid idegen nyelvű rezümét adnak, másrészt pedig az, hogy több olyan dolgozat jelent meg a múlt évben, a mely enumerációt tartalmazott, a mire a Beiblattban csakis utalás történik. Mindenesetre kívánatos volna, ha a részletesebb idegen nyelvű közlést maguk a szerzők is lehetőleg elősegítenék, egyrészt azért,

hogy dolgozataik mennél inkább ismertekké s a külföld számára is hozzá férhetőkké váljanak, másrészt pedig azért, hogy folyóiratunk a külföldön is jobban elterjedjen.

A folyóirat kiadása körül tapasztaltak közül ki kell emelnem, hogy a nyelvi nehézségek hovatovább inkább érezhetőek és a szerkesztést nehézkessé teszik. Nem egyszer fordul elő, hogy a cikkek revíziója nyelvtani szempontokból igen tetemes időt s fáradságot vesz igénybe; s a műszavak nem egyöntetű alkalmazása gyakran követeli meg, hogy a szerkesztő a cikkek tárgyába belemélyedjen és azokat nemesak külsőségi, hanem érdemleges értelmi szempontokból is kritikailag kezelje, a mi egyrészt beavatkozás a szerző jogaiba, másrészt pedig tévedésekre adhat alkalmat. Ilyen módon a szerkesztő oly kényszerhelyzetbe jut, a melyből csakis fáradságos munka és az illető szerző neheztelése vagy pedig a cikk félretervése és körülményes tárgyalások révén tud kibontakozni.

Hogy ezt éppen ez alkalommal voltam bátor szóba hozni, annak oka egyrészt az, hogy az ötödik füzetünk éppen ilyen okok miatt késett két hetet, másrészt pedig az, hogy a most következő esztendőben elérkezettnek véli a szerkesztő-bizottság az időt arra, hogy a rendes, két havonkinti hat füzetre áttérjünk. Hogy azonban az utóbbi megtörténhessék, szükségünk van arra, hogy a tisztelt szerzők nyelvi szempontokból gondosan átdolgozott kéziratokat adjanak át és hogy a műkifejezések tekintetében bizonyos megállapodások jöjjenek létre, a mi a már évek óta vajúdó magyar botanikai szótár sürgős létrejöttét követeli.

A szerkesztő-bizottság úgy mint azelőtt, az elmúlt évben is minden szakosztályi ülést megelőzőleg ülésezett. Fontosabb intézkedései közül emelhetem ki azt, hogy folyóiratunk elterjedését és fejlesztését előmozdítandó, azzal a javaslattal járult a szakosztály elé, hogy czimében az általánosan elfogadott „Botanika“ szó bevétessék és a „Növénytani közlemények“ czím „Botanikai közlemények“ czímmel cseréltessék fel. Ezzel kapcsolatosan a „Beiblatt“ czím elmarad és az idegen nyelvű rész is a fenti egységes czím alá kerül. Ezenkívül még azt a fontos határozatot emelhetem itt ki, hogy a szerkesztő-bizottság javaslatára a szakosztály a tagdíjakat a jövőre vonatkozólag felemelte, és pedig az alapítók díját 100 koronára, a rendes tagokét 5 koronára, a folyóíratra előfizetőket pedig 8 koronára. Ezt az intézkedést a Természettudományi Társulat választmánya is tudomásul vette, a tagok kellő értesítése és a megváltozott viszony irodai és pénztári keresztülvitele czéljából azonban úgy döntött, hogy az életbeléptetés ideje az 1910-ik év legyen. Ez az egy évi elhalasztása bevételeink emelkedésének sajnálatos ugyan, azonban a továbbiakban összeállított pénzügyi viszonyaink mellett veszélyt nem rejt magában és így abba belenyugodhatunk: egy évet még a nyomdai termékek felemelt árai és a folyóíratnak hat füzetben leendő kiadása mellett is kibírunk, habár tagadhatatlan, hogy a díjnak 1909-től kezdődőleg való felemelése által a szakosztály működésének még egészségesebb alapját teremttük volna meg.

Szakosztályunk tagjainak száma, a mint már az Elnök úr említette, a megelőző évhez képest állandó maradt, illetőleg hattal szaporodott. Az erre vonatkozó kimutatatás a következő:

Alapító tag	15
Rendes tag és előfizető	582
Külföldi előfizető	8
Belföldi cserés	1
Külföldi cserés	9
Díjtalanul kapja a folyóiratot belföldön	4
Díjtalanul kapja a folyóiratot külföldön	4
Összesen	623

A tavalyi 624 összes taghoz képest egygyel apadt volna a tagok száma, ez azonban csak látszólagos és onnan származik, hogy hét helybeli napilapnak a folyóiratunk ingyenes küldését beszüntettük.

Pénztárunk állásáról a következőt jelenthetem:

Maradvány 1907-ről	2738·49 K
Bevétel 1908-ban	1642·90 „
Társulati segély 1908-ra	1700— „
Összes bevétel	6081·39 K
Kiadás 1908-ban	3015·01 K
Levonva ezt az összes bevételből	3066·38
A növényteni alap kitesz	900— „
Felhasználható maradék 1909-re	2166·38 K

E számadásban az 1907. évi maradvány kevesebb, mint ahogy azt a tavalyi kimutatás tartalmazza. Ennek magyarázata az, hogy a tavalyelőtti ötödik füzet költsége az utóbbiból hiányzik, a fenti összeg pedig az ötödik füzet költségeinek levonása után fenmaradó tényleges maradványt jelenti. Éppen úgy, mint a tavalyi kimutatásból, úgy az ideinek „Kiadás 1908-ban“ összegéből viszont hiányzik az 1908. évi ötödik füzet költsége.

Nem mulaszthatom el végül megemlíteni, hogy szakosztályunk a Társulat elnöksége és egész tisztikara részéről a mult évben is a legszívélyesebb támogatásban és előzékeny közreműködésben részesült, miért is azt a szakosztály elismerése és köszönete illeti meg.

Dr. Tuzson János.

A növényteni szakosztály 1909. évi január hó 13-án tartott 143. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Elnök az új év első ülése alkalmából a legjobb kívánságok kíséretében meleg szavakkal üdvözli a szakosztály tagjait. Ez évben indítja meg a szakosztály a közlemények nyolczadik kötetét. „Visszapillantva a lefolyt évek eredményeire, kiemelhetjük, hogy már két év óta sikerült Közleményeinket évenként öt füzetben, 12—19 ivnyi tartalommal megjelentetni. Bízunk abban, hogy ezentúl még többet nyújthatunk, ha a szakosztály által megszavazott tagdíjfelemelés érvénybe lép, s ha tagjaink száma továbbra is azon soha nem remélt magaslaton marad, a melyen most van, — 623 — vagy ha esetleg még emelkedni fog.“ Kéri a szakosztály

tagjait, hogy a szakosztály ügyeit továbbra is támogassák, hogy működése minél eredményesebb legyen. Az ülést megnyitja.

Schilberszky K. a szakosztály nevében hálás köszönetet nyilvánítt az Elnöknek a szakosztály érdekében kifejtett munkálkodásáért. Az Elnök úr érdeme, hogy böles, higgadt, ezéltudatos vezetése mellett a szakosztály fejlődése és haladása állandó és biztos.

2. Thaisz Lajos: „A *Syringa Josikaea*, mint növénygeografiai útmutató“ czímen tartott előadásában Pax F.-vel szemben számos újabb és régebbi adattal bizonyítja, hogy a *S. Josikaea* az Erdős-Kárpátokban valóban előfordul. Előadó úgy az erdőlyrészi középhegységek, mint az Erdős-Kárpátok összes termőhelyeit, vízgyűjtő területekenként csoportosítva, elősorolja. Elterjedésének nyugati határvonalát egyelőre az uzsoki hágtól kezdve, az Ung folyó mellett vonja meg. Úgy véli azonban, hogy a „magyar orgoná“-nak az Ung folyó nem lehet természetes nyugati határvonala, valószínű, hogy a későbbi kutatások révén az Ung folyó jobboldali mellék völgyeiből is elő fog kerülni. Valószínű tehát, hogy még Zemplén megye észak-keleti részében is előfordulhat. Nevezetes Thaisz-nak *szarvasházi* adata Bereg megyéből, mely a *S. prunifolia* Kit. locus classicus-ától csupán 5 km.-nyire van.

Tuzson J. annak a nézetének ad kifejezést, hogy fejlődéstörténeti szempontból itt nem is határvonalról, hanem inkább határhegytömegről van szó. És csak az a kérdés, hogy az Erdős-Kárpátokat inkább kelet felé, vagy inkább nyugat felé helyezzük; amire nézve kétségtelen, hogy kelet felé.

Simonkai L. kifejti, hogy Pax, könyvének szövegében a *Tarcea-Hernád* völgyét mondja határvonalnak, míg térképén a *Latorcza* folyót jelöli meg annak. Az igazi határvonal az *ung—uzsok—szan*-i vonal, melyet Simonkai L. már régóta annak tart. A *Vihorlát*-hegység az Alföldet környező dombvidékhez számít, ép úgy, mint a Mátra, Bükk és Tokaji-hegység.

Mágoesy-Dietz S. kívánatosnak tartaná, hogy felkutassuk a Tokaji-hegység phytopalaeontologiai kineseit. Bizonyára sok növényünk történetét magyaráznák meg a talált kövületek.

3. Tuzson J. ismerteti Pax F. „*Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen*“ ezimű munkájának II-ik kötetét. (l. 41. old.)

A növénytanai szakosztály 1909. évi febr. hó 10-én tartott 144. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Gombocz Endre „*Tunisi növények*“ czímen azokat a virágos növényeket ismerteti, melyeket Biró Lajos 1903 április havában Tuniszban, még pedig Sfax, és Gafsa környékén, valamint a Djebel-Atigon gyűjtött. A 70 faj közül többnek lelőhelye új. Előadó a *Muricaria prostrata* (Desf.), egy tüskés termésű változatát, mely a *Muricaria Battandieri* Hochr.-fajhoz közel áll, de attól a levél-alakjában eltér, a *Mur. prostrata* új varietásának állapítja meg és var. *echinocarpa* Gombocz névvel jelöli meg.

2. Gombocz Endre ismerteti az *alger-i botanikus kert* (jardin d'essai). Bemutat több felvételt, így a *platanok*, a *Ficus Roxburghii* Wall. és a *Dracaenák* fásorát, valamint a *Ficus nitida* Blume és a *Jucca pendula* Sieber csoportjait. Végül az alger-i Atlasból (Pic des Cédres), egy czédruerdőnek és egy nagy *Quercus Ilex* L. fényképét mutatja be.

3. Moesz Gusztáv „*Gombák Budapest és vidékéről*“ czímen tartott előadásában röviden felsorolja azokat, kik e terület gombafiórájának felkutatásában fáradoztak. Az első, ki a főváros környékén gombát gyűjtött, Sadler J. volt (1814—1818). Legtöbbet köszönhetünk Hazslinszky Frigyesnek.

Előadó színes képekben csakis azokat a gombákat mutatja be, melyeket maga határozott. Ezek között van 12, eddig még le nem írt új gombafaj, és több olyan, melyet hazánk területéről eddig nem ismertünk, és olyanok, melyek ritkaság számba mennek. (Megjelenik.)

4. Szabó Zoltán „*A Knautia-k morfológiája*“ czímű előadásában a *Knautia* génuszra jellemző alaktani tulajdonságokról szól, kiterjeszkedvén a: innovatio módjaira, a virágzat és a termés biológiájára is.

5. Szalóki Róbert „*Adatok Szepesvármegye flórájához*“ czímű előadásában a következő növények szepesi termőhelyeiről és előfordulási körülményeiről számol be: *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab.; *Andromeda polifolia* L., *Ledum palustre* L., *Vaccinium uliginosum* L.; *Pyrola* fajok., *Lathraea Squamaria* L., *Polygala major* L., *Cypripedium Calceolus* L., *Primula Auricula* L., *Daphne Cneorum* L., *Iris hungarica* W. et K.; *Orchis speciosa* Host.

Rámutat továbbá a Tarpatok alsó völgyének flóráváltozatosságára, és végül, összehasonlítás kedvéért, bemutatja azon *Gnaphalium Leontopodium* Scop. példákat, melyeket a lipói és a bélai havasokon, valamint a káposztalvi hegyvidéken gyűjtött (Szokol völgye). (Megjelenik.)

Mágoesy-Dietz S. felszólalásában arra kéri az előadót, hogy a meszet elbíró és a meszet el nem bíró növényekre vonatkozó adatokat domborítsa ki, mert ezek az adatok igen érdekesek. Hogy előadó az *Arctostaphylos officinalis*-t a grániton is megtalálta, ennek magyarázatát a növény bizonyos mértékű alkalmazkodásában találjuk, mert a gránitban, különösen a gránit és a mész érintkezési határán, van annyi mész, a mennyi annak a növénynek kell.

A nagy termetű *Gnaphalium Leontopodium* arra vall, hogy nagyobb páratartalomnak volt kitéve s ezért xerophyl jellemét kezdi elveszteni.

Szalóki R. szerint a Szokol völgyében a levegő tényleg nagyon páras.

Tuzson János felemlíti, hogy nagyvirágú és nagytermetű gyopár terem a brázai havasokban ca. 2000 m. magasságban is, a hol tehát a xerophyl jelleg kifejlődhetne. Ezért úgy véli, hogy ezen esetben, rendszertani értékű elváltozás is szóba jöhetne.

Simonkai Lajos felemlíti, hogy a Vidra feletti hegységben, legfeljebb 1000 m. magasságban, szintén gyűjtött nagy termetű gyopárt azon a sziklán azonban, melyen a gyopár élt, sok humusz volt.

6. A szakosztályi ügyek során jegyző felolvassa az állattani szakosztálynak, Darwin emlékének megünneplése tárgyában tett indítványát. A szakosztály az indítványhoz hozzájárul és az ünnepély részleteinek megállapítására az elnököt és a jegyzőt küldi ki.

SZEMÉLYI HIREK.

Belföld.

Kinevezés, kitiüntetés: Dr. Lengyel Géza budapesti egyetem gyakornokot a földművelésügyi miniszter a budapesti vetőmagvizsgáló állomáshoz asszisztenssé nevezte ki. Dr. Györffy István főgimn. tanár áthelyeztetett a löcsei áll. főreáliskolához. Dr. Szabó Zoltán budapesti egyetemi tanársegéd a „A Knautia-nemzetség monographiája“ című dolgozatával a Természettudományi Társulat „Bugát“ díját nyerte el.

Meghalt: Hanusz István szepesajdani címzetes prépost-esperes, főreáliskolai igazgató, több népszerű természettudományi és kivált növény-tani munka szerzője, Kecskeméten, 69 éves korában. Pásztor István a m. kir. rovartani állomás adjunktusa, volt egyet. növénytani tanársegéd, febr. 18-án, Budapesten, 34 éves korában.

Külföld.

Intézetek, Társulatok, folyóiratok: A „*Botanische Zeitung*“ szerkesztésétől H. Graf zu Solms-Laubach és Fridrich Oltmanns visszalépett, helyettük azt Dr. A. Peter göttingeni professzor vette át. — „*Zeitschrift für Botanik*“ címmel 1909. január hó elsejével új folyóirat indult meg G. Fischer (Jena) kiadásában. Szerkesztői L. Jost, Fr. Oltmanns és H. Graf zu Solms-Laubach. — „*Bulletin de l'Herbier Boissier*“ a (Chambésy. Genève) című botanikai folyóirat 1908. évi folyamával megszűnt.

Kinevezés, kitiüntetés: Dr. Horncamp, a rostocki mezőgazdasági kísérleti állomás igazgatóját rendkívüli tanárrá; Prof. Dr. F. Kienitz-Gerloff-ot a weilburgi mezőgazdasági iskola igazgatójává; R. E. Stone-t a nebraskai egyetemen a mezőgazdasági növénytan professzorává; Dr. W. Helring-et a hamburgi állami botanikai intézetekhez herbariumkezelővé; Dr. K. Schibata japán physiologus-anatomust a sapporoi (Japán) egyetem professzorává; Dr. G. Karsten-t a hallei egyetem ny. r. professzorává és a növénytani kert és intézet igazgatójává; Dr. V. Folgner-t a prágai mezőgazdasági főiskolához adjunktussá; G. Pammer-t a Tetschenliebwerdi gazdasági akadémiához professzorrá; Dr. L. Diels berlini assistenst a marburgi egyetemhez rendkívüli tanárrá; Ph. van Tieghem-et a párisi tudományos akadémia titkárává; Dr. N. Bernard-ot a poitiersi „Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences“ professzorává; Dr. R. Maire-t a caeni egyetem előadójává; Dr. G. Senn magántanárt a baseli egyetem rendkívüli tanárává; Dr. P. Ascherson berlini egyetemi rk. tanárt és Dr. L. Kny a berlini mezőgazdasági főiskola rendes és

az egyetem rendkívüli tanárát, a berlini egyetem rendes tiszteletbeli tanárává; Dr. O. Renner-t a müncheni botanikai intézet kryptogám-herbariumának kustosává; Dr. R. Pilger berlini egyetemi asszisztent a berlin-dahlemi múzeumhoz kustosá; W. C. Cocker-t a nord-carolinai egyetem professzorává; Dr. Tschwett magántanárt a varsói műegyetemhez a botanika professzorává nevezték ki.

Meghalt: P. Hennings professzor Berlinben 62 éves korában. Prof. D. Clos a toulousei növénykert volt direktora, 89 éves korában. Petitmengin (Nancy) neves botanikus-gyógyszerész 28 éves korában. Daguillon párisi professzor 45 éves korában. E. Loew berlini gimnáziumi tanár 66 éves korában. Prof. A. Makowsky (Brünn) 75 éves korában. A. G. Nickolson (Richmond). Dr. F. Schmidt (Szent-Pétervár) 77 éves korában. Prof. Dr. K. Karsten (Berlin-Grünwald) 92 éves korában. Prof. Dr. A. Dodel (Zürich) 64 éves korában. Prof. Dr. F. Noll (Halle) 49 éves korában.

(Megjelent 1909 február 28-án.)

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

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

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

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

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

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

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

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

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kívül: Filárszky Nándor nemzeti múzeumi növény-tani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár és Bernátsky Jenő a m. kir. ampelologiai intézet adjunktusa, mint a Közlemények idegen nyelvű részének szerkesztője.

Az alapítói, tagsági, illetőleg előfizetési díj a K. M. Természet-tudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utca 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

A „Botanikai Közlemények“ díját befizették:

(1908 február 1-től 1908 november 30-ig.)

1908-ra:

Kolozsvári unitárius kollégiumi könyvt. 20 kor., Kardos Gusztáv, Kovách Géza, Kovács József, Kókény Sándor, Körmöczbányai áll. főreálisk. tanári könyvt., Környei Tódor, Kőszegi Szt-Benedekrendi gimn. könyvt., Krepuska Géza, Kurimay Mihály, Lányi Béla, László Ernő, László Gábor, Lejtényi György, Lengyel Béla, Liptószentmiklósi áll. polg. isk., Lopussny Kornél, Losonczi áll. tanítóképző int., Lőcsei kath. főgimn. könyvt., Lukovits István, Máramarosszigeti ref. főgimn., Matolcsy Miklós, Mauritz Béla, Melkay György, Mezőberényi polg. fiú- és leányisk., Miskolezi áll. felsőbb keresk. isk., Miskolez, Borsod-Miskolezi Múzeum, Moesz Gusztáv, Mohácsy Lajos, Nagybányai áll. főgimn., Nagy Béla Ifj. Nagy Elek, Nagyenyedi Bethlen főisk. könyvt., Nagy Imre, Nagyrőczei áll. polg. isk., Nagytapolcsányi áll. polg. fiú- és leányisk., Nagyvárad községi polg. fiúiskola, Nedeczky Géza, Neumann Jenő, Nitsner Antal, Novák József, Nyárády E. Gyula, Nyiregyházai községi polg. fiúisk., Páll Béla, Pápai áll. tanítóképző-int., Pápai Szt-Benedekrendi gimn. tanári könyvt., Pápai ref. főisk. könyvt., Papp János, Péter Béla, Pécsi m. kir. honv. hadapród isk., Pekár Mihály, Perényi Herman, Petermann József, Pillitz Benő, Plenczner Lajos, Polgár Sándor, Poprádi Magyarország Kárpátgyesületi múzeum, Pozsonyi áll. tanítóképző int., Pozsonyi áll. főreálisk., Práznovszky Ferencz, Preisz Hugó, Radisics Elemér, Ragetty János, Rapaics Raymond, Rásky Béla, Rehák Arthúr, Reuter Camilló, Richter Lajos, Rimaszombati prot. főgimn., Róna Jenő, Rosenberger Mór, Rothschnek Jenő, Rozsnyói kir. kath. főgimn., Sántha László, Simonkai Lajos, Skrabák Károly, Scherffel Aladár, Schlachter Jenő, Schöber Emil, Selmeczi m. kir. bányászati főisk. könyvt., Sepsiszentgyörgyi ref. Székely Mikó kollegium, Soproni áll. felsőbb leányisk., Sperlágh Aladár, Stubenvoll Ferencz, Szabó Zoltán, Szandovics Rudolf, Szathmáry Mihály, Szegedi III. ker. áll. polg. isk., Székelykeresztúri unitárius gimn., Székesfehérvári eziszt.-r. főg. tanári könyvt., Szekszárdi polg. isk., Szekszárdi tolnamegyei múzeum, Szentkirályi Kálmán, Szervátzy Imre, Szikora Zoltán, Szilasi Jakab, Ifj. Szilávy János, Szolga Ferencz, Szomjas Gusztáv, Szűts Andor, Tejfalussy Ferencz, Telbisz György, Temesvári főreálisk. tanári könyvt., Temesvári Iskolanővérek, Teren János, Thirring Gyula, Thuróczy M. Kornél, Timon Béla, Tisza Ödön, Toldi Lajos, Tomek János, Torma Károly, Turtsányi Kálmán, Udránszky László, Uhlyárik Titusz, Ujszentannai áll. polg. fiúisk., Ungvári kath. főgimn., Vácsi kegyesrendi főgimn., Vágújhelyi reáliskola, Varga Oszkár, Vaszary Gyula, Verseczi áll. főreálisk., Vigh Gyula, Vitál Jenő, Vnutsko Ferencz, Vörösváry Szigfrid Ferencz, Wagner János, Weber Dezső, Weisz Ödön, Wolcsánszky János, Welfi Gyula, Zombori városi könyvt. egyes.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTIK

TUZSON JÁNOS és BERNÁTSKY JENŐ

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)

1909.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

	Oldal
Emlékezés Nendtvich Tamásról (Róna J.)	61
Bernátsky J.: Iris-tanulmányok	64
Moesz G.: Magyarország Cordyceps-ei (1 táblával)	83
<i>Növénytani repertorium</i>	92
<i>Szakosztályi ügyek</i>	100
<i>Személyi hírek</i>	102

* * *

Erinnerung an Thomas Nendtvich (von J. Róna)	(7)
Bernátsky, J.: Iris-Studien	(8)
Moesz, G.: Die Cordyceps-Arten Ungarns (Mit Tafel 1.)	(15)
Tuzson, J.: Kritische Würdigung von F. Pax' „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen, II. Bd.“	(19)
<i>Sitzungsberichte</i>	(30)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET.

1909. IV. 20.

2. FÜZET.

Emlékezés Nendtvich Tamásról.

Ötven éve, hogy Nendtvich Tamás nincs az élők közt; életrajzát, munkálkodását kellőképp tárgyaló közlemény ez ideig azonban még nem jelent meg. Pedig a magyar botanika történetében Nendtvich-nek is méltó helyet kell elfoglalnia, mert ő ama úttörők közt volt, kik Kitchin utáni időben, a mult század első felében hazánk növénytani megismerésére irányuló mozgalmat megindították.

Nendtvich Tamás kereskedő-család gyermeke; atyja, Kristóf, vászonkereskedő volt Késmárkon. Született Késmárkon 1782-ben, meghalt Pécsen 1858. aug. 3-án. Középiskolai tanulmányait a késmárki, protestáns gimnáziumban végezte, amely intézet adta Hazslinszky Frigyest is nemzetünknek.

Nendtvich mint fiatal gyógyszerész 1805-ben került Pécsre, hol mindjárt hozzá és látott a Mecsek és Baranya flórájának tanulmányozásához. Nendtvich Gyula, mohácsi mérnök úr, a boldogultnak egyetlen élő fia, hozzám intézett levelében a következőket írja: „Apám rendkívüli nagy fáradsággal és nagy költséggel összebarangolta Baranya vármegyét és Szlavonia nagy részét, különösen a Feketehegyet, az ottani nagybirtokos Prandau báró testvérek, László és Károly támogatásával és a Janovichok szívessegével. Heteket és hónapokat töltött a legvadabb vidékeken“.

Nevét a mult század elején a tudományos körök nagyon jól ismerték; összeköttetésben állott hazánk nevesebb botanikausaival. Így Sadlerrel is. Neki küldötte el a Mecseken talált, külön fajként megállapított *Doronicum*-ot. Sadler a megállapítást helyben hagyván, *Doronicum Nendtvichi* Sadler lón a növény neve. A virágzó Mecsek-Egyesület Nendtvich iránti hálából a *Doronicum*-ot választotta egyesületi jelvényéül.

Ha tekintjük azt, hogy a mult század elején mennyire visszamaradt nálunk a tudományos szellem, szinte csodálhatjuk, hogy Nendtvich oly önzetlenül a botanika művelőinek sorába lépett. Irodalmilag keveset dolgozott; irodalmi babérokra, dicsőségre nem vágyott soha. A tudományt magáért a tudományért, a természetet magáért a természetért szerette. „Pécsnek lepkéi és

vidékekhez viszonyaik“ című értekezésében mondja: „Azonban az ember mit nem áldoz sokszor hajlandóságainak s szenvedélyének? és miért ne tenné azt szintén a tudomány kedvéért is? minekutánna a tudományos rovarásznak fáradhatlansága amúgy sem indul nyereségvágyból. hanem azon nemes ösztönből, melynél fogva a tudományoknak is áldozni, a közjóhoz valamivel járulni kíván és a szép természetet szintúgy annak végtelen bölcseségű, jóságos teremtményét munkálataiban megismerhesse és tisztelhesse. Egyedül ez jutalma a tudományos és egyszersmind erkölcsös embernek“. A tudománynak minő önzetlen szeretete sugárzik ki ezen sorokból.

Munkásságának eredménye ama négy értekezés, melyet a magyar természetvizsgálók VI. pécsi nagygyűlésén 1845-ben mutatott be. Ezek: Pécsnek lepkéi és vidékekhez viszonyaik. Pécs és környékének viránya. Baranyának fanemei. A gyümölcs-tenyésztés jelen állapota Pécs környékén.

N e n d t v i c h Tamást a természettudomány minden ága érdekelte. Munkásságának súlypontja azonban a botanikára esett. Gyűjteménye a nemzeti múzeumba került.

Pécs flóráját tárgyaló értekezésében 1100 növénynél többet sorol föl, daczára, amint mondja „Flóra nevendékei felkeresésében Baranyának alig vizsgálám meg még csak hatod részét“. „Baranyának fanemei“ című értekezésében Baranya fájáról számol be. Az összegyűjtött, meghatározott fajok szárított példányait akkor be is mutatta. Ezt a fagyűjteményt a püspöki könyvtárban mai napig megőrizték.

N e n d t v i c h kiváló gyümölcsstermelő is volt; Baranya vármegye 1840-ben e téren elért eredményekért közgyűlésileg kitüntette. Három nagy gyümölcsös kerttel birt, melyekből jókora részt botanikai kertül használt.

A növénytan iránti szeretetet gyermekeibe is beoltotta. Sadler József ugyancsak 1845-ben a természettudósoknak Pécsen tartott gyűlésén a kosborneműekről szóló értekezésében mondja: „Ide járul még azon növényekre nézve classzikus föld, mellyen jelenleg összegyülekezünk s mellyet már régen, jelenlevő ügyfelünk N e n d t v i c h T a m á s pécsi gyógyszerész az ő szinte olly munkás, mint tanult fiaival és segédeivel, kikben a természeti tudományok iránti szeretetet kifejezni tudta, annyira kizsákmányolt, hogy orvosdoctor N e n d t v i c h Pesten inaugurális értekezésében Pécs vidékének növényeit előszámlálható, mellyek között számos kosborneműek, több ritka és egy egészen új faj találtatik“.

S a d l e r itt N e n d t v i c h K á r o l y r a, az 1892-ben elhunyt műegyetemi tanárra gondolt, ki fiatalabb éveiben, 1836-ban adta ki a következő értekezését: „Enumeratio plantarum in territorio Quinque-Ecclesiensi sponte crescentium, praemisso tractatu generali de natura geognostica montium deque situ, climate et vegetatione ejusdem regionis, Budae 1836.“ N e n d t v i c h Károly e munkában jórészen az atyja által elért eredményeket adja

elő. Vilmos nevű fia szintén szenvedélyes botanikus volt; értékes gyűjteménye a helyi főgimnáziumba került.

Gyermekein kívül mások is haladtak az ő nyomdokában; valóságos botanikai iskolát teremtett ő a Mecsek tövében. Követői közül különösen kiváltak Balek Rudolf, Nendtvichnek



Nendtvich Tamás.

volt gyógyszerészsegédje és Májer Móricz, volt ciszterciarendű főgimnáziumi tanár, ki a pécsi főgimnáziumnak 1859-iki értesítőjében megjelent „Die Flora des Fünfkirchner Pflanzengebietes“ című értekezésében következő, kegyeletteljes sorokban emlékezik meg mesteréről: „Dem hochgeehrten Herrn Thomas Nendtvich habe ich einen Theil meiner botanischen Wissenschaft zu verdanken, wofür ich hier zu wiederholten Malen meinen innigsten Dank öffentlich äussere; — leider ist Thomas

von Nendtvich den 3. August im verflrossenen Jahre mit dem Tode abgegangen; mit ihm ist ein rastloses Leben, mühevolles Bestreben nach Wissenschaften und umfassende botanische Kenntnisse zu Grabe gegangen. Ehre seiner Wissenschaft, Friede und Ruhe seiner Asche“.

Nendtvich Tamás ötven éve már, hogy szorgalmas, munkás élet után örök pihenőre tért, de emléke még most is erősen él a Mecsek aljában. A Mecsek flórája tanulmányozóinak örök forrásul fog szolgálni Nendtvich Tamás munkássága. És a magyar botanika történetének megírója sem feledkezhetik meg arról, ki a mult század elején, a magyar tudományos szellem ébredésének legkezdetén oly önzetlen munkásságot fejtett ki a növénytan művelésében.

Róna Jenő.

(A szakosztálynak 1906. december 9-én tartott üléséből.)

Bernátsky Jenő: Iris-tanulmányok.

A hazai *Iris*-fajokra és a velők közel rokon külföldi *Iris*-fajokra vonatkozó tanulmányaimból egynehány adatot előleges közlemény gyanánt tesztek közzé. Elsősorban egynémely szisztematikailag igen kétes és félreismeret fajnak alapos és a legkisebb részletekig terjedő megvizsgálását tartottam szükségesnek annál is inkább, mert az illető fajokról legújabbban is téves vélemények hangzottak el. Hogy tanulmányaimban lehetőleg biztosan haladjak, élő anyagot vizsgáltam meg, főleg a rhizoma fejlődésének és morfológiai felépítésének tisztázása végett; azonkívül pedig a *Budapesti Tudomány-Egyetem*, a *M. N. Múzeum*, az *Erdélyi Múzeum-Egyesület*, a *Kolozsvári Tudomány-Egyetemen* őrzött Richter Aladár-féle, a Simonkai-féle és a *Prágai Országos Múzeum* herbáriumában még a közönségeseknek vélt fajokat is részletesen megvizsgáltam. Vizsgálati anyag átengedéséért és gyűjtéséért az említett intézetek vezetőinek és herbárium-tulajdonosoknak, valamint Kurimay M.-nak, Jávoroka S.-nak, Kümmérle J. B.-nak, Moesz G.-nak, Stankovics R.-nek, Lengyel G.-nak és Szabó Z.-nak hálás köszönettel tartozom.

1. Az *Iris arenaria* és rokonai.

Az *Iris arenaria* azért érdemel részletes tanulmányozást, mert a magyar Alföld homoki növényzetének jellemző tagja, mely Nyugateurópában ismeretlen. Az Edwards Botanical Register-ben (VIII. 549) méltán nevezik el „Hungarian Sandflag“-nak. De fokozza az iránta való érdeklődésünket az, hogy állítólag a tordai hasadékban is terem, tehát a magyar alföldi homokoktól távoleső, elszigetelt helyen. Az is érdekes, hogy a Balaton

vidéken szintén előfordul, de nem a somogyi homokon, hanem a keszthelyvidéki hegyeken. Legnehezebb azonban s máig sincs végleg eldöntve az a kérdés, hogy a tordai növény igazi *I. arenaria*-e, vagy pedig *I. flavissima* s ennél fogva ezt az utóbbi fajt a hazai flóra tagjául tekinthetjük-e vagy nem.

Simonkai erdélyi flóraműve 516. lapján 1863. sz. alatt a Tordahasadékáról az *I. arenaria* W. et K. Icones I. tab. 57 (1800) van megemlítve, synonym nélkül. Másrészt azonban úgy értesültem, hogy a tordai növényt egy külföldi cseregyűjteményben *I. flavissima* Pall. néven adták ki. A Haynald-féle herbáriumban van egy „*Iris flavissima* Jcq.“, melyet Wolff J. 1882. V. gyűjtött Tordán. Ugyancsak Wolff 1890-ben is gyűjtötte a növényt, még pedig szintén Tordán, mészsziklákon s most már „*Iris flavissima* Besser” névvel jelölte azt. Az 1882. évi gyűjtés czimlapján az a megjegyzés olvasható, hogy a növényt Janka ismerte fel *I. flavissima*-nak. Richter Aladár gyűjteményében egy tordai *Iris*. Barth J. 1902. V. 16-i gyűjtése és határozása, *I. furcata* M. B. néven is szerepel.

Látnivaló, hogy egyszerre több, megoldásra váró kérdés tornyosul fel. Hogy azokat lehetőleg jól megoldhassuk, először is magával a növényvel ismerkedjünk meg a lehető legrészletesebben, alföldi példányok alapján, még pedig nem csak florisztikai és rendszertani, hanem morfológiai és ontogenetikai kérdések alapos tisztázását is keressük.

I. A rhizoma a nagyobbtermetű *Iris*-fajok rhizomájától már csak méreteinél fogva is jól megkülönböztethető. Ámde az aprótermetű hazai fajok rhizomájától is eltér, úgy hogy egy hazai faj rhizomájával sem téveszthető össze — a kérdéses tordai növény kivételével. A főkülönbség az aprótermetű *I. ruthenica*, *I. humilis* és *I. graminea*, valamint az *I. pumila* rhizomájával szemben az, hogy az indaszerű oldalágak sem nagyon hegyes szög, sem 40—45°, hanem aránylag a legtompább szög, még pedig közel 90° alatt ágaznak el s 3—4 cm hosszúak. Ennek következménye az, hogy az oldalágak levélsomói egymástól és a főtengeley leveleitől távol esnek s egymást be nem árnyékolják.

A főtengeleyen egymásra következik több évi hajtás. Mindaddig, míg a csúcsrügy az évi hajtás gyengeségénél fogva földfeletti szárrá nem alakul át, a csúcsrügy egyszerűen a rhizoma egyenes folytatására szolgál, azaz belőle lesz a jövő évi rhizomahajtás. Ez esetben a rhizoma monopodiálisan terjed s a rhizomahajtást meddőnek mondhatjuk. A meddő rhizomahajtás hengeralakú, 2—7 mm vastag s 1—3 cm hosszú, indaszerű. Mihelyest a rhizomahajtás kellőképen megerősödik, csúcsrügye földfeletti szárrá alakul át s a rhizoma oldalrügy révén folytatódik. Az ilyen hajtást termőnek mondhatjuk. A termő hajtás rendszerint rövid,

de 2—3 mm-nél jóval vastagabb, azaz közel olyan széles, a milyen hosszú s így közelítőleg gömbalakot ölt. Mivelhogy a levelek hüvelyrészei a gömbalakú rhizomahajtást körülveszik, azért ez hagymaalakú gumóra emlékeztet, csak az a különbség, hogy a régebbi szárrészek még összeköttetésben maradnak vele. Ez különben példát nyújt arra, hogy az egyszerűk „hagymagumója“, jobban mondva hagymaalakú vagy hagymaszerű gumója és rhizoma között milyen csekély a különbség. Megjegyzem, hogy az olyan hajtás, a mely még csak rügy gyanánt foglalja magában a jövőre kibontakozó virághordó szárt, szintén gömbalakot ölt, úgy hogy erről az alakról a termő hajtások megismerhetők.

Termő rhizomahajtás oldalán, a szárba kifutó csücsa alatt, az említett indaszerű oldalhajtások vannak. Rendszeren két erősen kifejlődő oldalhajtás található rajta, az egyik jobbról, a másik balról indul ki egy-egy levél hónaljából s csücsán levélesomót hord.

Florisztikai művekben a virágot hordó szárt leveleivel együtt termő hajtásnak, a két oldalt álló levélesomót meddő hajtásnak szokták nevezni. Ez az elnevezés azonban csak annyiban helyes, a mennyiben az illető hajtásoknak az idén látható földfölötti szerveit ítéljük meg. Ámde ha elfogadjuk azt, hogy a szárbán végződő rhizomahajtást mondjuk termőnek, a monopodiálisan egyszerűen új rhizomahajtást létrehozó hajtást pedig meddőnek tartjuk, akkor az a rhizomahajtás, a mely a szár alatt található s az idén leveleket hord, nem feltétlenül meddő. Ugyanis ennek a csücsrügye már magában foglalhat egy új szárt és virágzatot, a mely azonban csak jövőre alakul ki s emelkedik föld fölé. Azért helyesen fiatal vagy fejletlen hajtásoknak kell azokat nevezniük, mert jövőre végleg kifejlődnek s akkor a hajtás idősebb részén lévő s az idén még zöldelő levelek már elhaltak, de a csücs felé közelebb eső levelek s esetleg a szár csak akkor fejlődik ki; termő rhizomahajtás tulajdonképen nem egy, hanem két évig hord földfelett zöldelő leveleket, még pedig az első esztendőben csak leveleket, a másodikban leveleket és velök együtt virágos szárt is.

A főtengelelyből elágazó egy-két vagy három első évi rhizomahajtás rendszerint tényleg meddő s utánuk végül termő hajtás következik. Mivelhogy a meddő hajtás hengeralakú, vékony, de hosszúra nyúló, azért a rhizomán található oldalhajtások jóformán mindig több cm hosszúak s levélesomóik, mint említettem, a szártól távol állanak. A meddő hajtás levélesomója egyébiránt gyengébb, a lomblevelek száma sokszor csak kettő, aránylag keskenyek s csücsükkel nem érnek a virág magasságáig. Fiatal termőhajtás első levélesomója erősebb, a levelek száma három-négy s szélesebbek, a virág magasságát jól eléri.

Ezek szerint helyesebb volna az idén virágzó szárt hordó (s a rhizoma főtengelelyének egyenes folytatását képező) hajtást

a florisztikában egyszerűen főhajtásnak s az egész ágat főágnak, az oldalt álló (s az idén — kívülről láthatólag — csak levélcsonót hordó) ágakat egyszerűen oldalágaknak nevezni. Hogy különben abból, a mi most oldalág, jövőben, egynehány év múlva, főág lehet, azt bővebben nem szükséges fejtegetni.

Kibontakozott földfölötti szárt hordó rhizomahajtáson legelőször is a tavaly zöldelt lomblevelek maradványai tűnnek fel. Hüvelyrészők, mely a tengelyt körülfogja, fehéres, igen vékony, hártvás; lemezrészők (virítás idején) összeszáradt s visszahajlott vagy megcsavarodott s sokfelé meghajlott, szürke. Utánuk következik a szár s annak legalsó náduszain az idén zöldelő lomblevelek ülnek, melyek közül az alul állók rövidebbek s nagyobbára hüvelyszerűek, a felsőbbek lemezszerűek, zöldek s többnyire a virág perigóncsövének magasságáig érnek. A legfiatalabb (legfelső) lomblevél után következő internódium erősen megnyúlik. Ez a megnyúlt internódium alkotja a szár csupasz részét, úgy hogy az egész szár a virágok nélkül legalább 6—7 vagy 8—10 cm hosszú. Az Ascherson et Graebner-féle Synopsisban (III, p. 473) az *I. arenaria* tévesen az alacsony vagy hiányzó szárú *Iris*-fajok csoportjába van helyezve. az *I. pumila*-val együtt. Ettől a csoporttól meg van különböztetve a megnyúlt szárú fajok csoportja, melybe a Synopsis szerint (l. c. p. 473 és 475) a hazaiak közül az *Iris Reichenbachii*, valamint az *I. bosniaca* tartozik. Tulajdonképen ennek a két fajnak a szára és az *I. arenaria* szára egyformán (átlag 6—10 cm) hosszú. az *I. pumila*-é pedig elenyésző rövid.

A szár csúcsán, látszólag egymás mellett, rendszeren két virág s közvetlenül alattuk 3 murváskodó levél van. Ha csak egy virág van, akkor alatta csak két, váltakozó állású fellelvel található. Ha két virág van, akkor az alulról számítva második fellelvel hónaljából oldalág indul ki, melynek oldalán egy murva s csúcsán egy virág van. Így tehát az is megállapítható, hogy a két virág közül melyik felel meg csúcsrügynek, melyik oldalrügynek. A csúcsállású virág előbb nyílik, az oldalállású később.

A murváskodó levelek közül a két alsó nagyobb a harmadiknál, mely már oldalágon ül. A főtengelyen ülő két nagyobb levélképlet felfuvódott, meglehetősen hártvás, lándzsás, közel 3 cm hosszú s majd 2—3 mm, majd 1 cm széles. A virágkocsán átlag 1 cm hosszú; a termő 7—10 mm s a perigóncső 10—12 mm hosszú, minélfogva a tartólevelek a perigóncső csúcsát esetleg elérik, de a perigónlevelek szabad részeit vagy sallangjait többnyire már nem takarják. A sárga perigónsallangok hosszúkás-lándzsásak. Rákosi növényeken a kocsán, a termő és a perigóncső mind 1—1.1 cm hosszú s a fellelvelek 3 cm-nél rövidebbek, miért is utóbbiak távolról sem érik el a perigóncső végét. Ugyanitt azonban 4 mm hosszú kocsán is akad. Általán a kocsán érés felé még megnyúlik. A termés kissé konyuló, változó

nagyságú (28—50 mm hosszú s 14—16 mm széles), szélesen orsódad henger alakú, rövid csőrrel. Még megemlíthető, hogy a külső perigónsallang 11—15 mm széles s 30—42 mm hosszú; a porzósál 10—11, a portok 8 mm hosszú.

II. Az alföldi *I. arenaria* általános ismertetése után egynehány herbáriumi adatot vegyünk külön szemügyre.

Budapest környékén 1899-ben Richter Aladár-tól gyűjtött egyik növényen a szár alsó internódiumai a legfelső internódium rovására megnyúltak. Ennélfogva a szár nem „csupasz“, hanem rajta több levél van. A legfelső, a szár fél magasságában eredő levél lemeze rövid s fellevelhez hasonlít. A szár csúcán két murváskodó levél és egy virág van. Ezt az eltérést bátran lehetne valami külön névvel, változatnak vagy legalább formának jelölni, de mivel ezeket egyéni eltéréseknek tartom, csak az előfordulásokat konstatalem, anélkül, hogy a szigorúbb szisztematikai felfogásról megfelelkezve, új névvel szaporítanám a tudományt. Különbben az *I. hungarica* ebben a tekintetben még változóbb, a mennyiben ott a szár majd közepe táján ágazik el virágzattá, majd pedig töből ágazik el. Ez is az internódiumok változó hosszúságára vezethető vissza.

Itt megemlítem, hogy Borbás balatoni művében „*I. arenaria* var. *phyllospatha* Borb.“ nevű növényt említ. Valószínűleg olyan példány volt kezében, a melyen a fellevelek többé-kevésbé ellombosodtak. Ilyen eset más *Iris*-fajokon, különösen az *I. graminea*-n is állapítható meg.

A M. N. Múzeum herbáriumában a Csepelszigetről (1871. IV. 13.), egy termőhelyről, kétféle példányok vannak. Az egyiknek fellevelei igen tompák, a másíknak fellevelei hegyesek, sőt kihegyezettek s majdnem szürös hegyök van. A Csepelszigetről láttam 20 cm magas növényeket is 1 cm széles levelekkel.

Simonkai herb.-ban a Csepelszigeten 1902. V. 29-én gyűjtött növényen 4 cm hosszú rhizomahajtás van; az egész növény 26 cm magas; a levelek 21—22 cm hosszúak; a fellevelek 4 cm hosszúak. Nyiregyházán 1878. V. 4-én gyűjtött növényen a levelek 2—5 mm szélesek.

„Budapest, régi lóversenyter 1902, leg. Mágoosy“ (Herb. Univ. Hung. Bpest.) A külső perigónsallangok félhosszig, a belsők majdnem egészen kékes színűek.

„Puskaporos raktárak körül Pesten“ (Herb. Univ. Hung. Bpest.) A kocsán 18, a termő 12, a perigóncső 11 mm hosszú.

Némely esetben nincs indaszerű hajtás, de akkor a perigóncső jól kiemelkedik; máskor a perigóncső nem emelkedik ki, de akkor indaszerű hajtás van.

„Kispest, IV. 26.“ (M. N. Múz.) Egy lapon *I. pumila* és *I. arenaria* van. Utóbbinak virágja még nem nyílt ki s a szár alacsony. Mindazonáltal a faj a vékony, hosszú rhizomahajtások-

ról s a vékonyhártyás levélhüvelymaradványokról meghatározható; a lomblevelek 9 cm hosszúak s 6—8 mm szélesek.

III. Hogy ha ezek után a tordai növényt vizsgáljuk meg, a vizsgálat eredménye gyanánt kiderül, hogy az alföldi és a tordai növény között állandó különbség nem állapítható meg, bár némely adat könnyen félrevezetné azt, a ki az alföldi növényt különböző helyekről kellőképen nem tanulmányozta.

Így pl. a Haynald-féle herb.-ban fekvő „*I. flavissima* Jcq.“ (Wolff 1882. V.). — melyet Janka „ismert fel“ „*I. flavissima*“-nak, — összesen négy darab növény. Az egyik kisebb s közvetlenül a tordai hasadékból való. A másik három az eredeti termőhelyről kertbe volt átültetve s mi sem természetesebb, hogy ez a három növény kövérebb, erősebb s nagyobb; 20 cm magas, levele jó 1 cm széles, a virágkocsán termővel és perigónccsövel együtt 4 cm hosszú. Ezek a méretek talán félrevezethetnének, ha a II. alatt említett alföldi példányokat a Csepelszigetről nem ismernők. A Richter Aladár-féle herb.-ban Dick J.-tól (1902. V. 8.) gyűjtött egyik példán a kocsán 3—4, a termő 8—9, a perigónccső 11—12 mm hosszú; más példányon a perigónccső rövidebb, a termő és kocsán hosszabb. A fellevelek majd a perigónccsövön kissé túl érnek, majd pedig határozottan rövidebbek, úgy hogy a perigónccső kiemelkedik belőlük. Az 1890 május hóban Wolff-tól gyűjtött tordai növények és kecskeméti növények (M. N. Múz.) minden lényeges vonásban egyeznek egymással. Megemlítem, hogy a kolozsvári egyetemi növénykertből kapott tordai *Iris* szintén tipikus *I. arenaria*, de kerti virág módjára szintén kövérebb a sovány talajon termőknél.

Az eredmény ellenőrzése kedvéért a kezemügyébe került magyarországi példányok különböző szerveit pontosan lemértem s a méreteket összehasonlító táblázatban összefoglaltam. Kiderült, hogy sem a méretek, sokkal kevésbé pedig az alakbeli jellemvonások tekintetében a tordai és egyéb termőhelyekről való *I. arenaria* között állandó különbség nem található.

Még azt a kérdést lehetne felvetni, hogy mivel magyarázható az, hogy az *I. arenaria* mint tipikus alföldi homoki növény elszigetelten Tordán, egészen más talajon, mészsziklákon is előfordul. Erre vonatkozólag megemlíthető először is az, hogy az *I. arenaria* Közép-Magyarországon nincs szigorúan homokhoz kötve, a mire példa a keszthelyi előfordulás; azonkívül S adler gyűjteményében van egy példány Kistétényről „in saxosis“ jelzéssel. Valószínű, hogy utóbbi esetben mész vagy pedig dolomit kavicsos-homokos málladékáról van szó. Lovassy S. gazd. akad. tanár szóbeli közlése szerint a keszthelyi *Iris* dolomit homokos málladékán terem. A tordai termőhelyet is mészkövesnek jelzik. A M. N. Múz. herb.-ban van azonkívül egy példány „In monte Calvario in Dorogh Ap. 1862, Grundl“ jelzéssel. Mindez arra enged következtetni, hogy az *I. arenaria* épp úgy előfordul homokon is meg mészkő vagy dolomit homokos-kavicsos málla-

dékán, mint számos más növény (*Viola arenaria*, *Potentilla arenaria*, *Peucedanum arenarium* stb.). Azonkívül meg kell jegyezni, hogy az erdélyi mezőség s Torda vidéke meg Gyulafehérvár vidéke növényföldrajzilag sok tekintetben egyezik a magyar Alfölddel, a mi az egyformán száraz, forró nyárral függ össze. Nagyon sok növény sorolható fel, a melyek főleg az Alföldön és azonkívül Erdély középrészében vannak elterjedve. Az *Iris arenaria*-nak tordai előfordulása talán azért tűnt elszigeteltnek, mert fajnevében a tipikus homoki, tehát alföldi előfordulása jut kifejezésre; ámde ha az *I. arenaria*-nak keszthelyi és kistétényi előfordulását szem előtt tartjuk, be kell vallanunk, hogy a tordai előfordulása még sem nagyon feltűnő. Különbösen még feltűnőbb példa talán az *Allium ammophilum* H f f. (= *A. flavescens* B e s s.), mely Erdélyből és a deliblati homokról ismeretes, vagy a *Plantago Schwarzenbergiana* S c h u r (= *P. sibirica* G m. ?), mely az erdélyi sóstavak mellett és az alföldi szikéséken otthonos.

IV. Miután meggyőződünk arról, hogy a tordai és az alföldi *I. arenaria*-nak nevezett faj egy és ugyanaz, próbáljuk meg az *I. flavissima* kérdését tisztázni. Miben különbözik az a növény a mi *I. arenaria*-nktól s a három szerző — Pallas, Besser és Jacquin — közül ki mit értett *I. flavissima* néven.

A Herb. Fl. Rossicae gyűjteményben 1091. sz. alatt az *I. flavissima* P a l l. szerepel, „Prov. Jenissejsk (Sibiria) 1 jun. 1900 fl., jun. 1901 fr. leg. N. Martjanov“ jelzéssel. Az itt begyűjtött példányok alapján az *I. flavissima* és *I. arenaria* közötti különbség máris eldönthető. Még pedig az *I. flavissima* rhizomáján indaszerű, hengeres, vékony hajtás nincs, hanem a rhizoma mindegyik évi hajtása átlag 8—10 mm hosszú s 6—7 mm széles, gömbalakú. Ennek az következménye, hogy a levélesomók egymás mellett vannak s közöttük legfőlebb 1 cm-nyi távolság marad. Azonkívül a murváskodó fellevelek hossza többé-kevésbé változó, de a perigónsallangokat többnyire elérik s a virágkocsán rövid, kezdetben alig 3, sőt terméséréskor is csak 10—12 mm hosszú. A külső perigónsallang egyébiránt 35 mm. hosszú s 13 mm széles, a porzósál 10, a portok 10 mm hosszú. A terméséréskor és érés előtt a rövid, de vastag kocsánon egyenesen égnék áll vagy kissé konyuló; 26 mm hosszú, a miből 2 mm a csőrre esik. Mivelhogy a tordai *I. arenaria* levelei némely esetben kissé szélesebbek mint a rákosi példányokon, azért külön megemlíthető az is, hogy az *I. flavissima* levele éppen nem nagy, hanem csak 3—5 mm széles s 9—11 cm hosszú.

Az Erd. Múz. Egy. herb.-ban van egy „*Iris flavissima* P a l l.“, lelőhelye „Transbaical“. A fellevelek a perigónsallangokat jól elérik. A kocsán, termő és perigóncső nincs több mint 23 mm, holott a tartólevelek 32 mm hosszúak. A rhizomán

indaszerű, hosszúra nyúló hajtás nincs. A transbaicali *I. flavissima* rhizomáján egy-egy évi hajtás méretei (hosszúság és szélesség): 7×7 , 6×8 , 6×7 . Ezzel szemben pestmegyei *I. arenaria* rhizomáján 10×7 , 12×7 vagy 18×4 , tordai példányon 10×7 és 12×4 , morvaországi példányon 8×4 méretűek az egyes évi hajtások.

A Haynald-féle exot. herb.-ban van egy „*I. flavissima*“, „Dahuria“ (Kaspi-tó vidéke) jelzéssel, valószínűleg Schott gyűjtése. A levelek hüvelyükkel együtt nagyon hasonlóak az *I. arenaria* leveleihez, 3 mm szélesek s 10 cm-nél kissé hosszabbak. A rhizomahajtások azonban átlag vastagabbak s rövidebbek. A fellevelek pedig a perigónsallangokat félhosszig jól eléri.

Igen biztos adatokat szolgáltat a bpesti tud. egyet. herbárium a is. Itt az „*I. flavissima* Jcq. Nertschinsk, in Steppen, F. Karo Plantae Dahuricae“ jelzésű példány rhizomáján az évi hajtások mind rövidek, gömbalakuak, szorosán egymás mellett vannak s indaszerű hajtás nincs; ezért a földfeletti levélcsomok is közel egymás mellett foglalnak helyet. A kocsán elenyészően rövid s a tartólevelek hegyökkel a perigónsallangoknak egy ötödéig érnek. Mellette pedig egy rákosi *I. arenaria* kocsánja akkora mint a termő, bár a tartólevelek a perigónsallangokat szintén eléri, sőt a pesti puskaaporos raktárak közeléből származó példányon a termő csak 12, a kocsán pedig 18 mm hosszú.

Ledebour a Flora Rossica IV. kötet 102. és 103. lapján 28. sz. alatt az *I. flavissima*-t, 29. sz. alatt az *I. arenaria*-t sorolja fel. Utóbbira vonatkozólag megjegyzi, hogy „az előbbi-től, melyhez minden bizonynyal legközelebb áll, egyéb ismertető jeleken kívül könnyen megkülönböztethető, úgy hogy a perigónsallang legnagyobb része a spathából kiemelkedik és a porzósál a portoknál egy és félszer hosszabb“.

Jacquin (Collectanea IV. p. 98) az *I. flavissima*-ról úgy nyilatkozik, hogy „spathae ad flores oblongae“; főleg Gmelin-re és Pallas-ra hivatkozik. Gmelin rajzán (Flor. Sibir. I. p. 31. tab. 5. fig. 2) jól látni, hogy a spatha (a fellevelek) a perigónsallangok egyharmadáig ér, mert a perigónsallang, termő és virágkocsán együttesen rövidebb mint a spatha.

Mindezek alapján kimondható, hogy a távol keleten otthonos *I. flavissima* az irodalom szerint főleg az aránylag hosszú fellevelek, a herbáriumi példányok alapján pedig főleg a rhizoma s a rövid kocsán alapján fajilag jellemezhető; tőle a hazai *I. arenaria*, nehezen bár, de nyilván pontosan megkülönböztethető s igazi *I. flavissima* hazánkban nincs. Hozzátehetjük, hogy Jacquin szerint az *I. flavissima* hazája Sibiria; Gmelin azt említi róla, hogy „in paludosis locis“; Baker szerint (Systema Iridacearum in Journ. Linn. Soc. XVI. (1878) p. 144) az *I. flavissima* hazája „Sibiria centralis“, az *I. arenaria*-é „Europa

centralis orientalis“; Ledebour szerint az *I. flavissima* hazája „Sibiria, Altai, Baikal, Davuria“, az *I. arenaria*-é „Podolia“.

Tehát az *I. flavissima* az *I. arenaria*-val egészen közel rokon, de még földrajzilag is eltér tőle s hazánktól távol esik.

Az *I. flavissima* szerzőire vonatkozólag a következőket állapíthattam meg. Az Index Kewensis így citál: „*I. flavissima* Pall“. (Reise III.) Ledebour így ír: „*I. flavissima* Jcq“. (Collect. IV. p. 98.) s az *I. arenaria* szinonimjához sorolja az *I. flavissima* Besser-t. A Besser-féle *I. flavissima* nyilván a podoliai *I. arenaria*. Jacquín maga így ír: *I. flavissima* Pall. It. III.

Pallas, It. (= Reise etc. III. Appendix, 1778, p. 27.) 67. sz. alatt *Iris flavissima*-t említ s Gmelin művére hivatkozik, a ki a növényt következőként nevezte: „*Iris foliis ensiformibus caule bifloro*“.

Jacquín-nek említett művén még más olyan műve van, a melyben a növényt tárgyalja. Az Icones Plant. Rar. II. tab. 220 alatt ugyanis az „*I. flavissima* Jcq. Coll. vol. 4“ színes rajzát közli.

Tehát látnivaló, hogy az *I. flavissima* Jcq. = *I. flavissima* Pall.

Itt kiemelem, hogy a Jacquín-féle színes rajz nyilván hibás, mert tulajdonképen tipikus *I. arenaria*-t ábrázol; valószínűleg európai, nem pedig szibériai növény szolgált a rajz alapjául. A ki arra a rajzra támaszkodik, a helyett hogy a termőhelyről való növényeket vizsgálná meg, hibás eredményre tenne szert.

Még meg kell emlékezni Meinshausen egyik adatáról (Linnaea XXX, p. 487). A déli Uralról szóló dolgozatában úgy nyilatkozik, hogy „a magyar *I. arenaria*“ már Podoliában is találtatott s ő új termőhelyére akadt Omsk vidékén homokos, laza talajban. Kelet és délkelet felé — úgymond — két rokonfaj csatlakozik hozzá, az *I. Bloudowii* és az *I. flavissima*; ezek szerinte csak magasabb hegyi régiókban, az Altai vidékén és Songariában teremnek. E szerint az *I. arenaria* keleti határa az Ural vidékén volna. Az *I. Bloudowii*-ra vonatkozólag megjegyzem, hogy az (Ledebour Ic. Plant. Nov. 101. tab.) az *I. arenaria*-tól nagyon eltérőnek látszik s termetre nézve nagyobb és szélesebb levelű.

Végül az *I. furcata*-ra nézve csak röviden megemlítem, hogy az egészen más csoportba tartozik s az *I. hungarica*-val közel rokon kékvirágú faj.

2. Az *Iris subbarbata* Joó és fontosabb rokonai.

Már több mint félszázada annak, hogy Joó felállította az *Iris subbarbata*-fajt s azt igen szerencsés, jellemző fajnévvel

ellátta, de azért még mindig vitás kérdés, hogy elfogadható-e az a faj, mi a legközelebbi rokona s miben különbözik az tőle. A magyar botanikusok legnagyobb része újabban egyetért abban, hogy az *I. subbarbata* mint faj teljesen megállja helyét s hogy az az *I. spuria*-tól, valamint az *I. Gueldenstaedtiana*-tól, mint legközelebbi rokonoktól jól különbözik, valamint hogy az *I. lilacina* nem egyéb, mint *I. subbarbata*. Simonkai pl. az Erdély edényes flórájának helyesb. foglalata cz. művében (1886, p. 518) 1870. szám alatt következőként sorolja fel a növényt: „*I. subbarbata* Joó Verh. sieb. Ver. II. (1851) 98. — (*I. spuria* Baumg. En. I. 64, et Auct. Trans., — non L. spec. 39. — *I. Gueldenstaedtiana* Janka Közlem. XII. 175, — non Lep. — *I. lilacina* Borb. Közlem. XIII. (1876) 49.)” De Papp Dezső „Adatok az *Iris*-ek levelének anatómiájához” cz. dolgozatában (Növényt. Közlem. II, 1903, p. 41—72) arra az eredményre jut, hogy a levél anatómiai szerkezete alapján „semmi különbséget sem lehet megállapítani” (l. c. 71) az *I. subbarbata* és az *I. Gueldenstaedtiana* között, miért is az *I. subbarbata*-t az *I. Gueldenstaedtiana* fajváltozatának tekinti. Későbbben látni fogjuk, hogy nem az anatómiai módszerben volt a hiba, hanem másban.

A külföldi szerzők közül Ascherson et Graebner (1906) a „Synopsis der mitteleurop. Flora“ 3. kötet 495. lapján az *I. spuria*-t főfajnak tekintik s ez alá sorolják a következőket: *I. spuria* L., *I. notha* M. Bieb. és *I. ochroleuca* L. s ennek alfaja volna az *I. halophila* Pall = *I. Gueldenstaedtiana* Lepech. Utóbbinak változata volna az *I. subbarbata*, minek alapján ezt a növényt *I. halophila* II. *subbarbata* A. et G. névvel jelölik. Beck (1890) a „Flora von Nieder-Österreich“ cz. mű I. k. 189. lapján az *Iris spuria* két változatát ismeri el, úgy mint: α) *typica* és β) *subbarbata*. Hozzáteszem, hogy a Synopsis szerzői, valamint Beck is Stapf O. tanulmányára hivatkoznak (Ö. B. Z. XXXVII. (1887) és XXXVIII (1888) s mint láttuk, mégis kissé eltérő eredményre tettek szert. Utóbbi tanulmányra vonatkozólag röviden megemlítem, hogy szerzője az *I. subbarbata* és *I. spuria* között uralkodó s Joó által kiemelt főkülönbséget, t. i. az alszakáll jelenlétét vagy hiányát, nem ismeri el teljesen. De ennél meglepőbb a Synopsis-ban említett diagnózis, melynek értelmében az *I. subbarbata* szára alig 4 dm hosszú s „perigónsallangja nankingsárga”, barnáspirosan vagy barnásibolya színnel befuttatva volna!

Látjuk, hogy az irodalmi adatok annyira ellentmondók és zavart okozók, hogy azok alapján vajmi bajos tiszta képet alkotni a fajról. Tehát elhatároztam, hogy a növényt magát tanulmányozom s ily czélból a M. N. Múzeum, a budapesti Tud. Egyetem és a kolozsvári Tud. Egyetem, valamint Richter Aladár dr. egyet.tanár herbáriumáiban, úgyszintén a két egyetem kertjeiben rendelkezésre álló anyagot lehetőleg részletesen megvizsgáltam. Az *I. subbarbata*-t egyébiránt a tordai sóstavak körül

és a temesmegyei szikeseken magam is gyűjtöttem. Vizsgálataim alkalmával azonban nem elégedtem meg azzal, hogy tisztára csak a kérdés rendszertani oldalát igyekezzem megoldani, hanem egyúttal az egész növény morfológiai felépítésével is igyekeztem megismerkedni, mert más *Iris*-fajok tanulmányozása közben úgy találtam, hogy az egész növény morfológiája, nevezetesen a rhizoma alkotása rendszertanilag, legalább nagyobb csoportok megkülönböztetésére, szintén értékes. Hogy a vizsgálataimból folyó következtetéseket más is felülbírálhassa, a fontosab herbáriumi adatokra vonatkozó részleteket közzéteszem.

I. Az *I. subbarbata* rhizomája az *I. pumila*, *I. variegata*, *I. hungarica*, *I. bosniaca*, *I. arenaria*, *I. florentina*, *I. germanica* és *I. pallida* rhizomájától első pillantásra megkülönböztethető, mert nem lapított henger alakú, hanem keresztmetszetben kerek, sőt kissé oldalról összenyomott. Más szóval, szélességi mérete kisebb mint magassági mérete, a mi a többi említett faj rhizomáján megfordítva van. Az említett fajoktól abban is különbözik az *I. subbarbata*, hogy a rhizoma oldalágai nem 40° — 45° vagy ennél még tompább, hanem ennél sokkal hegyesebb szög alatt ágaznak el. Máskülönben az *I. subbarbata* rhizomáján még a következőket észlelhetjük. Rendszerint nem éppen vízszintes helyzetű, hanem hol lefelé, hol pedig erősen fölfelé irányul. A közel ujjnyi vastag, szívós, kemény rhizomatengely idősebb részein az elhalt gyökerek kérge elpusztul s az edénynyalábok tömege kemény, erős serték alakjában sokáig megmarad. Sorban egymásután többnyire két-három, sőt több évfolyamot vagy évi hajtást különböztethetünk meg.

A két-három legfiatalabb évi hajtásokat az elpusztult lomblevelek kemény, meglehetősen fás, sötétbarna s széjjel nem foszló hüvelyrészei takarják. Mindez nem annyira a főt említett többi fajra, mint inkább az *I. graminea*, *I. humilis*, sőt az *I. caespitosa* rhizomájára is emlékeztet.

A rhizoma hossza rendszerint 10 cm-nél több s legnagyobb szélessége 20—22 mm. Meddő hajtás, a mely t. i. nem földfeletti szárral végződik, hanem a melynek csücsrügye egyszerűen új rhizomahajtássá lesz, valamivel gyengébb, legfőlebb csak 13—14 mm magas és körülbelül 9 mm széles. Rendszerint a virágzó szárral végződő (termő) hajtást megelőző második hajtás a leggyengébb; jó hosszúra nyúlt, lehet 4 cm hosszú is, valamint egyes internodiumai is aránylag hosszúak, némelyike jó 2—3 mm-t elér. Az internodiumok száma rajta rendszerint 15. Erre az aránylag hosszú, de leggyengébb hajtásra többnyire egy kissé erősebb hajtás következik, mely átlag 14 mm átmérőjű, de csak 2.5 cm hosszú s csak vagy 12 levélnyom olvasható rajta. Az utána következő (legfiatalabb) hajtás a legerősebb s ez már többé nem monopodiálisan, hanem szimpodialisan ágazik el. Miután az elhalt levélmaradványokat lefejtettük róla, körülbelül 15 levélnyomot olvashatunk rajta. A 9. és 10. levél hón-

aljában egy oldalrügy van; közülök a fiatalabbik erősen kihajt s ez szolgál rendes körülmények között a rhizoma folytatására, a mikor a csúcsrügyből földfeletti szár alakul. Az egész rhizoma sötétbarna, de az oldalrügyek fölött következő internodiumok igen világosbarnák. Végül következik a szár, mely zölde színű s egyenesen fölfelé tör. Első internodiuma még rövid, de a második vagy a harmadik már 10—12 mm, az azután következő pedig több mint 10 cm hosszú. Az említett számok és méretek természetesen csak egyes esetekre vonatkoznak s többé-kevésbé ingadozhatnak. Nevezetesen sovány talajban nőtt vagy igen fiatal növények rhizomája gyengébb.

Az igen hegyes szögből kiinduló oldalhajtáson nyáron több lomblevelet találunk. A lomblevelek 7—15 mm szélesek s 30—55 cm hosszúak lehetnek. Egy oldalhajtáson nyáron 5—6 kifejlődött lomblevél foglal helyet. A legelsőek a leggyengébbek, a csúcs felé ülők fokozatosan erősebbek s nagyobbak, végül azonban ismét rövidebbek következnek, úgy hogy nem a legfiatalabb, hanem az előtte következő első vagy második levél a leghosszabb. A legelsőek nyárára már elhalnak. A hüvely alsó része az élő levélen fehér, kissé merev és kemény. Mihelyest a lemez elhal, a rhizomát takaró hüvelyrész elbarnul. Az erek legnagyobb része egyenlő erős; 10 mm széles levélen 10—12 erősebb s közel annyi gyengébb erezet olvashatunk. Harántér nem jól látszik s a levél át nem tetsző.

II. A szár tövén szintén 4—5 lomblevelet találunk, melyek nyáron még zöldelnek. Ezek többnyire valamivel rövidebbek mint az oldalhajtásokon lévőek s sokszor sarlóalakúan visszahajlanak, többnyire anélkül, hogy hegyök ismét előre hajlanék, mint az *I. hungarica* levelein. Hüvelyrészők igen hosszú, a legfiatalabbé többszörösen hosszabb mint a lemezerésze. Ez a levél körülbelül a szár félmagasságáig ér hegyével. A szár fél magassága táján ismét levél van s ezen a lemezerész már elenyésző rövid, úgy hogy hegyével csak a szár következő internodiumának fél magasságán ér túl. A fölötte következő fellelél hónaljából végül már virág eredhet. Némely példányon a száron lévő levelek hosszabb lemezzel bírnak, miért is hegyökkel a virágzatot elérik.

A többé-kevésbé összenyomott vagy kissé szögletes szár tövétől legcsúcsáig 45—70 cm hosszú (kolozsvái példányok az Erdélyi Múzeum - Egyesület herbáriumában). Valamennyi rajta levő levélképlet — a töleveleken kívül, — igen szorosan hozzásimul vagy egészen körülfogja a szárt. A virágzati ágak is mind hozzásimulnak, a virágok perigónicsöve is többnyire vele együtt egyenesen fölfelé irányult. Mindezerért az ágas-bogas *Iris*-fajoktól (*I. hungarica*, *I. variegata*, *I. germanica*, *I. florentina*, *I. pallida*) az *I. subbarbata* külső termetre rögtön eltér s az *I. graminea*-val való rokonsági kapcsolat tűnik szembe.

III. A szár fél magasságán túl, vagy felső harmadában, virágzattá ágazik el. A „murváskodó fellevelek“ vagy „tartólevelek“ hosszúak s keskenyek, szálasak, csak igen kevésbé vagy alig felfuvódottak. A nagyobbak hossz- és szélességi irányú méretei: 40—50 mm és 5—8 mm. Majdnem egész szélességökben s végig zöldek, dudvásak, kissé húsosak, nem pedig hártásak; de kissé tompa csúcson s onnan lefelé, közel a levél feléig, hártás szegélyűek. Még pedig a csúcson 5—10, lejjebb 1—3 mm-nyi hártás, sokszor széjjelfoszló fehéres szegély különböztethető meg.

A tartólevelekből a perigóncsőnek kis része emelkedik ki. A kocsán akkora, mint a jó 2 cm hosszú termő, de a perigóncső rövid. A termő csőre a perigóncsővel együtt nincs 2 cm hosszú. A perigóncső végén hirtelenül kiszélesedik. A perigónsallangok és a bibe sallangjai az *I. graminea* virágjához hasonlóan mind nagyon széjjel terülnek, úgy hogy a külső perigónsallangok egész hosszukban, t. i. körömrészökkel együtt, vízszintes helyzetűek, sőt kissé lefelé irányultak.

A virág egyes szervei különben is emlékeztetnek az *I. graminea* és *I. humilis* virágjára s távolesnek az *I. pumila*, *I. bosniaca*, *I. hungarica* stb. virágjától. A külső perigónsallangok körömrésze ugyanis szárnyalakúan kiszélesedő s közepe táján a legszélesebb. A lemezrésze kerekded vagy hosszúkás kerekded, 22 vagy több mm hosszú s valamivel keskenyebb. Kolozsvári példányon a hossz és szélesség iránti méretek: 24×21 mm. A körömrész és lemezrész határán csak 4—6 mm széles. A körömrész közepe táján 7—11 (kolozsvári példányon 9) mm széles; hossza pedig 25—32 (kolozsvári példányon 29) mm.

A belső perigónsallang 40—46 mm hosszú s 12—14 mm széles. Kolozsvári példány méretei: 44×18 mm. A portok 17—18, a porszál 14, a bibesallang 36—37 mm. hosszú.

Kivülről a külső perigónsallang lemezrésze kék; körömrésze kissé világos ibolyaszínű; közepén világossárga erek húzódnak végig s ezek a lemezrész $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ hosszúig is érnek, a lemezrész töve táján pedig kiszélesednek s itt fehéres-sárga foltba mennek át. Belül, a perigónsallang felső lapján vagy színén vastagon kiemelkedő sárga középér vagy lécz tűnik fel s ez felületén bársonyszerű lévén, a jellemző álszakállt alkotja.

Hengeralakú termésén hosszú kocsán és 4—6 mm hosszú, vékony csőr van; a csőrön 6 kiugró keskeny él állapítható meg. Színe sötétbarna; 25—36 mm hosszú és 10—14 mm széles.

IV. Ezek után még az ország különböző pontjairól származó példányokat vegyük szemügyre:

1. „*Iris subbarbata* Joó, tordai sóbánya körül 1903 VI. 8.“ (M. N. Múz.) Az oldalhajtságok leveleinek méretei: $40 \text{ cm} \times 6 \text{ mm}$

(t. i. a levél hossza és szélessége). A szár leghosszabb tölevele 30×0.7 cm; ez kissé vissza s majd ismét előre hajlik, úgy hogy lemezrésze hosszú s-alakú. A száron következik még két meddő levél. Az elsőnek még 3 cm hosszú lemezrésze van; a másodikon tisztára hüvelyrész s csúcán 2—3 mm-nyi hártvás szegély állapítható meg s ez a fölötte következő internodium fél magasságáig ér csak. A szár legcsúcsáig 68 cm hosszú, a miből 20 cm a virágzatra esik. Az összes murváskodó levelek csúcán 4—10 mm széles szegély van; hegyök hamar elhal és elbarnul. A hártvás szegély, hol a levél tövéig, hol csak a felerészéig ér s itt már csak 1 mm széles. A külső perigónsallang lemezrésze 23×19 , körömrésze 29×8 mm; a belső perigónsallang 45×14 mm méretű. A portok a bibe alsó ajkát nem éri el. A porszál 15, a portok 16 mm hosszú. Az álszakáll jól látható.

Ugyancsak tordai, de gyengébb növényen a virágzat csak ujjnyi hosszú. Alatta nemcsak egy, hanem két meddő fellevel van. Az alsó levélen a hártvás szegély már elenyészően keskeny és rövid. A fölöttük következő náduszt ezen fellevelek egyike sem éri el.

2. „*Iris subbarbata* J o ó, Versecz, szikes kaszálón, 1902 V. 22.“ (M. N. Múz.) A növény egész szára 60—80 cm magas. Ujjnyi magasságban lomblevél van; ennek hüvelye több cm-nyi hosszú teljesen zárt, csak azon fölül nyílt s itt keskeny hártvás szegély van rajta; lemezrésze 9—10 mm széles. Fölötte még két meddő levél következik. A felsőbbiknek már csak 1—2 mm hosszú lemezrésze van s az utána következő náduszt nem éri el. A virágzat majd 10, majd 20 cm hosszú. A murváskodó fellevelek 9—12 mm szélesek s hártvás szegélyűek. Külső perigónsallang lemezrésze 22 mm hosszú; körömrésze 27 mm hosszú és 9 mm széles. Belső perigónsallangja 40×12.5 mm méretű. A külső perigónsallang körömrésze ibolyaszínű, legközépen sárga erek húzódnak végig, melyek a lemezrész közelében a sárga, kiemelkedő álszakállba mennek át. Az álszakáll a lemezrész alsó negyedében véget ér. A köröm- és lemezrész határa, az álszakálltól jobbra és balra, fehéres színű. A lemezrész felső $\frac{3}{4}$ része kék, még pedig igen szép sötétkék. A belső perigónsallang tisztára szép sötét ibolyaszínű, csak legtöven sárga eresz nyoma látszik. A porszál lilaszínű, szegélyes. A portok narancsszínű.

Más példányon a külső perigónsallang lemezrésze 28×18 s körömrésze 30×8 mm méretű s a belső perigónsallang 50 mm hosszú. Ismét más példányon a külső perigónsallang lemezrésze 27, körömrésze 37 mm hosszú.

Ugyancsak Versecz közelében, Vattina mellett 1898 V. 27-én gyűjtött példányon a virágzat 25 cm hosszú s a legfelső meddő levélnek több cm hosszú lemezrésze van, amelylyel a fölötte következő internodiumon kissé túl ér.

Ugyancsak Versecztől nem távol, Ulmán 1902 VI. 11-én gyűjtött példányokon a legfelső meddő levél egy esetben 6 mm-rel,

más esetben 60 mm-rel rövidebb a fölötte következő csupasz internódiumnál. A fiatal termés a csőrrel együtt 30—35 mm hosszú, csőr nélkül 16—25 mm hosszú.

3. „*I. spuria* L. Helemba 1864 V. 31. Grundl.“ (M. N. Múz.) A száron a levelek száma három; a legfelsőn már nincs lemezrész s a fölötte következő nóduszt már nem éri el. A murváskodó levelek szegélye 3—5 mm széles; egy levél hegyes, a többi tompacsücsű s széjjelfoszló. A belső perigónlevél 45 mm hosszú s 14 mm széles. Azaz igazi *I. subbarbata*.

Az „*I. spuria* e pratis paludosis ad Aszód, Jun. 1818, Sadler“ (M. N. Múz.) = *I. subbarbata*.

4. *I. subbarbata*. „Csepelsziget, Tököl.“ (M. N. Múzeum.) A fellevelek széjjelfoszlók, szürkesszínűek. A terméstopok a virágzat felső részén egymást elérik. A tok fénylő, hossza csőr nélkül 22, sőt 35 mm. Csőre jól kihegyezett. Más példányon virág van s erős álszakáll látszik.

I. subbarbata. „A' Paskalmühletől Máj. Gerenday I.“ (Herb. Univ. Hung.) *I. spuria* alatt. A legfelső levél, a murváskodó levelek és a virágzat tekintetében az eddig említettekhez hasonlít.

I. subbarbata. „Hatvan 1878. V. 26.“ (M. N. Múz.) A legfelső meddő levél rövid lemezével a fölötte következő nóduszt éppen hogy eléri. A murváskodó leveleken feltűnő hártvás szegély van.

I. subbarbata. „Ercsi 1880 VI. 10.“ (M. N. Múz.) A murváskodó levelek tekintetében az eddig említettekhez hasonlít. Az álszakáll gyenge. — „Érd 1878.“ Előbbihez hasonló. Terméskocsánja 18—35 mm hosszú. Tok szép barna, világos gesztenyeszínű, fénylő; 25—30 mm hosszú (a csőr nélkül); a csőr 7—8 mm hosszú. A mag 4 mm átmérőjű, igen ránczos, fénylő, világosbarna. — „Tárna Eörs.“ A virágzat jó 32 cm hosszú.

5. *I. subbarbata*. „Kőrös-Ladány.“ (M. N. Múz.) A virágzat 25—29 cm hosszú. Sárga álszakáll látható.

I. lilacina Borb. „Kőrös-Ladány 1880 gy. Borbás.“ A külső perigónsallang 59 mm hosszú. Az álszakáll jól kifejlődött. A termés 25—28, kihegyezett csőre külön 10—15 mm hosszú. A murváskodó leveleken keskeny hártvás szegély van. Tipikus *I. subbarbata*.

V. A₁ hazai példányok után a külföldi növényeket is vizsgáljuk meg:

1. „*I. spuria* L. Martigues (B. du Rhône) V.“ (M. N. Múz.) Az egész növény és a virágzat is kisebb a hazai példányoknál. Az összes levelek hosszabbak az internódiumoknál. A murváskodó levelek többnyire végig zöldek, csak a virágzat felső részén lévőkön található 2—4 mm széles hártvás szegély; némelyiknek csücsa azonban szívós, hegyes. A kék virág külső

perigónsallangján vékony sárga és sötét hosszerek vannak álszakáll helyett. Később szedésű példányon a termés nem fénylő s a csőr felé hegyesedő, de nincs erősen kihegyezve.

Portiragnes-ból (Hérault) származó példányok fentebbivel egyezők.

„Prairies maritimes près d'Hyères.“ (Magyar Nemz. Múz.) A termés nem fénylő, a csőr felé hegyesedő, de nincs hirtelenül kihegyezve.

2. Az Erd. Múz. Egy. herbáriumában lévő francia példányok: A virágzat kevés a virág, van 1-virágú is. A száron két-három levél van s ezek a szárt egészen körülveszik, úgy hogy csupasz internódium nem látszik. A murváskodó leveleken a hártvás szegély rövid, néha semmi; legfölbjebb 2—3 mm széles. A belső perigónsallang 42 mm hosszú és 12 mm széles; a külső perigónsallang lemezrész 18 × 15, körömrésze 33 × 7 mm méretű. A termés 35 mm hosszú s ebből 12—13 mm a csőrré esik.

3. Ugyancsak az Erd. Múz. Egy. herbáriumában fekvő dániai példányok (B a e n i t z exsicc.): Az egész növény jó 60 cm magas, a virágzat 24 cm hosszú. A kék virág külső perigónsallangjának lemezrész 21 × 18 mm, körömrész 22 × 8 mm méretű. A belső perigónsallang 37 × 13 mm méretű.

A legfelső meddő levélén hosszú lemezrész van s ez hegyével a következő internódiumon nagyon túl ér. A virágzat alsó részén lévő murváskodó leveleken hártvás szegély nincs; a felsőkön hártvás csúcsrész van.

VI. Ha a III., IV. és V. alatt közölt adatokat összevetjük, a következőket állapíthatjuk meg.

A hazai példányok egymással egyeznek abban, hogy a szár legfelső meddő, virágzat alatti levele a virágzatot alig vagy egyáltalán nem éri el, miért is a virágzat alatti internódium felső részén csupasz. A virágzat fellevelei hártvásszegélyűek s ez a szegély a csúcs felé 5—8, sőt 10 mm-t érhet el; későbbben a levelek csúcsukon könnyen széjjelfoszlanak. A virágzat rendszerint 20 cm vagy ennél is hosszabb, valamint az egész növény rendszerint fél méternél magasabb. A perigónsallangok többnyire 40 s több cm hosszúak. A külső perigónsallangon élénksárga álszakáll van. A termés fénylő, csőre felé kihegyezett.

Mint hogy ezek a jellemvonások az erdélyi példányokon épp úgy feltalálhatók, mint a többi hazai példányon, azért kimondhatjuk, hogy azok a jellemvonások az *I. subbarbata* faji bélyegéhez tartoznak s valamennyi hazai példány *I. subbarbata*.

A francia és dán példányok ettől eltérőleg abban egyeznek meg, hogy sok esetben az egész növény fél méternél kisebb s a virágzat sok esetben 20 cm-nél rövidebb, sőt 1-virágúak is akadnak. Ennél fontosabb s állandóbb, hogy a virágzat alatt következő legfelső meddő levélnek rendszerint zöld lemezrész is van, a melylyel a virágzatot jól eléri s a fölötté következő

internódiumot betakarja. A murváskodó felleveleken a hártvás szegély nem állandó s általában elenyésző. A perigónsallangok rendszerint 40 cm-nél rövidebbek. A külső perigónsallang közepe táján világos alapon 3 sötét hosszér van, nem pedig álszakáll. A termés nem fénylő, csőre felé hegyesedő.

Mivelhogy az irodalom szerint nyugati Európában honos növényt a tulajdonképeni *I. spuria*-nak tekintik, azért kimondhatjuk, hogy az itt közölt jellemvonások a tipikus *I. spuria* faji bélyegéhez tartoznak.

Tehát az említettek alapján a hazai *I. subbarbata* és a nyugateurópai *I. spuria* egymással közel rokon, de a levélképletek, virág és termés, sőt némileg az egész termet, úgyszintén a növényföldrajzi elterjedés alapján egymástól jól megkülönböztethetők. Mivelhogy nemcsak a vegetatív szervekben, hanem a virágban és termésben is különbség van, azért a két növény nem két fajválogat, hanem határozottan két jó fajnak minősíthető. Hogy a rhizoma tekintetében van-e különbség, az préselt herbáriumi növényeken nem állapítható meg.

VII. A keleti fajokra vonatkozólag a következő adatokra sikerült szert tennem.

1. Az *I. halophila* P all. (Reisen II. 1777, Anh. p. 37—38) nagy, felfúvódott, hártvás szegélyű fellevelekkel bir. A M. N. Múz. külf. herb. alapján az „*I. Güldenstaedtiana* Rehm ann Exsicc. itineris chersonici“ a szár lomblevelői a virágzaton kissé túl érnek, úgy hogy azoknak hegyei a legmagasabban álló virággal körülbelül egy magasságban vannak. A fellevelek hártvás szegélyűek. A virág sárga. A Reichenbach-féle rajz (Plantae Criticae 1230, „*I. Güldenstaedtii* Lep.“) tökéletlen.

2. Az „*I. notha*“ M. Bieb. a Cent. Ross. t. 77 (1843) alapján az *I. spuria*-val és az *I. subbarbata*-val rokon, de feltűnő eltérések is vannak. A kék perigónsallangok miatt az *I. subbarbata*-hoz látszólag nagyon közel áll, mert a külső perigónsallangon élénk sárga, jó 2 mm széles sáv van, a mi álszakállnak nézhető. Ámde a lombzat más. A száron levő levelek a virágzaton jól elérik. A fellevelek is hosszú lemezzel tűnnek ki, hártvás szegély nélküliek. A levelek hosszú lemeze és a tartólevelek nagyon hosszú hegye („*spathae... longissime acuminata*“ l. c.) alapján az *I. subbarbata*-tól és *I. spuria*-tól jól megkülönböztethető. Azonkívül a külső perigónsallang a rajz szerint jó 70 mm hosszú, lemezrészé 25 mm széles. A termőn 6 kiugró szárnyalakú lécz van, a mi az *I. graminea*-ra emlékeztet.

A Haynald-féle exot. herb.-ban van egy példány Kachetiából, gy. Hohenacker. A tartólevelek keskenyen hártvás szegélyűek, de csak alsó részükön; hosszú hegyök zöld s nem hártvás.

Hogy ha ezekre az adatokra építeni lehet, akkor az *I. halophila* (vagy *I. Güldenstaedtiana*) és az *I. notha* két

különböző faj s mind a kettő az *I. subbarbata*-tól fajilag különbözik, bár vele mind a kettő rokon.

Az „*I. notha* M. B. cult. ex Herb. Réselyiano“ (M. N. Múz.) = *I. pallida*.

VIII. Az eddigiek szerint a Synopsis említett beosztása, melynek értelmében az *I. spuria*-hoz tartozik az *I. notha* és az *I. ochroleuca*, utóbbinak alfaja az *I. halophila* = *I. Gueldenstaedtiana* s ennek változata volna az *I. subbarbata*, el nem fogadható. Hogy a Synopsis-ba tévedés csúszott bele, az rögtön feltűnik, mert az *I. subbarbata*-t nankingsárgának mondják. Valószínű, hogy e miatt téves a rendszeresítések is. Hogy mi okozta ezt a tévedést, bajos lett volna eldönteni, ha ennek kiderítésében a véletlen nem segített volna. Ugyanis a Vilmorin-féle Blumengärtnerrei (I, 1896) cz. könyvet lapozgatva, itt feltűnt nekem, hogy 3036. sz. alatt az „*Iris Gueldenstaedtiana* Lepech. (syn. *I. halophila* Pall. non Bot. Mag. etc.)“ is szerepel. Jellemzésére megjegyzi, hogy a három külső perigónsallang fehérés, sárga gerinczű körömrésszel bír, a belső perigónsallangok fehérésék sárga sávokkal s a „*f. Sogdiana* Bnge pr. sp.“ kékes virágú, a „*subbarbata* Joó pr. sp.“ 40 cm magas, virágja „nankingsárga“ barnáspirossal, a „*f. diluta* M. B. pr. sp.“ kénsárga. Ezt olvasva, rögtön beláttam, hogy a Synopsis szerzői ezúttal a Vilmorin nyomán haladtak. Vilmorin pedig, illetőleg utódai, nem autentikus adatokon építettek, hanem az európai kertekben elterjedt növényeken és ezek elnevezésein. Hogy a kertek címlapjai nem autentikusak, az eléggé ismeretes.

Egyúttal azt is megállapíthattam, hogy Papp Dezső ugyanabból a forrásból merített, a melyből Vilmorin, valamint az ő nyomán a Synopsis szerzői is merítettek s így most már tisztán láthatjuk, hogy a Synopsis beosztása és Papp D. eredménye az *I. subbarbata*-ra vonatkozólag hibás anyagon alapul. Hozzátehetem, hogy az európai kertekben szereplő *I. subbarbata* csakugyan sárgavirágú s az igazi *I. subbarbata*-tól nagyon távol áll. Igazi *I. subbarbata* csak azokban a kertekben található, a melyekbe újabban Erdélyből vagy a magyar szíkesekről plántáltak át a növényt.

Az ausztriai növényre vonatkozólag megemlítem, hogy az Erd. Múz. Egy. herb.-ban fekvő alsóausztriai példányok az *I. subbarbata*-hoz tartoznak. Tehát ez is eset arra, hogy erdélyi és magyar alföldi növény a Duna mentén egészen Alsó-Ausztriáig jut el, de azon túl már nem fordul elő.

A rendelkezésemre álló irodalom és herbárium alapján a keleti fajokat nem tanulmányozhattam bővebben. De annyi kiderült, hogy a mireánk nézve fontos *I. subbarbata* hazánkban el van terjedve s hazánkban semmiféle más idetartozó faj nem terem; vele közel rokon a nyugateurópai *I. spuria*, a melytől azonban több jellemvonás révén jól megkülönböztethető. Mind

a kettő pedig különbözik a keleti *I. notha*-tól és *I. halophila*-tól.

Tekintettel arra, hogy az idetartozó fajcsoportból Nyugat-Európában 1, Magyarországon (valamint Ausztriában és tudtommal Romániában is) 1, a távolabbi keleten pedig több faj fordul elő, a fajcsoport földrajzi központját nem lehet Nyugat-Európában keresni s azért rendszertanilag sem tekinthetem az *I. spuria*-t főfajnak, hanem az inkább a földrajzi középponttól nagyon is messzire elkerült oldalaga az egész csoportnak.

IX. Az *Iris foetidissima*-ról még külön meg kell emlékezni. Az *I. subbarbata*-tól első pillanatra megkülönböztethető a szélesebb zöld levelek, a perigónsallang nagy lemezrészre és körömrészre alakja, valamint a termő miatt.

Tőből eredő lomblevele 2 cm széles s fél méter hosszú. A szár közepe táján ülő levélnek tekintélyes, zöld, 1 cm-nél szélesebb lemezrészre van.

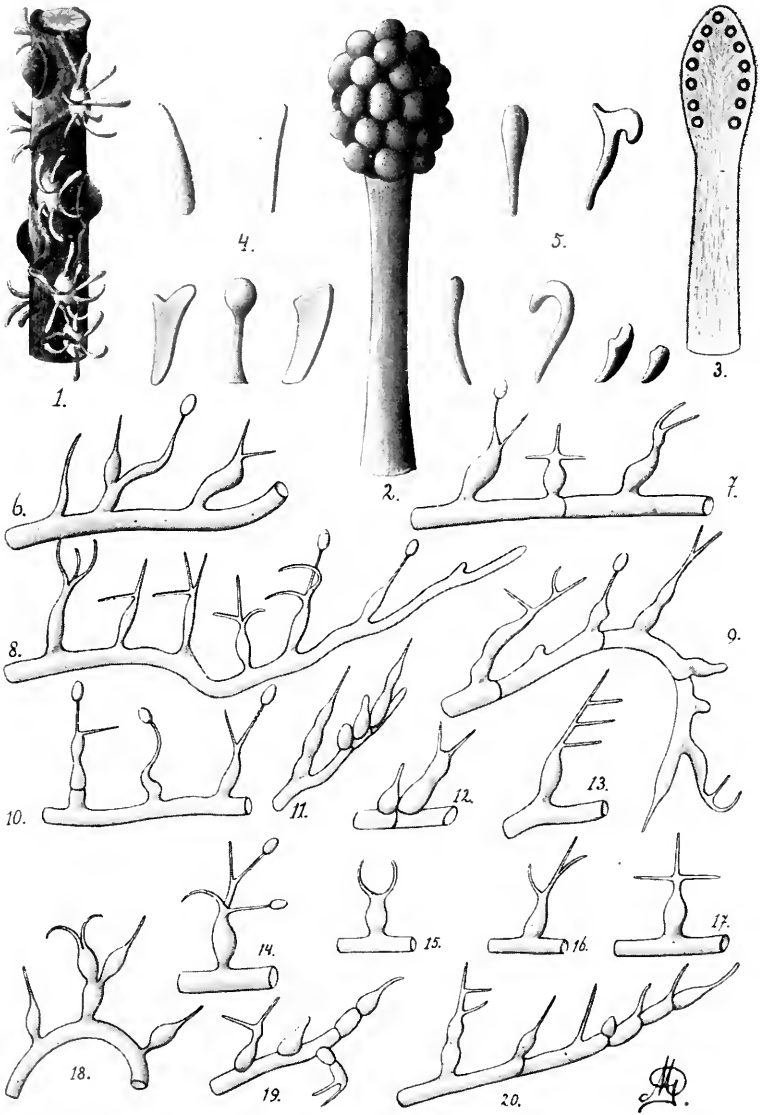
A virágzat rövid. A murváskodó felleveleken 1 mm széles hártvány szegély van, de csücsük zöldes vagy barnás. A feltűnő virágkoecán hossza változó, de akad jó 10 cm hosszú is. A perigóneső 8—10 mm hosszú s alig keskenyebb. A termő 22—23 mm hosszú, orsóalakú, hatélú; tompa, rövid s széles csőre van. A külső perigónsallang lemezrészre hosszabb s jóval szélesebb a körömrészénél; mérete 23 × 20 mm. A körömrész felső részében szélesen szárnyalt, alul nyélszerűen összekeskenyedik, 20 mm hosszú. A körömrész, felső kiszélesedő, 16 mm széles szárnyai miatt, a lemezrészbe éles határ nélkül megy át. A termés csőre rövid és széles. (Angol, francia és szicíliai példányok, M. N. Múz.)

Az irodalom szerint délnyugati Európában honos. A *Synopsis* szerint nem az *I. spuria* csoportba tartozik, de hozzá közel áll. Szerintem az *I. subbarbata*-tól, valamint az *I. spuria*-tól épp olyan távol áll, mint az *I. notha* és az *I. halophila*. Virágzata s termete alapján mindezekkel rokon, de virágja alapján az *I. graminea*-ra is élénken emlékeztet.

Az „*I. foetidissima* ins. Csepel“ (M. N. Múz.) az itt leírt növénytől távol áll s nem egyéb mint *I. subbarbata*.

Végül az *I. spathulata* L a m. (*Synopsis* p. 496) = *I. spuria* L. Régebbi időben, úgy látszik, a bpesti egyet. növénykertben igazi *I. subbarbata* volt elültetve s egy innen származó növény, L a n g gyűjtése a M. N. Múz. herb.-ban, *I. spathulata* néven szerepel. Tipikus *I. subbarbata*.

(A szakosztálynak 1908 november 11-én tartott üléséből.)



Del. Moesz.

Cordyceps clavulata (Schw.) Ellis et Everh.

Moesz G.: Magyarország Cordyceps-ei.

— 1. táblával. —

Két ritka Cordycepsnek megtalálása arra birt, hogy e nemnek magyarországi fajaival behatóbban foglalkozzam.¹

Vizsgálatom anyagát a M. Nemz. Múz. herbáriumában őrzött, Hazslinszky Fr., Bäumlér A. és a magam gyűjtéséből származó gombák, továbbá Mágocsy-Dietz S. professzor úr szivességéből, a budapesti tud. egyetem növényteni intézetének két, idevonatkozó gombája, szolgáltatták. Hazslinszky Cordyceps-ei, melyek felsorolását „Magyarország és társországainak Sphaeriái“ című becses művében is megtaláljuk, egytől-egyig megvannak a M. Nemz. Múz. herbáriumában.

Müggenburgi Schultzer Istv. „Schwämme und Pilze aus Ungarn und Slavonien“ című, kiadatlan, gazdagon és szépen illusztrált nagy munkájában, melyet öt kötetnyi kéziratban a M. Tud. Akadémia könyvtárában őriznek, hazánk területéről sem *Cordyceps*-et, sem rovaron élő *Isaria*-t nem említ.

A kolozsvári herbáriumokban, a mint erről Richter Al. professzor úr szivességéből meggyőződtem, nincs hazai *Cordyceps*.

Hazslinszky Fr. öt *Cordyceps*-et sorol fel.

Ezek közül a *Cordyceps alutaceus*-t, melyet Kalchbrenner Szepesolaszi mellett, fenyvesben, moha között gyűjtött, az újabb felfogás szerint a *Podocrea* genuszba tartozik s a *Podocrea alutacea* (Pers.) Sacc. nevet viseli. Mivel Hazslinszky (Magyarorsz. Sph. 1892. pag. 26) rosszul értelmezte szerkezetét és pontos leírását sem adja, azért — az ő példányának vizsgálata alapján — pontosabb leírásához, a következő adatokkal járulok:

A perithecium átmérője: 210—360 μ . Benne számos, hosszú és keskeny ascus van. Az ascus méretei: 50—60 \times 3—4.5 μ . Hazslinszky szerint: „a spóra fonálalakú, sok keresztfallal, és a falak irányában gömböded, csak 3 μ vastag, másodrendű spórára oszlanak“. Tényleg azonban az ascusban nyolcz kétsejtű tojásdad spóra van. A spóra átmérője 3 μ . Egyik sejtje nagyobb, másik kisebb, egymástól már a tömlőben széjjel válnak.

A *Cordyceps Sphingum* (Tul.) Sacc., melyet Hazslinszky (Magyarorsz. Sph. pag. 27) ascusos alakjában nem gyűjtött és a melynek hazánk flórájában való előfordulását egy *Isaria*-nak vélt alak alapján jelentette ki, nem bizonyult be *Isaria*-nak. Nem más, mint valamely *Orchis* páros pollenzsákja.

¹ Ezen genusz feldolgozásánál is a kritikai eljárást tűztem ki magam elé. Hazánk flóráját még nem írta meg senki. A virágtalan növények nagy sorából még adat is csak kevés van egybehordva. Meggyőződésem szerint világos és tökéletes képet hazánk flórájáról csak úgy nyerhetünk, ha sorra vesszük úgy a virágos, mint a virágtalan növények egyes családjait vagy nemeit és azokat kritikus szemmel átvizsgáljuk. Egy szóval, meg kell állapítanunk teljes bizonyossággal: mely növényeink vannak? És a tényleg létezőktől el kell választani azokat, melyeknek a köztudatban való létezése csak téves irodalmi adatokon alapszik.

Ezen „*Isaria Splingum* Schweinitz“-ről következően emlékszik meg Hazslinszky: „... E bunkóidomú Isariák az élő lepke homlokából emelkedtek ki és két példányban a szemből. A spóra alakot nem láttam.“ A M. Nemz. Múz. herbáriumában két lepke van belőle. Hazslinszky könyvében *Isaria Sphingum* Schweinitz-nak nevezi, herbáriumában ellenben *Isaria Eleutheratorum*-nak írta. Tudvalevő, hogy élő bogarakból sem Isariák, sem Cordycepek nem törnek elő. Mire e gomba fejlődése ennyire jut, az állat már hosszabb ideje élettelen.

Hazslinszky felsorolásában a következő három faj: a *C. militaris* (L.) Link, a *C. ophioglossoides* (Ehrh.) Link és a *C. capitata* (Holmsk.) Link, megállja helyét.

I. *C. militaris* (L.) Link.

Clavaria militaris. Linné: Sp. pl. (1753) pag. 1182.

C. militaris. Link: Handb. (1833) III. pag. 347.

Torrubia militaris. Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 6. tab. I. fig. 19—31.

C. militaris. Hazslinszky: Magyarorsz. Sph. (1892) pag. 26.

A *C. militaris*-t hazánk területéről Endlicher¹ említi elsőnek *Sphaeria militaris* Ehrh. név alatt: „In larvis insectorum emortuis inter muscos ad Blumenau, saepe observata.“ Bäumlér² nem találta Pozsonyban.

A megvizsgált anyag alapján csakis a Lojka gyűjtötte gombát tarthatom teljes bizonyossággal *C. militaris*-nak. Lojka ascusos alakjában gyűjtötte a máramarosmegyei Kabola-Polyánán, lepkebábon. (M. Nemz. Múz. herb.).

Azon *Torrubia militaris*, melyet Hazslinszky Eperjesen, rovarlárván gyűjtött, pontosabb vizsgálatokra már alkalmatlan. Bizonyosan csak annyi mondható, hogy konidiumai gömbalakúak, igen aprók. Átmérőjük: 1·5—2 μ . Hogy e konidiumok mikép függnék össze a mycelium ágaival, azt kideríteni nem sikerült. A gomba makroszkópos alkotása a *Botrytis Bassiana* Bals-ra vall.

Hazslinszkynek másik gombája, melyet Eperjesen cserebogáron gyűjtött és a mely a M. Nemz. Múz. herbáriumában szintén a *Torrubia militaris* nevet viseli, ugyancsak konidiumos gomba. Mivel a koremiumképződésnek nyomát sem mutatja, de főleg, mivel konidiumai nem gömbösek, hanem elliptikusak és tojásdadok, nem tarthatom *Isaria farinosa*-nak, s így nem is tartozik a *C. militaris* alakkörébe. Az igazsághoz közelebb állunk, ha e gombát *Botrytis tenella* Sacc.-nak minősítjük. A konidiumok méretei: 3 μ \times 1·5—2 μ ; a konidiumtartókon kis csoportokba egyesültek.

Ugyancsak *Botrytis tenella*-nak tartom azt a gombát, melyet

¹ Endlicher: Flora Poson. (1830) pag. 37 Nr. 157.

² Bäumlér: in Pozs. orv. term. Közl. (1897) pag. 51 Nr. 1176.

Bäumler Pozsonyban lepkebábon talált és a melyet „*Isaria farinosa*, gehört zu *Torrubia militaris*“ jelzéssel látott el. Konidiumai szintén elliptikusak, nagyságuk: $2.2-3 \mu \times 1.5 \mu$. Bár e gombán a hypháknak, a koremiumokhoz hasonló, buzogányos alakzatokba való laza tömörülése már észrevehető, ez még nem zárja ki azt, hogy itt is a *Botrytis tenella*-ra ne gondoljunk. De Bary¹ hangsúlyozza, hogy a hernyókon élő *Botrytis Bassiana* hyphaszövedéke a rövidszöszös állapottól egészen a felemelkedő párnáig, sőt az Isariához hasonló, szilárd, gyakran ágasnyelű buzogányalakig mindenféle átmenetet tüntet fel. A mondottak alapján Bäumler² azon adata, mely a pozsonyi *Isaria farinosa*-ra vonatkozik, *Botrytis tenella* Sacc.-ra igazítandó.

Azon rokonsági összefüggés, mely a *Botrytis Bassiana*, az *Isaria farinosa* és a *C. militaris* között a legnagyobb valószínűség szerint fennáll, arra ösztökölt, hogy Bäumler gyűjteményében azt a gombát is megvizsgáljam, melyet Schneller Pozsonyban, egy szőrös hernyón talált. Schneller a herb. czédulán *Isaria farinosa*-nak nevezte. Bäumler a herb. czédula tanúsága szerint először *Sporotrichum densum*-nak tartotta, végre — helyesen — *Botrytis Bassiana*-nak határozta.³ E gomba konidiumai gömbösek, átmérőjük: $2-2.5 \mu$, csomókba csoportosultak.

A budapesti tud. egyetem növénytani intézetének gyűjteményéből két gombalepte lepkeket is vizsgáltam, mert a gomba a vignettán a *C. militaris* nevet viselte. A hyphafonalak itt is nagy hajlandóságot mutattak a koremiumképződéshez s ezért érthető, ha első pillantásra *Isaria*-t sejtünk benne. Ám a mikroszkópos vizsgálat arról győz meg, hogy e gomba tulajdonképpen a *Penicillium*-genusz valamely faja. A konidiumok hosszú fonalak végein rendszerint ecetszerű, hármas csoportokban foglalnak helyet. A konidium nagysága: $3 \times 1.5 \mu$. Az ecetszerű csoport hosszúsága ca. 35μ . A hyphafonalak szélessége: $2.2-2.5 \mu$. Hogy a *Penicillium*-félék hyphái is hajlanak a koremiumokba való tömörüléshez, arra több példát ismerünk. (Pl. a *P. crustaceum* (L.) Fries; *P. luteum* Zuckal; *P. candidum* Link stb.)

II. C. ophioglossoides (Ehrh.) Link.

Sphaeria oph. Ehrh.: Beiträge (1788) III. pag. 88.

C. oph. Link: Handbuch. (1833) III. pag. 347.

Torrubia oph. Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 20.

C. oph. Hazsl.: Magyarorsz. Sph. (1892) pag. 26.

Hazánkban mindezeideig csak Hazslinszky találta, még pedig Eperjesen, rothadó földalatti gombán. (*Elaphomyces*-en) [M. Nemz. Múz. herb.]

¹ De Bary: in Bot. Zeit. (1867) pag. 11.

² Bäumler: in Pozs. orv. termv. Közl. (1887) Nr. 261.

³ Bäumler: in Pozs. orv. termv. Közl. (1897.) pag. 101 Nr. 1456.

III. *C. capitata* (Holmsk.) Link.

Clavaria cap. Holmskiöld: Beata ruris otia... (1790—99) I. pag. 38.

C. cap. Link: Handbueh. (1833) III. pag. 347.

Torrubia cap. Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 22.

C. cap. Hazsl.: Magyarorsz. Sph. (1892) pag. 27.

Csak Hazslinszky találta. Eperjes vidékén, „a kajatai fenyvesben, hol valószínűleg az ott gyakran található *Choiromyces*-en nőtt.“ (M. Nemz. Múz. herb.)

IV. *C. entomorrhiza* (Dickson) Fries.

Sphaeria ent. Dickson: Fasc. Pl. Crypt. Brit. (1785) Fasc. I. pag. 22.

C. ent. Fries: Summa Veg. Scand. (1846) pag. 381.

C. gracilis Dur.: Fl. Alg. (1846—49) I. pag. 449. tab. XXV. fig. 2.

Torrubia ent. Tulasne: Sel. Fung. (1865) III. pag. 14. tab. I. fig. 12—18.

C. ent. Masseur: in Annals of Bot. (1895) IX. pag. 25.

1908. évi június hó közepén, midőn Filarszky N. múz. osztályigazgató úr társaságában, néhány napon át a Magas-Tátrában botanizáltam, a jó szerenese néhány igen érdekes gombához juttatott. Ezek egyike a *C. entomorrhiza*. Találtuk a „Nesselblösse“ nevezetű, legelőnek használt hegyoldalon, a „Késmárki itató“ közelében. Sajnos, csak egyetlen egy példányára akadtunk.

A gomba földfeletti része közel 3 cm hosszú; tetején élénk narancsárgaszínű fejes részszel, melynek magassága 4·5, szélessége 6 mm. Két centiméter hosszú földalatti része ágakra oszlik, melyek, egy már fel nem ismerhető rovarnak fejéből erednek. A peritheciumok kiemelkedő felső részei a gomba fejét érdessé teszik. A perithecium fala sárga, igen vékony, hártyszerű.

A perithecium méretei: 570—643 × 250—430 μ .

Az ascus méretei: 150—400 × 5—6·6 μ . Az ascus csúcán szélesebb, bunkószerű vastagodást visel.

A spórák színtelenek, igen hosszúak, már az ascusban izekre szakadoznak.

A spóraizék méretei: 4·4—6 × 1·5 μ .

A peritheciumokat tartalmazó fejes rész szélesebb, mint hosszú, elliptikus. E tekintetben hasonló azon *Cordyceps*-hez, melyet Dickson Angliában talált és a melynek képét Wallroth¹ közli. Hasonlít továbbá azon gombához is, melyet Durieu és Montagne Algeriában találtak és a melyet *C. gracilis*-nek neveztek. „... capitulo ellipsoide, distincto brunneo... Cette espèce est voisine du *C. entomorrhiza*, mais elle nous en semble bien distincte par la forme de son capitule, qui est ellipsoïde et non exactement sphérique“ mondják a

¹ Wallroth: Beiträge zur Botanik (1842) pag. 166. tab. III. fig. 17. Wallroth e gombát *Kentrosporium granulatum*-nak nevezi.

szerzők. Tulasne-ék a *C. entomorrhiza* fejecskéjét következően jellemzik: „... capitulo ovato, globoso, nitide aureo, millimetra 5 longo, 4 autem crasso.“ Saccardo (Syll. II. pag. 566) a *C. entomorrhiza* fejecskéjéről így szól: „... capitulo subgloboso, fusco.“

A mint látjuk, a fejecske alakjában és színében némi változatosság tapasztalható. Mindenesetre felfogás dolga, vajjon egyedül a fejcsésznek gömbösebb vagy elliptikusabb alakja, továbbá sárga vagy barna színe elegendő-e arra, hogy ezek alapján két fajt különböztessünk meg. Tulasne-ékkal tartok, kik a *C. gracilis*-t a *C. entomorrhiza*-hoz vonják.

A *C. entomorrhiza*-t hazánkból eddig nem ismertük. Bár elterjedési köre Angliától Keletindian keresztül Újzeelandig terjed, mégis csak igen szórványosan kerül szemünk elé. Európában eddig csak Angliából, Franciaországból és Németországból volt ismeretes, de mindenütt ritkaság számba megy.

V. *C. clavulata* (Schweinitz) Ellis et Everh.

Sphaeria clavulata. Schweinitz: Syn. N. Amer. Fungi (1834).

C. pistillariaeformis. Berk. et Br.: in Ann. Mag. Nat. Hist. (1861) Ser. 3. tom. VII. pag. 451. tab. XVI. fig. 22.

Torrubia pistillariaeformis. Cooke: Handbk. (1871) Nr. 2323.

C. clav. Ellis and Everhart: North Amer. Pyrenomyc. (1892) pag. 61. tab. 15

C. clav. Masee: in Ann. of Bot. (1895) IX. pag. 22.

Isaria lecanicola. Jaap: in Verh. Bot. Ver. Brandenbg. (1908) L. pag. 49.

Ezen gombát, melyet ascusos alakjában napjainkig csakis Észak-Amerikából és Angliából ismertünk és a melynek konidiumos alakját is csak 1908-ban írta le Jaap O.,¹ 1908. évi aug. hónapban gyűjtöttem a bars megyei Fenyőkosztolány közelében a „Viktória kőszéntelep“ egyik kertecskéjében. E kertben a *Philadelphus coronarius* bokrok ágait sűrűn ellepték a pajzs- tetvek, melyek hulláiból, sugaras irányban, fehéres színű koremiumképződések emelkedtek ki. (1. ábra.)

E koremiumok hossza rendszeren 3 mm; szélessége: 0.3 mm. Alakra nézve igen változatosak (4. és 5. ábra). Rendszeren ár- és bunkóalakúak, de vannak lemezalakúak is. Egyesek csúcsa legörbült, másoké kettéosztott. Színük többnyire fehéresszürke, ólom- szürke vagy sárgás.

Mikroszkópos szerkezetük igen érdekes. A koremium belsejében a szintelen hyphafonalak sűrű, tömött szövevényt alkotnak és csak a felületen lazul meg e szerkezet, mert itt a kifelé hajló hyphák konidiumot termő ágacskákat fejlesztenek. A hyphafonalak szélessége: 1.5—4.5 μ , rendszeren azonban: 3 μ . Harántfalaik alig láthatók. A szabadon álló hyphafonalak rövid, 1—2 sejttű ágacskákat fejlesztenek, többnyire csak az egyik

¹ Jaap O.: Drittes Verz. zu meinem Exsiccatenwerk: „Fungi selecti exsiccati“ in l. c.

oldal felé. Az ágacsok, melyeknek hossza $7.3-10 \mu$ és szélessége $3-4.4 \mu$, rendszeren 1—2, gyakran 3, ritkábban 4, hosszú, sterigmaszerű nyúlványba vékonyodnak ki. A sterigma hossza rendszeren 7.3μ , szélessége 0.7μ . Ha az ágacsoknak csak *egy* sterigmája van, úgy hosszabb szokott lenni: 22μ -ig. Ilyenkor szélessége is 3μ -ig terjedhet. A sterigma csúcsán a tojásdad alakú, szintelen konidium foglal helyet, melynek hossza $4.4-7.4 \mu$ és szélessége $2.2-3 \mu$. Olajcseppet a konidiumban nem láttam. (6—20. ábra.)

E leírás alapján, gombánk konidiumos alakját kétségkívül azonosíthatjuk az *Isaria lecaniicola* Jaap-pal, melyet Jaap 1908-ban Karinthiában, a *Corylus avellana* ágain élősködő pajzstetűn talált.

A Fenyőkosztolányban gyűjtött ezeryi koremium között néhány peritheciumos bunkóra is akadtam. Hosszuk: $2.4-3 \text{ mm}$, ebből $1.5-2 \text{ mm}$ a nyélre esik. A nyél szélessége: $0.2-0.3 \text{ mm}$, a fejes rész szélessége: 0.6 mm . A nyél sötétszürke, a fej fekete. A fejes rész felülete az erősen kidomborodó peritheciumoktól bibircses. (2. ábra.) A peritheciumok szorosan egymásmellett helyezkednek el. Alakjuk, hosszant metszve, rendszeren tojásdad. Méreteik: $228-260 \times 145-170 \mu$.

A perithecium fala fent feketésbarna, lent sárgásbarnaszínű, szövete mindenütt aprósejtű, parenchymatikus.

A peritheciumban számos ascus foglal helyet.

Az ascus hossza: $83-150 \mu$, szélessége: 7μ , ritkábban $8-10 \mu$. Igen rövidnyelű, csúcsán tompa. A szintelen spóra hossza: $40-77 \mu$, szélessége: $1.5-2.6 \mu$, mindkét végén hegyes. A spóra izeinek hossza: $4.5-8.8 \mu$, rendszeren: $6-7 \mu$.

Gombánk peritheciumos alakját e leírás alapján kétségkívül azonosnak kell tartanunk a *C. clavulata*-val. Ellis és Everhart leírásában (ez az egyetlen pontosabb leírás) az ascusról és a spóra izeiről a következő jellemzést olvashatjuk: „Asci subsessile, broadest in the middle, contracted above, and rounded at the apex, $80-95 \times 1\frac{1}{2}-2 \mu$, joints $3-5 \mu$ long.“ Az amerikai szerzőknek az ascus szélességére vonatkozó mérete hibásnak tűnik előttem. Bizonyos, hogy az $1\frac{1}{2}-2 \mu$ mérték nem az ascus, hanem a spóra szélességére vonatkozik. Mert tegyük fel, hogy a spóra szélessége csak 1μ volna, akkor is csak úgy férhetne el a 8 spóra az ascusban, ha annak szélessége legalább is 3μ volna. Ha esetleg sem Berkeley és Broome, sem Ellis és Everhart rajzai, melyek a gombának csakis makroszkópos képét mutatják be, nem nyugtatnának meg, hivatkozhatom Thuemen *Myc. Univ.* 1258. sz. északamerikai exsiccata példányára, melyet a M. Nemz. Múz. herbáriumában összehasonlítottam a fenyőkosztolányi gombával és vele megegyezőnek találtam.

Bresadola gyanítja, hogy az *Isaria lecaniicola* Jaap, konidiumos alakja a *C. pistillariaeformis* Berk. et Br.-nak.

Bresadola ezen sejtése megfigyeléseim alapján beigazolást nyer. Hogy az *Isaria lecanicola* a *C. clavulata*-val azonosítandó, azt nem azon körülmény alapján jelentem ki, hogy a két alak a pajzstetűn egymásmellett található, mert hiszen ez véletlen körülmény is lehet, mely az összefüggést valószínűvé teheti, de nem teheti bizonyossá. Az összetartozást azonban kétségtelenné teszi azon megfigyelésem, hogy a bunkóalakú koremiumok, melyek, bár külső felületükön konidiumokat fejlesztenek, belsejükben már a peritheciumok kezdeményeit viselik. E kezdetleges peritheciumok a felület alatt, a felülettel párhuzamosan, egymást nem érintve, rendezkednek. Gömbalakúak, átmérőjük 80—90 μ , barnássárga faluk van. Belsejükben, melynek ürege még szűk, szürkés színű plasmatómeget találunk, mely az ascusképződésnek még nyomát sem mutatja. A 3-ik ábra mutat oly koremiumot, melynek belsejében a peritheciumok képződése már megindult. A 10. és a 18. ábra konidiumot termő hyphafonalai ily peritheciumos koremium felületéről valók.

Tudtommal ezen megfigyelésem az első biztos adat, mely az *Isaria*-alak és a *Cordyceps* között az összefüggést kétségtelenné teszi. Tulasne¹ ugyan már 1857-ben határozottan kijelenti, hogy az *Isaria farinosa* és a *Sphaeria militaris* egy és ugyanazon fajhoz tartoznak, de ezen állítását De Bary nem fogadta el bebizonyított ténynek. Ennek ellenére is, az irodalomban Tulasne véleménye terjedt el, és ma, a szigorú bizonyítékok hiányát figyelmen kívül hagyva, az *Isaria farinosa*-t általánosan a *C. militaris* konidiumos alakjának tartják. De Bary² a következőket mondja: „Tulasne véleménye, az *Isaria farinosa*-nak a *Cordyceps*-hez való genetikai összefüggéséről, csak azon a tényen alapszik, hogy a spontán megbetegedett *Gastropacha Rubi* hernyóiból részben *Cordyceps*, részben *Isaria farinosa* tört elő, valamint azon hasonlatosságon, mely kettejüknek a tárgylemezen nevelt csiraképletei között fennáll. Oltási kísérleteket nem végzett. Már pedig, tapasztalás szerint, ugyanazon bogárfajon többféle gombafaj is teremhet; pl. *Cordyceps* és *Botrytis Bassiana* a *Gastropacha Rubi*-n. Ez okból Tulasne nézete ezen kérdéses esetben nem tűnik tökéletesen és elég alapon bebizonyított dolognak.“

Ha azon kétségtelen összefüggést, melyet az *Isaria lecanicola* és a *C. clavulata* között sikerült észrevennem, per analogiam, a *C. militaris*-ra vonatkoztatjuk, úgy Tulasne állítása újabb megerősítést nyer.

Nem hagyhatom megemlítés nélkül, hogy a fenyőkosztolányi gombalepte pajzstetvek valóságos sklerotiummá alakultak, melynek tömege az összevissza kúszált hyphafonalak álparenchy-

¹ Tulasne: Note sur les *Isaria* et *Sphaeria* entomogènes (Annales d. sc. nat. 1857. sér. 4. VIII. 35—43.) [nevezetesen: 41 old.].

² De Bary: Zur Kenntniss der insekzentödtenden Pilze. (Bot. Zeit. 1867. pag. 20.)

más szövetén kívül nagymennyiségű olajcsöppet tartalmaz. E sklerotium tetején, a felülethez odasimulva, abból ki nem emelkedve, ugyancsak konidiumokat termő hyphafonalakat találunk. Ugyanily módon találtam egyes, kisebb pajzsnélküli tetveket is hyphafonalaktól bevonva. Utóbbiakból egyáltalán nem emelkedtek ki koremiumok.

Konstatálnunk kell tehát, hogy a konidiumot termő hyphafonalak, a tömött, koremiumos alakuláson kívül, lazább szövénnyt is alkothatnak. Előbbi megfelel az *Isaria* alaknak, utóbbi a *Botrytis*-nek. A 8., 13., 14. ábrák a *Botrytis*-szerű alaknak hypháit ábrázolják. Látjuk, nem különböznek az *Isaria*-alak hypháitól.

S ha az analogia a *Cordyceps*-től az *Isarián* át a *Botrytis*-hez vezetett, folytathatjuk az összehasonlítást. A pajzstetű gombájának konidiumot létesítő ágacskaí első pillanatra basidiumoknak tűnnek fel. A sterigmákon fejlődő konidiumok is azt a látszatot keltik, mintha itt valamely Basidiomyces-sel volna dolgunk. A koremium alakja a *Clavaria*-ra emlékeztet. Nem csoda tehát, ha eltekintve a régebbi szerzőktől, még újabban is akadt előkelő mycologus, mint Delacroix,¹ ki éppen a basidiumok és a sterigmák jelenlétének behatása alatt, egy hernyón élő gombáról, melyet *Isaria dubia*-nak nevezett el, következően ír: „C'est provisoirement seulement, que nous avons classé ce champignon dans le genre *Isaria*, car la présence de stérigmates différenciés très nettement sur les basides et monospores, le rapproche de certains genres de Clavariées ou de Téléphorées inférieures.“

Az *Isaria lecaniicola* sterigmáinak hosszúsága csakugyan meglepő. De azért nem tagadható, hogy az *Is. lecaniicola* konidiumot termő hyphafonalai némi hasonlatosságot árulnak el a *Botrytis Bassiana* hyphafonalaihoz. Ha megtekintjük De Bary² azon ábráját, mely a *Botrytis Bassiana* kerek konidiumainak keletkezését tünteti elénk, szinte magunk előtt találjuk az *Isaria lecaniicola* konidiumos fonalait a maga basidiumaival és sterigmáival, de kisebbített alakban. De Bary a *Botrytis Bassiana* ezen konidiumot viselő nyelecskéit maga is sterigmának nevezi. És ha végül újból De Bary azon szavaira gondolunk, hogy a *Botrytis Bassiana* fonalai koremiumokba is csoportosulhatnak, mikor is a gomba *Isaria*-alakot ölt, úgy mindinkább bizonyosabbá válik, hogy a bogarakon, lepkéken, hernyókon élő *Botrytis*-ek, *Isaria*-k és *Cordyceps*-ek között a legszorosabb rokonsági kapcsolat van. És úgy tetszik, hogy bár alakjaik három génuszban találtak helyet, mégis egyetlen egy természetes génusz tagjai. Benső rokonságukra nemcsak bizonyos morfológiai jellemvoná-

¹ G. Delacroix: Travaux du laboratoire de pathologie végétale. (Bull. de la Soc. Mycologie de France. 1893. IX. 265.)

² De Bary: l. c. tab. I. fig. 2.

sok utalnak, hanem azon fiziologiai körülmény is, hogy valamennyien az izeltlábúaknak parazitái és később szaprofitái.

A *C. clavulata*-t 1908-ig csakis Északamerikából (Egyesült-Államok és Kanada) és Angliából ismertük. 1908-ban J a a p megtalálta konidiumos alakját, az *Isaria lecaniicola*-t Karinthiában. Ugyancsak 1908-ban akadtam úgy ascusos, mint konidiumos alakjára Fenyőkosztolányon. Fel kellett tételeznem, hogy hazánk területén másutt is elő kell fordulnia, miután helyenként hatalmas ákáczosokat lep el a pajzstetű. Kérdezősködéseim során Tuzson János arról értesített, hogy Kiss Ferencz még 1901-ben megtalálta e gombát Szabadkán az akácza pajzstetűjén. Ebből az anyagból M á g o c s y - D i e t z S á n d o r tanár úr szivességéből alkalmam volt úgy konidiumos, mint ascusos alakot vizsgálnom. A vizsgálat kiderítette, hogy e gomba mindenben egyezik a fenyőkosztolányi gombával.

Összefoglalás.

1. H a z s l i n s z k y Cordyceps-ei közül a *C. alutacea*, a *Podocrea* génuszba való.
2. A *C. Sphingum* a hazai Cordyceps-ek sorából törlendő, mert, a mit H a z s l i n s z k y *Isaria Sphingum*-nak tartott, az Orchis-pollinarium-nak bizonyult.
3. Hazánk Cordyceps-ei a következők: földalatti gombán élnek a *C. ophioglossoides* (E h r h.) L i n k és a *C. capitata* (H o l m s k.) L i n k; izeltlábúakon élnek a *C. militaris* (L.) L i n k, *C. entomorrhiza* (D i c k s) F r i e s és a *C. clavulata* (S c h w.) E l l i s et E v e r h. Utóbbi kettő hazánk gombaflórájának új tagjai.
4. Egyes hazai szerzők *Isaria farinosa*-i *Botrytis Bassiana* és *Botrytis tenella*-nak bizonyultak.
5. Kimutatása annak, hogy az *Isaria lecaniicola* J a a p konidiumos alakja a *C. clavulata*-nak.
6. Utalás a rovarokon élő *Botrytis*-, *Isaria*- és *Cordyceps*-fajok egymás között való rokonságára.

A tábla magyarázata :

Cordyceps clavulata (S c h w e i n i t z) E l l i s et E v e r h.

1. A gomba *Isaria*-alakja a pajzstetvekkel ellepott ágon (2 : 1). — 2. A gomba ascusos alakja (20 : 1). — 3. Koremium, melynek felső részében kezdetleges peritheciumok vannak (20 : 1). — 4. és 5. Az *Isaria* koremium alakjai (5 : 1). — 6—20. Konidiumot termő hyphafonalak (500 : 1). A szerző eredeti rajza.

(A szakosztálynak 1908 deczember 9-én tartott üléséből.)

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) *Hazai irodalom:*

A n g y a l D e z s ő: „Serres Olivér“ körtefajta (ábrával). — Gyümölcs-kertész. XIX. évf. 1909., 54—56. old.

A n o n y m u s: A kókuszpálma betegségéről. — A Kert. XX. évf. 1909., 54. old.

— — A mályvafélék fertőző klorózisáról. — A Kert. XV. évf. 1903., 54—55. old.

— — A mi gombáink (4 ábrával). — Gazdasági Tanácsadó. III. évf. 1909., 7. old.

— — A sivatag virága (ábrával). — A Kert. XV. évf. 1909., 110—111. old.

— — Az amerikai lisztharmat ellen. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 20—21. old.

— — Az elektromosság hatása a növények fejlődése. — A Kert. XV. évf. 1909., 127—128. old.

— — Darwin Károly Róbert. Századik születése napjához. — Állattenyésztési és Tejgazdasági Lapok. IX. évf. 1909., 44. old.

— — Egy érdekes exotikus lelleg: *Statice transcaspica* (ábrával). — A Kert. XV. évf. 1909., 106—107. old.

— — Erdei fák életkora és törzsvastagsága. — A Kert. XV. évf. 1909., 56. old.

— — Új Aster-betegség. — A Kert. XV. évf. 1909., 56. old.

B á l i n t S á n d o r d r.: A gyökérpenész (*Dematophora*) tünetei vesszőkön. — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 57—58. old.

B e k e L á s z l ó: Mezőgazdasági bakteriologia. Gazdasági akadémiai hallgatók és gyakorlati gazdák részére. Második, lényegesen bővített kiadás. Debreczen, 1909. Hegedűs Sándor könyvnyomdája. 314. old. 8-rét.

B e r n á t s k y J e n ő d r.: A füst okozta károkról. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 197—200. old.

— — A szőlő klorózisára és gyógyítására vonatkozó kísérletek. — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 14—17. old.

— — A szőlővesszők fajtájának anatómiai megállapítására vonatkozó tájékoztató vizsgálatok. — U. o., 7—11. old.

— — Gyökereztetési kísérlet *Vitis Berlandieri* vesszőkkel. — U. o., 12—13. old.

— — Gyökereztetési kísérlet különböző talajnemekben. — U. o., 11—12. old.

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

— — Meleg helyen eltartott, szabadon vermelt és tövön álló vesszők anatómiai vizsgálata. — U. o., 2—4. old.

— — Talajminőséget jelző növények. — U. o., 62—67. old.

Degen Árpád dr.: Jelentés a „Vereinigung für angewandte Botanik“-nak 1908 augusztus hó 4—7-ig, Strassburgban tartott gyűléséről. Kivonat a Nm. Darányi Ignác dr., földművelésügyi m. kir. Minister elé terjesztett jelentésből. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 81—92. old.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LIII. A *Lesquerella* nemzetség egyik képviselőjének a Velebit-hegységben történt felfedezéséről. Ueber die Entdeckung eines Vertreters des Gattung *Lesquerella* im Velebitgebirge. Egy könyomatú táblával. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 3—23. old.

Species nova: *Lesquerella velebitica* Degen cum diagnosi. (Syn.: *Alyssum velebiticum* Degen et *Vesicaria velebitica* Degen in exsicc.) Habitat in rupium fissuris et in lapidosis regionis alpinae mont. Velebit Croatiae. In lapidosis declivium septentrionalium montis Krug (Milkovica Krug) et in lapidosis declivium meridionalium montis vicini „Kuk“ (Pavelič Plana) supra Lukovo, solo calc., alt. circ. 1200 m. s. m., leg. Dr. A. de Degen.

Eme a Velebit-hegységben felfedezett rendkívül érdekes növény az európai Flórának teljesen idegen típusnak a képviselője. A növénynek recens nemzetsége és fajai csak Észak-Amerika hegysegein fordulnak elő és így a szerző felfedezte *Lesquerella velebitica* — az európai Flóra jelenleg élő tagjaihoz való csekély rokonsága s valószínűleg igen restringált előfordulása miatt — relictumnak tekintendő.

Fodor Henrik dr.: Charles Robert Darwin (arczképpel). — Uránia. X. évf. 1909., 49—51. old.

Földes János: Buzdító szózat tölgykorcsaink érdekében. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 59—64. old.

Szerző a különleges magyarhonos tölgyfajták minél szélesebb körben való elterjedése s meghonosítása érdekében szót emel.

Gáyer Gyula dr.: A *Pulsatilla Gayeri* Simk. és *P. mixta* Hal. második termőhelye hazánkban. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 56—58. old.

— — Néhány új *Centaurea* Magyarország flórájában. Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 58—61. old.

Új hybrid: *Centaurea psammogena* Gáyer (*C. diffusa* × *rhenana*.)

— — Über eine mutmassliche *Juglans regia laciniata* ♀ × *Juglans regia* ♂. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 54—55. old.

Gorka Sándor dr.: A levegő baktériumtartalmáról. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 122—123. old.

Grabner Emil: Miért nem terjed hazánkban a zöldtrágyázás? 4 ábrával. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 344—346. old.

Groffits Gábor: Házigomba ellen való védekezés. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 288—289. old.

Györffy István dr.: Additamenta ad floram bryologicam Hungariae. Enumeratio muscorum frendosorum rariorum in Transsilvania, Hun-

garia septentrionali alibique ab auctore aliisque collectorum. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 51—53.

Musci in Flora Hungariae novae: *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Bryol. var. β) *subdenticulata* Boulay; *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. form. *rufescens* Warnst; *Didymodon rigidulus* Hedw. form. *propagulifera* Milde; *Grimmia poikilostoma* Card. et Sebillé, *Gr. mollis* Bryol.

— — Egy néhány lombos moha polykarpophoriájának eddig nem ismert esetéről. Szövegközötti egy rajzzal. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 40—47. old.

— — Megjegyzések a tátrai *Doronicum Clusii* (All.) Tausch ismeretéhez. 3 ábrával. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 47—50. old.

Herke Sándor: A nitrogéntrágyázás hatása a kenderre. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 120—121. old.

Hollendonner Ferencz dr.: Az *Alyssum Arduini* szárának anatómiájáról. 9 rajzzal. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 26—40. old.

Hulják János: A *Trifolium Lupinaster* L. felfedezése Magyarországon. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 33—38. old.

Istvánnfi Gyula dr., csikmádfalvi: Adatok a gyökérszövetek (Dematophorák) ismeretéhez. — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.). 51—57. old.

— — Adatok a gyümölcsfák *Monilia* betegségének ismeretéhez. — U. o., 83—97. old.

— — A fásoltványok forradásáról. — U. o., 68—74. old.

— — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet kiállítási katalógusa. Az 1907. évi pécsi országos ipari és mezőgazdasági kiállítás alkalmából írta Budapest, 1907. Pallas részvénytársaság nyomdája. 30 old. 8-rét.

— — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet szőlővédelmi útmutatásai. A fakórothadás (*Coniothyrium*) elleni védekezés. A m. kir. földművelésügyi minister rendeletére összeállította 2 színnyomatú táblával és szövegközi rajzzal. Budapest, 1908. Pallas részvénytársaság nyomdája. 16 old. 8-rét. — M. kir. Földművelésügyi Minister kiadványa.

— — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet szőlővédelmi útmutatásai. A szürkerothadás (*Botrytis*) elleni védekezés. A m. kir. földművelésügyi minister rendeletére összeállította 1 színnyomású táblával és szövegközi képpel. Budapest, 1908. Pallas részvénytársaság nyomdája. 23 old. 8-rét.

— — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet szőlővédelmi útmutatásai. *Peronospora* elleni védekezés. A m. kir. földművelésügyi minister rendeletére összeállította 5 ábrával. Budapest, 1906. Pallas részvénytársaság nyomdája. 24 old. 8-rét. — M. kir. Földművelésügyi Minister kiadványa. 1906. 10. szám.

— — Jelentés a m. kir. erdőhatóságok területén előforduló ehető gombák értékesítési és eltartási módjairól. — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 160—174. old.

- — Szőlőpathologiai jegyzetek. — U. o., 26—30. old.
 — — Újabb adatok a szőlőlisztharmatjának kiteleléséhez. — U. o.,
 17—26. old.
 — — Üvegházi kísérletek lisztharmat ellen. — U. o., 41—44. old.
 — — Vermelési kísérletek. — U. o., 4—7. old.
 — — és Bálint Sándor dr.: A szőlő hybridálásáról. — U. o.,
 76—83. old.

Jamieson Thomas: Válasz dr. Kövessi Ferencz „Észrevételeire“. (dr. Zemplén Géza és Róth Gyula „Adatok az erdei fák nitrogén felvételéhez“ című munkáikra vonatkozólag.) — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 200—207. old.

Kallina Károly: Késői sajmeggy. (*Prunus serotina*.) — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 91—92. old.

Kardos Árpád: Hazai kertek és kertészetek (5 képpel). — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 4—10. old.

Károly Rezső dr.: A gazdasági szakoktatás Magyarországon és a külföldön. — Budapesti Szemle. 386. szám. 1909. Február. 213—241. old.

Kolbay Rudolf: A mikroszkopi kép. — Gyógyszerészi Hetilap. XLVIII. évf. 1909., 87—89. old.

Kövessi Ferencz dr.: A növények nitrogénfelvevő szervéről szóló Jamieson-féle elmélet kísérleti keresztpróbája. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 208—220. old.

Linhart György dr.: A burgonya levélfodrosodása. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 227. old.

— — Burgonyabetegségek. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 465—466. és 527—528. old.

Magyar Gyula: *Astilbe Davidii* és *A. grandis*. 2 ábrával. — A Kert. XV. évf. 1909., 41—42. old.

— — *Nephrolepis Whitmani* (ábrával). — A Kert. A Kert. XV. évf. 1909., 105—106. old.

— — Néhány nevezetesebb évelő növény. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 12—14. old.

Maly Karl: *Centaurea derventana* Vis. et Pančić var. *dobrunae* K. Maly. — *Euphorbia variabilis* Ces. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 93. old.

Mauthner Ödön: *Rudbeckia maxima* Nutt., *speciosa* Wender (syn. Neumannii), *laciniata* L. „Goldball“ és *fulgida* Ait. Színes műmelléklettel. — A Kert. XV. évf. 1909., 72—73. old.

Mágoesy-Dietz Sándor: A budapesti egyetemi növénykert érdekes virágzó növényei (ábrával). VII. közl. — A Kert. XV. évf. 1909., 9—12. old.

— — A luczfenyő eltorzult toboza (3 képpel). — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 258—259. old.

— — A permetezés. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 10—10. old.

Nyárády Ede Gyula: Új növények a Magas-Tátra és közvetlen környékének flórájában s adatok ezek részletesebb ismeretéhez. 2 képpel. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 68—81. old.

Némethy Ferencz, ifj.: *Oxalis esculenta*. — A Kert. XV. évf. 1909., 101—102. old.

P á t e r B é l a dr.: A gyógynövénytermesztés ezidőszerinti kilátásairól. — Köztelek. XIX. évf. 1909., 292—293. old.

— — Gazdasági növénytan. A gazdát érdeklő növények rendszeres ismertetése. II. rész. A virágos növények ismertetése. 172 ábrával. Kassa, 1909. Vitéz A. gazdasági szakkönyvkereskedése. 296 old. 8-rét. — A Magyar Gazda könyvtára. XXXII. köt.

P é t e r f i M á r t o n: Adatok a Biharhegység mohafőrájának ismertetéhez. Budapest, 1908. 74 old. — Matematikai és Természettudományi Közlemények, vonatkozólag a hazai viszonyokra. XXX. köt. 3. szám.

Újak a következők: *Marchantia polymorpha* L. f. *angustifrons* Péterfi; *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. var. *atricha* Péterfi; *Homalothecium sericeum* (L.) Br. Eur. var. *orthocladum* Péterfi.

R a p a i c s R a y m u n d dr.: A víz szerepe a növények gazdaságában (térképpel). — Uránia. X. évf. 1909., 76—82. old.

— — Az egres amerikai lizstharmtja. — Gazdasági Lapok. LXI. évf. 1909., 125—126. és 144—145. old.

— — Európa flórájának története. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. XLI. köt. 1909. 1—2. (XCIII—XCIV.) pótfüzet, 28—37. old.

— — Védekezés az egresvész ellenében. — A Kert. XV. évf. 1909., 101—102. old.

R e i c h a r t A l a d á r dr.: A bakteriumok szerepe a felsőbbrendű szervezetek háztartásában. — A Trencsénvármegyei Természettudományi Egylet 1906—1907. évkönyve. XXIX—XXX. évf. (1908.), 7—34. old.

R ó n a J e n ő: Az ősnemzés. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. XLI. köt. 1909., 1—2. (XCIII—XCIV.) pótfüzet, 54—66. old.

S c h i f f n e r V i c t o r dr.: Lebermoose aus Ungarn und Siebenbürgen. Magyarországi májmohok. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 24—33. old.

Új fajváltozat: *Pellia Fabbroniana* R a d d i var. *pelvetioides* S c h i f f n e r cum diagn. (Magas-Tátra: Fehérvíz völgyében a „Kresselbrunnen“ részében, gyűjt. Györfly I.)

S c h i l b e r s z k y K á r o l y dr.: A fagyöngy biológiájáról. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 149. old.

— — A formaldehid alkalmazása a növénytermesztésben. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 135. old.

— — A pikkelyes taplógomba biológiájából. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 289—290. old.

— — A szőlőlevelek „barnaság“-a és az ellene való védekezés. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 136. old.

— — A tölgyfa és a *Clithris quercina* gombafaj. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 149—150. old.

— — Az almák fekete rothadásáról. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 44. old.

— — Az amerikai fűkőszméte-lizstharmt legelső megjelenéséről Európában. — Gyümölcskertész. XIX. évf. 1909., 45. old.

— — Kerti növények üszökbetetéségeiről (ábrával). — A Kert. XV. évf. 1909., 118—120. old.

— — Óriás pófeteg. — Term. Közlöny. XLI. köt. 1909., 198. old.

— — Virágos növények szűznemzése. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 22—23. old.

— — Új kelkáposzta-betegségek. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 18—20. old.

S e y m a n n V i l m o s : A *Colchicum hungaricum* Janka rendszertani helye. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 61—68 old.

A czimben jelölt növénynek — nomenklaturai és növénygeographiai érvek alapján — helyes rendszertani neve: *Colchicum Bertolonii* Stev. ssp. *hungaricum* (Janka) Seymann (Syn. *C. Bertolonii* Vis. non Stev., *C. Biebersteinii* Rouy pr. p.). Szerző a növényt a locus classicuson kívül említi még hazánkból; Zengg, (in pratis montanis loco „Medarija“ dicto, leg. Dr. J. B. Kümmerle) és Carlopago (leg. I. Kocsis in herb. Dr. A. de Degen). A két utóbbi helyen a tőalakkal együtt fordul elő még a *Colchicum Dörfleri* Hal., mely az országra nézve új és szerző szerint ez mint varietas a subspecies *hungaricum* (Jank.) név alá sorolandó.

S i m o n k a i L a j o s dr.: Apró közlemények Magyarország flórájához. Adnotationes parvulae ad Floram Hungariae. — Magyar Botanikai Lapok, VIII. köt. 1909., 38—39. old.

Species nova: *Quercus adriatica* S i m k. (Fiume: Zakalj in valle Reccina leg. Dr. L. Simonkai).

— — Hazánk és az Adria északkeleti mellékeinek őshonos, valamint honosított „Ribes“-fajai és azok fajváltozatai. Synopsis specierum generis „Ribes“ in Hungaria inque ditone Adriae septentrionali orientalis, spontaneum cultarumque. 5 ábrával. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 2—26. old.

S z a b ó Z o l t á n dr.: Élő lomblevelek nagyfokú fölmelegedése. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 253—255. old.

S z a l ó k i R ó b e r t dr.: Növénytani kirándulás a magastátrai fenyvesekbe. — A budapesti I. ker. m. kir. áll. főgymnasium 1907—908. évi értesítője. Budapest, 1908., 18 old. 8-rét.

S z é l l L á s z l ó dr.: Az erjedésről. — Gyógyszerészi Közlöny. XXV. évf. 1909., 102—105. old.

S z i g e t h i G y u l a A n d o r: A szőlőfajták *Phylloxera* iránti ellenállósága szövettanilag. — A m. kir. központi szőlészeti kísérleti állomás és ampelologiai intézet évkönyve. I. évf. 1906. (1907.), 59—62. old.

— és D u p u i s L a j o s : Lisztharmat elleni gyakorlatias kísérletek. — U. o., 45—47. old.

— — — — Peronospora elleni védekezési kísérletek. — U. o., 32—41. old.

T ö k é s L a j o s : Levélkules a fák és cserjék 335 fájának megismeréséhez. Szerkesztette Második kiadás. Temesvár, 1909. Nyomatott Uhrmann Henrik könyvnyomdájában. A Délmagyarországi Természettudományi Társulat kiadása. 92. old. 8-rét.

— — Növénytan, középiskolák, tanító- és tanítónőképző intézetek s felsőbb leányiskolák számára. 340 képpel. Budapest, 1908. Szent-István Társulat. 8-rét.

T u z s o n J á n o s dr.: Pax F. „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen III. Bd“, című munka kritikai méltatása. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 41—50. old.

Z a i t s c h e k A r t h u r : Néhány növényi mag kalcium és magnezium tartalmáról. — Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz. XLI. köt. 1909., 1—2. (XCIII—XCIV.) pótfüzet, 69—70. old.

Z e m p l é n G é z a d r. : Erdei fák leveleinek nitrogéntartalmáról. — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXVI. köt. 1908., 513—519. old.

— — és R o t h G y u l a : Adatok az erdei fák nitrogén felvételéhez. Válasz dr. Kövessi Ferencz főiskolai tanár úr „Észrevételeire“. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 97—117. old.

b) Külföldi irodalom :

B r i q u e t, D r. J. : Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen von F. Pax. (Ismeretetés.) — Bulletin de l'Herbier Boissier. 2 sér. tom. VIII. 1908., pag. 1014—1016.

D e - T o n i, J. B a p t. : Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum Vol. V. Sylloge Myxophycearum omnium hucusque cognitarum. Digessit Dr. Achilles Forti. Patavii, 1907. Sumptibus editoris typis Seminarii. Pag. 762. 8^o.

Genus novum: *Filarszkyia* F o r t i (Lyngbyae sp. Filarszky.). Species et comb. novae: *Microcystis amethystina* (F i l a r s z k y) F o r t i; (in rupibus udis montis Kroneberg, leg. Filarszky), *M. pulverea* (W o o d) F o r t i (in Dalmatia, leg. Hansgirg et in montibus „Pieninen“ Hungariae, leg. Filarszky), *M. fuscolutea* (H a n s g.) F o r t i (in rupibus, saxisque irroratis in Bosnia, Dalmatia, leg. Hansgirg); *Filarszkyia saxicola* (F i l a r s z k y) F o r t i (in saxibus udis ad „Gurka-Venglinszka“ ad „Rothkloster“, leg. Filarszky); *Inactis polythrix* (Hansg.) Forti (ad Spalato, Ragusa et Castelnovo Dalmatiae, leg. Hansgirg); *Nostoc rivulare* F i l a r s z k y (prope Tátraháza, leg. Filarszky).

F e t t i c k O t t o : Quantitative und qualitative Untersuchungen über die Bakterien, Hefen und Pilze der Butter und über den Einfluss des Kochsalzes auf dieselben. — Centralblatt für Bakteriologie. 2. XXII., 1908., pag 32—44.

J a n c h e n, E r w i n : Die Cistaceen Österreich-Ungarns. Wien, 1909. Im Selbstverlage des Verfassers. Druck von Gottlieb Gistel & Cie. Pag. 124 8^o — Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines an der Universität Wien. Jahrg. VII. 1909. No 1—3.

S c h u s t e r, J u l i u s : Polygonaceen-Studien. — Bulletin de l'Herbier Boissier. 2 sér. tom. VIII. 1908., pag. 704—713.

Menyhárh gyűjtötte új afrikai növények a következők: *Polygonum tomentosum* Willd. β . *denudatum* S c h u s t e r (nr. 104a, Sambesi-Mittellauf, Boruma, leg. Menyhárh); *Polyg. sambesicum* S c h u s t e r (nr. 710., Sambesi, 1891., leg. Menyhárh).

T h e l l u n g A. : Nomenclator Garsaultianus. — Bulletin de l'Herbier Boissier. 2 sér. tom. VIII. 1908., pag. 713—714 et 778—793.

A szerzőnek figyelemre méltó nomenklaturai értekezése jogérvényre juttatja, Garsaultnak azon növényneveit, amelyek a következő két, eddig jó formán ismeretlen munkáiban megjelentek: 1. *Les Figures des Plantes et Animaux d'usage en Medecine, d'écrits dans la Matière Medicale de Mr. Geoffroy Medicin, Dessinés d'après nature par Mr. de Grasault, Graves par Mrs Defehrt, Prevost, Duflos, Martinet & C. Niquet Scrip.* A Paris chez l'auteur, Rue St-Dominique Porte St-Jaques. Juni 1764. — 2. *Description, Vertus et Usages de sept cents dix-neuf Plantes, tant étrangères que de nos*

climats; et de cent trente-quatre Animaux, en sept cents trente planches, Gravées en taille-douce, sur les desseins d'après nature, de M. Garsault, par MM. de Fehrt, Prevost, Duflos, Martinet, & c. Et. rangées suivant l'ordre du Livre intitulé Matière Médicale de M. Geoffroy. Ouvrage utile à toutes Matières Médicales, aux Artistes, aux Personnes charitables, & à tous ceux qui préparent eux-mêmes leurs Médicaments. A Paris MDCCLXVII.

A hazai flórára nézve ezek szerint prioritással birnak a következő növénynevek: *Doronicum romanum* G a r s. Les Figures vol. I. tab. 15A (1764.) et Descrip. pag. 10. (1767.) = *D. cordatum* Lam. (1778.), *D. Pardalianches* β L. (1753.), *D. Matthioli* Tausch (1828), *D. Pardalianches* Jacq. (1776.) et auct. plur., non L.; *Meum athamanticum* G a r s. Les Figures vol. I. tab. 24. (1764.) et Description pag. 17. (1767.) = *M. athamanticum* Jacq. (1770.), *Athamanta Meum* L. (1753.); *Fraxinus humilior* G a r s. Les Figures vol. I. tab. 97A (1764.) et Description pag. 70. (1767.) = *Fr. parvifolia* Lam. (1786.), *Fr. rotundifolia* Miller (1768) ex part. non Lam.; *Centaurium minus* G a r s. Les Figures vol. II. tab. 206. (1764.) et Description pag. 137. (1767.) = *Gentiana Centaurium* L. (1753.), *Centaurium umbellatum* Gilib. (1781.), *C. minus* Mönch (1794.) excl. var. β , *Erythraea Centaurium* Pers.; *Dracunculus major* G a r s. Les Figures vol. II. tab. 250. (1764.) et Description pag. 161. (1767.) = *Arum Dracunculus* L. (1753.), *Dr. vulgaris* Schott (1832.); *Equisetum maius* G a r s. Les Figures vol. II. tab. 258A (1764.) et Description pag. 166. (1767.) = *E. maximum* Lam. (1778.), *E. Telmateja* Ehrh. (1783.); *Helianthemum vulgare* G a r s. Les Figures vol. III. tab. 297. (1764.) et Description pag. 187. = *H. Chamaecistus* Mill. (1768.), *H. vulgare* Gärtner (1788.); *Paeonia mas* G a r s. Les Figures vol. III. tab. 435A (1764.) et Description pag. 259. (1767.) = *P. officinalis* β mascula L. (1753.), *P. corallina* Retz. (1783.), *P. integra* Murr. (1786.), *P. mascula* Desf. (1804.), *P. officinalis* ssp. II. *corallina* Fiori et Paoletti (1898.); *Paeonia foemina* G a r s. Les Figures vol. III. tab. 435. B. (1764.) et Description pag. 260. (1767.) = *P. officinalis* α foeminea L. (1753.), *P. officinalis* Gouan (1765.), *P. mascula* Mill. (1768.) non Desf., *P. femina* Mill. (1768?), *P. hirsuta* Mill. (1768.), *P. nemoralis* Salisb. (1796.), *P. foeminea* Desf. (1804.), *P. officinalis* ssp. euofficinalis Fiori et Paoletti (1898.); *Sonchus asper* G a r s. Les Figures vol. IV. tab. 565. (1764.) et Description pag. 332. (1767.) = *S. oleraceus* var. *asper* L. (1753.), *S. asper* Hill. (1769.), All. (1785.), *S. spinosus* Lam. (1778.); *Sorbus torminalis* G a r s. Les Figures vol. IV. tab. 567. (1764.) et Description pag. 332. (1767.) = *S. torminalis* L. (1753.) sub *Crataego* Crantz (1767.), *Pyrus torminalis* Ehrh. Beitr. VI. 92, (1791).

Gyűjtemények.

Herbarium Dendrologicum. IX. Jahrgang 1908. Herausgegeben von Dr. C. Baenitz. Lieferung XXIII. Breslau, 1908. Im Selbstverlage des A. Favorke, vorm. Eduard Trewendt's Buchdruckerei.

Következő hazai adatokat tartalmaz:

Nr. 1387. *Daphne arbuscula* Č e l. (Comit. Gömör: in rupestribus montis Sánchegy ad Murány, leg. Dr. N. Filarszky et Dr. I. B. Kümmerle.); nr. 1407. *Loranthus europaeus* L. ♂ (in valle Zugliget in Quercu lanuginosa Thuill., leg. Dr. S. Jávorka.); nr. 1408. *Loranthus europaeus* L. ♀ (in valle Zugliget in Quercu lanuginosa Thuill., leg. Dr. S. Jávorka.)

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1909. évi márczius hó 10-én tartott 145. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

I. Prodán Gy.: „Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához“ című dolgozatát előterjeszti Tuzson J.

Prodán Gy. a Bükkhegységben gyűjtött, mintegy 14 harasztfajt, 90 egyszikű és 220 kétszikű növényt ismertet, még pedig egyrészt ökológiai, másrészt fenológiai szempontok szerint csoportosítva. Majd felsorolja a növényeket szisztematikai rendben, a termőhelyek megjelölésével és végül néhány növény népies magyar nevét is közli. Mint a tudományra újat, leírja a *Carex Micheli* Host. f. *basigyna* Prodán-t.

Előterjesztő a felsorolt növények közül, mint növényföldrajzi szempontokból fontosabbakat, a következőket emeli ki: *Ceterach officinarum* (déli), *Botrychium matricariae* (hegyi, alhavasi), *Nardus stricta* (hegyi-havasi), *Streptopus amplexifolius* (havasalji), *Cerastium matrense* (helyi alak), *Delphinium orientale* (déli-keleti), *Draba aizoon* (déli), *Arabis petrogena* (déli), *Hesperis Vrabélyiana* (endemikus), *Saxifraga aizoon* (hegyi-havasalji), *Turgenia latifolia* (déli), *Pyrola minor* (hegyi), *Vaccinium vitis-idaea* (hegyi-havasi), *Campanula divergens* (déli), *C. macrostachya* (déli), *Medicago prostrata* (déli), *Vicia sparsiflora* (déli), *Scorzonera rosea* (keleti).

Mindezek, a felsorolt többi növény figyelembe vétele mellett, arra mutatnak, hogy a Bükk hegység flórája minden irányba mutat vonatkozásokat és közös vonásokat mutat a Vértestől a Hegyaljáig elterülő többi hegyeinkkel is, a melyeket az *Alföld északnyugati határhegyei* név alatt lehetne egy, több részből álló növényföldrajzi területté összefoglalni. Ugyane területet Borbás „Ösmátra“ névvel jelöli, Simonkai felosztása szerint pedig a Bükk flórája a tátrai, közép-dunai, alföldi és a pannóniai flórájárások flórája között foglal helyet.

Kümmerle J. B. felhívja a szakosztály figyelmét arra, hogy a *Ceterach offic.* tarkói előfordulása hazánkban a legészakibb. Tarkóról közölték Vrabélyi és Borbás is. Tarkóhoz legközelebb fekszik budapestvidéki termőhelye: Nagykovácsi erdeje és a Remetehegy. Újabbban azonban e két helyen nem találták.

Bernátsky J. arra vonatkozólag kér felvilágosítást, hogy Prodán milyen ökológiai körülmények közt találta a *Streptopus*-t és a *Nardus*-t.

Tuzson J. a felvilágosítást megadja.

Szabó Z.: „A *Knautiák* anatómiája“ czimen a *Knautiák* monografikus feldolgozásának egy fejezetét adja elő. Vizsgálatait nagyrészt élő-növényeken végezte. A vizsgált fajok a következők: a *Knautia orientalis*, *arvensis*, *drymeia*, *macedonica*, *baldensis*, *longifolia*, *silvatica*.

A szár anatómiájában kiemelendő a szövetek topografiai elrendeződése. A hypokotil szárban és a fiatal szárrészekben, a kocsányban külön-külön futnak le a gyűrűalakban elhelyezkedett edénynyalábok, a melyek közt a bél alapszöveve, bélhüvelyként vastagodott stereoma övet alkot. Ez a bélhüvely az idősebb szárrészekben a xylemmel összefolyó zárt gyűrűt alkot,

a melyen kívül, az interfascicularis kambium a háncsot fejleszti. A középponti hengert endodermis veszi körül, melynek radiális falai elparásodnak.

A levél bifacialis, epidermise hullámos, vagy zeg-zugos falú, mesophylluma egyrétegű pallisadból és ennél vastagabb szivacsparenchymából áll. A levélereket kollenchyma kíséri. A levegőnyílások a Crucifera typus szerint fejlődnek.

A szörképletek kifejlődése változatos. Vannak vékony- és vastagfalú, hosszabb és rövidebb fedőszőrök, nyeles és nyeletlen mirigyszőrök.

A rhizoma tracheáinak szerkezete eltér a száréitól, parafejlődése a kéreg belső rétegeiből indul ki.

A vaczok és a brakteák szöveti szerkezetében jelentős különbség van a három alnemzetség között. A *Lichmoidea* alnemzetség vaczka tömör, a brakteák turgescens parenchymából álló párnával illeszkednek rá és ez utóbbiak kevésbé fejlett edényeit sklereida rostok kísérik, miért is ezek merevek, felállók. A *Tricheranthes* alnemzetség brakteái nem csatlakoznak a párna szélességével a vaczokhoz, hanem izülettel, sklereida helyett az erek felett hypoderma van, miért is ezek széthajlók. A *Trichera* alnemzetség brakteái mély izülettel csatlakoznak az üres vaczokhoz, még hypodermájuk sincs, lanyhán lehajlók.

A szírom felületének epidermise papillás, a párta csövének legalsó dudoros részén a nektáriumot alkotja a bibe körül, B o n n i e r felfogásától eltérően.

A esése szerepe nem egyezik a fészkesek pappusáéval, mert csakis a bimbó megvédésére és a párta feltámasztására való.

A bibeszál két külön edénynyalábja a két karpellumból való származást bizonyítja.

Az involucellum gerinceinek sklereida rost, barázdáinak sklereida lemez felel meg a belső szövetben, a melyek a termés alsó részében zárt gyűrűvé olvadnak össze.

3. A szakosztályi ügyek során az Elnök felhívja a szakosztály figyelmét a pünkösdi kirándulásra.

M á g o c s y D i e t z S. helyesnek tartaná, ha a szakosztály a pünkösdi kiránduláson kívül egy kisebb kirándulást is rendezne a főváros környékére. Megtekintésre ajánlja a gödöllői kinestári gazdaságot, mely 30 holdnyi területen a legkülönbözőbb külföldi fafajokat nagy mennyiségben termeszti.

* * *

A szakosztály április 14-én tartott ülésén elhatározta, hogy pünkösdkor a Mátra hegységbe 3 napos kirándulást rendez. A részletes programot a májusi ülés fogja tárgyalni és az a Társulat hirdető-tábláján lesz közzé téve. A jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv Budapest, V. Akadémia-utca 2. sz.) küldendők.

SZEMÉLYI HIREK.

Belföld.

Kinevezés: Dr. Rapaics Raymund gazdasági akadémiai gyakornokot a földművelésügyi miniszter a kassai gazdasági akadémiához asszisztenssé nevezte ki.

Meghalt: Dr. Sztterényi Hugó budapesti főgimnáziumi tanár, természettudományi író márczius hó 19-én, 52 éves korában Budapesten. Növénytani középiskolai tankönyvei nagy haladást mutattak biológiai, oekológiai irányuknál fogva, miért is általánosan elterjedtek és kedveltek voltak, nagyban hozzájárulván a fiatal nemzedék természettudományi nevelésének emelkedéséhez.

Cserhádi Sándor, nyug. gazd. akad. tanár, az orsz. magy. kir. növénykísérleti állomás vezetője, az orsz. m. gazdasági egyesület örökös tiszteleti tagja, április hó 13-án 57 éves korában Magyaróváron. A magyar mezőgazdaság és növénytermelési kísérletügy legalaposabb művelőjét és szaktekintélyét vesztette el vele, a ki gazdasági és botanikai szaktudását, tudományos kísérleteinek jelentős eredményeit számos alapvető értekezésben és műben foglalta össze.

Külföld.

Kinevezés, kitiüntetés: Dr. W. Benecke tanárt (Kiel) a bonni egyetemhez ny. r. tanárrá nevezték ki G. Karsten helyébe; Dr. O. Richter a prágai műegyetemen, Dr. Marie Stopes a manchesteri egyetemen, Dr. A. Pascher a prágai német egyetemen, Dr. S. V. Simon a göttingeni egyetemen növénytani magántanárrá habilitáltatott; Prof. Dr. G. Haberlandt (Graz) Prof. Dr. Ritter Fr. v. Höhnelt (Wien) a vaskoronarend tulajdonosává, E. M. Kronfeld botanikai író (Wien) eszászári tanácsossá, Prof. Dr. P. Sorauer a berlini egyetem phytopathológiai magántanára titkos kormánytanácsossá, Dr. P. J. S. Cramer a buitenzorgi botanikai laboratóriumok vezetőjévé neveztetett ki.

Meghalt: H. Lindemuth a berlini gazdasági főiskola kertészeti igazgatója és magántanára; Sir George King a kalkuttai botanikus kert volt igazgatója, Londonban, 69 éves korában; Prof. F. W. Ch. Areschoug nyug. egyet. tanár (Lund) 78 éves korában; João Barbosa Rodrigues sen. botanikuskerthi igazgató (Rio de Janeiro); Prof. Dr. H. F. van Heurck, botanikuskerthi igazgató (Anvers.)

*

A füzet 1909 április hó 20-án jelent meg.

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

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

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

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

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

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

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

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

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kívül: Filárszky Nándor nemzeti múzeumi növény-tani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár és Bernátszky Jenő a m. kir. ampelologiai intézet adjunktusa, mint a Közlemények idegen nyelvű részének szerkesztője.

Az alapítói, tagsági, illetőleg előfizetési díj a K. M. Természet-tudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utca 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

Hornyánszky Viktor cs. és kir. udvari könyvnyomdája, Budapesten.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTIK

TUZSON JÁNOS ÉS BERNÁTSKY JENŐ

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,

KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

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

1909.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

	Oldal
Prodán Gy.: Adatok a Bükk- és előhegyeinek flórájához . . .	103
Rapaics Raymond: Az Aquilegia-génusz. De genere Aquilegia . . .	117
Moesz G.: Néhány bevándorolt és behurczolt növényünk . . .	136
<i>Növénytani repertorium</i>	148
<i>Szakosztályi ügyek</i>	152

* * *

Gy. Prodán: Beiträge zur Flora des Bükk-Gebirges	(31)
R. Rapaics: Die Gattung Aquilegia. De genere Aquilegia	(32)
G. Moesz: Einige eingewanderte und eingeschleppte Pflanzen Ungarns	(38)
<i>Sitzungsberichte</i>	(43)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET.

1909. VI. 30.

3. FÜZET.

Prodán Gy.: Adatok a Bükk- és előhegyeinek flórájához.

A Sajó, Bán és Eger folyók völgyei között terül el a Magyar-Középhegység Duna balparti részének legkeletibb tagja, a Bükk-hegység. Ezen hegység túlnyomóan erdős nagyfensík, telehintve kerekded töbrökkel, ravaszlyukakkal és barlangokkal. Legmagasabb csúcsai, melyek aránylag kevésbé emelkednek ki a környezetből, a következők: *Bálványos* (957 m.), *Ispánhegy* (955 m.), *Tarkó* (932 m.), *Órvescölgyfő* (918 m.), *Háromkő* (889 m.), *Simakő* (848 m.). Leggazdagabb flórája van ezen csúcsok közül a *Tarkó*- és *Háromkő*-nek, a többieket nagyobbára erdő borítja.

A Bükk fensíkja minden irányban kisebb-nagyobb ágakat bocsájt. Délre, Eger környékén húzódó ágainak hegyei a szarvasközi *Várhegy*, *Nagy- és Kiséged*, *Tiba*, *Cigléd*, *Almagyar*, *Rácshegy*, *Nagy- és Kis-Kocs* és az *ostorosi* hegyek. Geológiailag a Bükköt az Alpok szigetszerűleg fellépő északkeleti nyulványának tekintik és csak a tövében fellépő rholith-hegyek kölesőnöznek magyar jelleget. Uralkodó kőzete a juramész és a nummulithmész. Az előbbi alkotja a Bükk legmagasabb csúcsait (*Bálványos*, *Tarkó* stb.), az utóbbi a Kis- és Nagyeged zömét. A két elsőhöz szorosan csatlakozik az oligocen- és neogen-agyag, továbbá a homokkő. Sajátságos és legrégebb kőzete az agyagpala (Felsőtárkány). Eruptív kőzetei a diabas és a rholith. A diabas, mely agyagpalán tör keresztül, érdekesen van feltárva Szarvaskő vidékén, hol azon ormot is alkotja, melyen a várrom áll. A fiatalabb rholithból állanak az Eger völgye, a Rác és az ostorosi hegyek.

A Bükk flórája — Simonkai felosztását követve — középhegyet foglal el a tátrai, középdunai, alföldi és a pannoniai flórajárások között. Közelebbről azon növénygeografiai sávhoz tartozik, a melyet Borbás *Ősmátra* néven említ, ahová a Bakony, a Vértes, Pilis, Nagyszál, Cserhát, Mátra és a Hegyalja megszaggatott sorozata tartozik.

Ezen öt jellemzőbb elemei a Bükkben is fellelhetők (*Medicago prostata*, *Cerastium matrense*, *Vicia sparsiflora*, *Sesleria budensis* × *Heufleriana*?).

A Bükk érdekességét növeli benszülöttje a *Hesperis Vrabelyiana*, továbbá néhány havasalji növény: *Botrichium Matri-*

cariae, *Nardus stricta*, *Pirola minor*, *Saxifraga aizoon*, *Streptopus amplexifolius*, *Vaccinium vitis idaea* és a déli flórajárások *Campanula divergens*-e. Kutatásom tárgyát azon terület képezte, a mely Kistálya, Novaj, Noszvaj, Felsőtárkány, Háromkő, Bálványos, Szilvás, Bakta és Szalok által bekerített vonalon belül esik.

Mielőtt áttérnék az egyes növények lelőhelyek szerinti felsorolására, legyen szabad megemlékeznem e vidék sziklanemeinek, erdőinek, rétjeinek és legelőinek növényzetéről.

A sziklák növényzete.

A Bükk sziklanemei a mészkő, diabas, agyagpala, rholith és a homokkő. Ezek közül jellemző növényzete csak a mészkőnek van, a többi sziklanem növényei nagyjából a szomszédos mészkőről kerültek.

Mészkő növényei: *Aconitum Anthora*, *Adonis vernalis*, *Anemone silvestris*, *Anthemis tinctoria*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis polyphylla*, *Asperula galioides*, *Astragalus Onobrychis*, *Astrantia major*, *Bromus erectus*, *Bupleurum falcatum*, *B. longifolium*, *B. Gerardi*, *Centaurea stricta*, *Cerastium matrense*, *Ceterach officinarum*, *Cytisus Kitaibelii*, *Draba aizoon*, *Erysimum Wittmanii*, *Genista ovata*, *Helianthemum vulgare*, *Hesperis Vrabelyiana*, *Inula ensifolia*, *I. hispida*, *I. Vrabelyiana*, *Iris graminea*, *I. pumila*, *I. variegata*, *Lactuca perennis*, *Muscari transsilvanicum*, *Phyteuma canescens*, *Polygala major*, *Potentilla rupestris*, *Poterium polygamum*, *Rosa globularis*, *Scorzonera hispanica*, *S. rosea*, *Sedum album*, *S. maximum*, *Sisymbrium strictissimum*, *Staphylea pinnata*, *Stipa capillata*, *Vaccinium vitis idaea*, *Veronica austriaca*, *V. polychroma*.

A mészkő és diabas közös növényei: *Allium flavum*, *Arabis petrogena*, *Artemisia pontica*, *A. campestris*, *A. campestris & camphorata?*, *Asplenium ruta muraria*, *A. septemtrionale*, *A. trichomanes*, *Carduus candicans*, *Cineraria campestris*, *Cotinus Coggygria*, *Cornus mas*, *Dianthus Pontederæ*, *Festuca glauca*, *F. sulcata*, *F. valesiaca*, *Isatis præcox*, *Linum flavum*, *Medicago lupulina*, *Melica Holubiana*, *Orchis militaris*, *Origanum vulgare*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Potentilla arenaria*, *P. patula*, *P. Tormentilla*, *Primula pannonica*, *Pulmonaria mollissima*, *Saxifraga tridactylites*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sedum glaucum*, *Sempervivum soboliferum*, *Silene viscosa*, *Syringa vulgaris*, *Theuerium chamaedrys*, *Viburnum Opulus*, *V. Lantana*, *Vicia lathyroides*, *Waldsteinia geoides*.

Diabas növényei: *Alsine frutescens*, *Aronia rotundifolia*, *Medicago prostata*, *M. Gerardi*, *Saxifraga aizoon*, *Sempervivum hirtum*, *Silene nemoralis*.

Homokkőhegyek növényzete. A homokkőhegyeken a jellemző *Juniperus communis* tülevelű cserje közé vegyülnek: *Achillea collina*, *A. Neilreichii*, *Andropogon Ischaemum*, *Carduus nutans*, *Carlina vulgaris*, *Carthamus lanatus*, *Chaerophyllum bul-*

bosum, *Filago arvensis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia Cyparissias*, *Erophylla verna*, *Hieracium Pilosella*, *Inula britannica*, *Linosyris vulgaris*, *Luzula campestris*, *Ononis spinosa*, *Pimpinella Saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Poa bulbosa*, *P. compressa*, *Potentilla verna*, *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli annuum*, *Thymus collinus*, *Verbascum thapsiforme*.

Néhol a rhiolith és homokkőhegyeket a következő növények népesítik be: *Arenaria graminifolia*, *Antennaria dioica*, *Campanula sibirica*, *C. macrostachya*, *Cytisus Kitaibelii*, *C. aggregatus*, *C. ratisboniensis*, *Echium altissimum*, *E. rubrum*, *Potentilla alba*, *Trinia Kitaibelii*.

A rhiolith szakadékos helyeit sok helyen a *Genista pilosa* lepi el.

Az erdők növényzete.

A Bükk és előhegyeinek erdőállománya a bükk-, tölgy- és a gyertyánfa. Eger város, Felnémet, Szarvaskő, Bakta, Szalok és Kistálya faluk közötti erdők túlnyomó állománya a *Quercus cerris*, *Q. pedunculata*, *Q. sessiliflora* és *Q. aurea*, ezekhez a mélyebb völgyekben — elszigetelten — a *Q. borealis* csatlakozik. Eger város, Kistálya, Felnémet, Szarvaskő és Monosbél irányában húzott egyenes vonalban kisebb magasságokban még a bükk- és tölgyerdők láthatók, keverten gyertyánfával. De ezen egyenes vonaltól keletre és északkeletre a bükk fensíkjához közeledve körülbelül 600 m.-en felül a tölgy és gyertyán mindinkább háttérbe szorulnak és helyüket a bükk foglalja el. A tölgy itt-ott feljut a Bükk legmagasabb csúcsaira is (Tarkő), de itt satnyább és magot ritkán termel.

A bükkösökben és tölgyesekben kisebb számmal a következő fajok és bokrok vegyülnek: *Betula alba*, *Ulmus campestris*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus torminalis*, *S. aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Tilia platyphylla*, *T. cordata*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Rhamnus Frangula*, *Rh. catharica*, *Prunus avium*, *P. cerasus*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*. Az erdők szélén: *Salix caprea*, *Populus tremula*, *P. alba*, *Crataegus oxycantha*, *Prunus spinosa*, *Rosa* és *Rubus* félék, *Staphylea pinnata*, *Sambucus racemosa*. Déli fekvésű erdők szélén: *Viburnum Lantana*, *V. Opulus*, *Cotinus*, *Coggygria*. A szarvaskői, csehi és a baktai csererdőben a *Juniperus communis* is meg van.

Az erdők aljnövényzete: *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Arum maculatum*, *Brachypodium silvaticum*, *Campanula glomerata*, *C. persicifolia*, *C. Trachelium*, *Carex digitata*, *C. nemorosa*, *C. muricata*, *Convallaria majalis*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Dactylis glomerata* f. *pendula*, *Daphne Mezereum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria elatior*, *Gagea lutea*, *G. minima*, *Galanthus nivalis*, *Galeobdolon luteum*, *Galium glabrum*, *Geranium Robertianum*,

Geum urbanum, *Glechoma hederacea*, *G. hirsuta*, *Gnaphalium silvaticum*, *Helleborus purpurascens*, *Hieracium murorum*, *H. murorum* f. *normale*, *H. cymosum* subsp. *pulveratum*, *cymosum*, *cymigerum*, *Bauchini*, *megalomastix*, *Isopyrum*, *thalictroides*, *Lactuca muralis*, *Luzula albida*, *Majanthemum bifolium*, *Melampyrum cristatum*, *M. nemorosum*, *Melica nutans*, *Melittis melisophyllum*, *Orobus vernus*, *Poa pratensis*, *Platanthera bifolia*, *Polygonatum latifolium*, *P. multiflorum*, *P. officinale*, *P. vulgare*, *Ranunculus auricomus*, *Stellaria Holostea*, *Symphytum angustifolium*, *Vaccinium vitis idaea*, *Veronica officinalis*, *V. chamaedrys*, *Vinca minor*, *Viola mirabilis*, *V. silvestris*.

Gyakrabban bükkerdőkben: *Asperula odorata*, *Asarum europaeum*, *Dentaria bulbifera*, *Cephalanthera alba*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Coeloglossum viride*, *Coralliorrhiza innata*, *Epipactis rubiginosa*, *Gagea minima*, *Lathraea squamaria*, *Lilium martagon*, *Neottia nidus avis*, *Mercurialis ovata*, *Orchis latifolia*, *Poa nemoralis*, *Scopolia carniolica*, *Streptopus amplexifolius*.

Erdei tisztásokon: *Aegopodium Podagraria*, *Anthriscus silvestris*, *Brunellalaciniata*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Cineraria campestris*, *Doronicum hungaricum*, *Fragaria collina*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium umbellatum*, *Melampyrum cristatum*, *M. nemorosum*, *Phleum pratense*, *Trifolium rubens*, *T. alpestre*, *Vicia sparsiflora*.

Erdők forrásai és patakjai mentén: *a)* Árnýékos, nedves, sziklás helyeken: *Arabis hirsuta*, *Aspidium filix mas*, *Athyrium filix femina*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Scolopendrium vulgare*. *b)* Nyiltabb helyeken: *Aconitum Vulparia*, *Actaea spicata*, *Campauula persicifolia*, *Cardamine impatiens*, *C. silvatica*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Digitalis ambigua*, *Dipsacus pilosus*, *Epilobium montanum*, *Festuca heterophylla*, *Geranium phaeum*, *Impatiens nolitangere*, *Lunaria rediviva*, *Myosotis sparsiflora*, *Paris quadrifolia*, *Poa pratensis*, *Ranunculus launginosus*, *Rubus idaeus*, *Scrophularia vernalis*, *Stachys silvatica*.

Erdővágásokban: *Achillea collina*, *Agrostis vulgaris*, *Allium montanum*, *Anagallis coerulea*, *Anthemis tinctoria*, *Artemisia vulgaris*, *Carduus acanthoides*, *C. nutans*, *Centaurea pannonica*, *Chamaenerium angustifolium*, *Chenopodium glaucum*, *Cirsium vulgare*, *Convolvulus*, *Doryenium herbaceum*, *Erigeron canadensis* (uralkodó), *Fragaria collina*, *Geum urbanum*, *Genista tinctoria*, *Gnaphalium dioicum*, *Hieracium Pilosella*, *H. umbellatum*, *Hypericum perforatum*, *Inula britannica*, *Lamium maculatum*, *Linaria genistifolia*, *Lactuca muralis*, *Melica Holubyana*.

A rét és legelő növényzete.

A rét és legelő növényzete hónapok szerint következőképen oszlik meg.

Az alacsonyabb fekvésű rétek vegetációja. Márczius hónapban: *Ranunculus Ficaria*, *Gagea pratensis*, *Pulmonaria mollissima*,

Adonis vernalis (bimbóban), *Draba verna*. Nedves réteken a *Caltha palustris*.

Április hónapban: *Taraxacum officinale*, *Glechoma hederacea*, *Bursa pastoris*, *Ranunculus pedatus*, *Carex praecox*, *C. Schreberi*, *Androsace elongata*, *Nonnea pulla*, *Alopecurus pratensis*, *Thlaspi perfoliatum*, *Potentilla verna*, *Luzula campestris* stb. Nedves réteken a *Caltha palustris* és a *Cardamine pratensis* az uralkodók.

Május első felében: *Alopecurus pratensis*, *Ornithogalum umbellatum* és *Myosotis stricta* az uralkodók. Közéjük vegyül a *Viola arvensis*, *Ajuga pyramidalis*, *Papaver dubium*, *Valerianella Morisonii*, *Salvia austriaca* *S. pratensis*, *Veronica serpyllifolia*, *V. Chamaedrys*, *V. prostata*, *V. arvensis*, *Polygala comosa*, *Cerinthe minor*, *Trifolium pratense*, *Viola pumila*, *Potentilla patula*, *Verbascum phoeniceum*, *Lepidium Draba*, *L. campestre*, *Fragaria vesca*, *Ranunculus polyanthemos*, *Fumaria Vaillantii*, *Bromus mollis*, *B. sterilis*, *B. subsquarosus* stb. Nedves réteken a *Ranunculus acris* az uralkodó.

Május közepe táján sok helyen a *Clematis integrifolia* az uralkodó.

Május második felében a felnémeti réten nő a *Tragopogon orientale*, *Salvia austriaca*, *S. pratensis*, *Silene Otites*, *S. viscosa*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Poa pratensis*, *Koeleria cristata*, *Festuca pseudovina*, *F. rubra*, *F. sulcata*, *Dactylis glomerata*, *Cerastium glutinosum*, *Leontodon hispidus*, *Alectorolophus glandulosus*, *Galium boreale*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. campestre*, *Myosotis intermedia*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Veronica arvensis*, *Bursa pastoris*, *Bromus mollis*, *Symphytum officinale*, *Alopecurus pratensis*, *Carum Carvi*. Vizenyős részein: Az elvirágozott *Eriophorum latifolium*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Lychnis Flos cuculi*, *Juncus Gerardi*, *Carex distans*, *C. flava*, *C. panicea*, *Triglochin palustre*.

A hegyi rét májusi füve: *Dianthus deltoides*, *Symphytum tuberosum*, *Polygonatum officinale*, *Veronica Chamaedrys*, *Galium cruciata*, *Potentilla patula*, *P. rupestris*, *Ajuga reptans*, *Fragaria vesca*, *Taraxacum officinale*, *Primula pannonica* (elvirágozott), *Viola persicifolia*, *Orchis latifolia*, *O. sambucina*, *O. morio*, *O. tridentata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium pratense*, *T. alpestre*, *T. pannonicum*, *T. montanum*, *Cineraria campestris*, *Anthyllis polyphylla*, *Koeleria cristata*, *Luzula campestris*, *Ranunculus polyanthemos*, *Arrhenatherum elatius*, *Lychnis Viscaria*, *Salvia nemorosa*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Myosotis sparsiflora*, *Hieraciumok*, *Antennaria dioica*, *Silene nutans*, *Dianthus Pontederæ*.

Vizenyős részein: *Ranunculus acris*, *Euphorbia Esula*, *Cardamine pratensis*, *Alopecurus pratensis* stb.

A Bükk fensikjának legelői június havában: *Festuca rubra*, *F. sulcata*, *F. rupicola*, *F. heterophylla*, *Bromus hordaceus*, *B. erectus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Avena pratensis*.

Trisetum flavescens, *Danthonia calycina*, *Poa augustifolia*, *Phleum phleoides*, *Calamagrostis lanceolata*, *Orchis coriophora*, *Dianthus collinus*, *Polygala comosa*, *Hesperis Vrabelyiana*, *Silene nutans*, *Alchemilla vulgaris* (elvirágzott), *Alectorolophus glandulosus*, *Knautia arvensis*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Luzula multiflora*, *Poterium polygamum*, *Lotus corniculatus*, *Gentiana carpaticola*, *Hieraciumok*, *Trimorpha podolica*. Nagyobb területeket borít a *Nardus stricta*. Ritkán a *Botrychium Matricariae* és vizenyős részeken az *Ophioglossum vulgatum* fordul elő.

Az alábbiakban az egri áll. főreáliskola 1904/5—1905/6. évek értesítőjében közétett fontosabb és újabb adatokkal bővített növények termőhelyét közlöm.

Ez alkalommal kedves kötelességem, hogy köszönetet mondjak dr. Degen Árpád egyet. m. tanár úrnak, a ki ezen dolgozat fontosabb adatainak részint revidéálását, részint determinálását a legnagyobb készséggel vállalta el.

Cystopteris fragilis (L) Bernh. Árnyas erdőkben. Felsőtárkány és Szilvás faluk között.

Nephrodium Phegopteris (L) Baumg., *N. Dryopteris* (L) Mich., *N. Robertianum* (Hoffm.) Prantl., *N. Filix mas* (L) Rich., Ugyanott.

Asplenium septentrionale (L) Hoffm., Sziklahasadékokban, Szarvaskő és Monosbél között. *A. Trichomanes* L., *A. Ruta muraria* L., Ugyanott.

Scolopendrium vulgare Sm., Árnyas erdőkben. Szilvás falu közelében

Athyrium Filix femina (L) Roth., Ugyanott.

Ceterach officinarum Willd., Bükk (Tarkó).

Polypodium vulgare L., Ugyanott.

Ophioglossum vulgatum L., A Bükk fensikján.

Botrychium matricariae (Schrk) Sp., Ugyanott. Ritka.

Potamogeton crispus L., Az érseki uszodában és az Eger patakban. *P. fluitans* Roth., Ugyanott. *P. lucens* L., Szilvási tóban (Az erdészlak mellett). *P. natans* L., Ugyanott.

Triglochin palustre L., Felnémet és Felsőtárkány közötti tőzeges réteken.

Andropogon Gryllus L., Napos lejtőkön. Eger és Szarvaskő között.

Stipa Tirsa Stev., Sziklás helyeken. Felsőtárkány.

Phleum phleoides (L), Bükk. Heregréten.

Calamagrostis lanceolata Roth., Eger. Nagyegeden.

Deschampsia caespitosa (L) Beauv., Mocsáros helyeken. Szarvaskő és Monosbél között.

Trisetum flavescens (L) Beauv., Kaszálókon. A Bükk fensikján.

Venteneta dubia (Leers) Boiss., Kövecses talajon. A bak-tai tó környékén.

Avena pratensis L., Kaszálókon. A Bükk fensikján.

Danthonia calycina (Vill) Reichb., Ugyanott.

Eragrostis minor Host., Parlatalajon. Nagyeged alján.

Koeleria cristata (L) Pers., Réteken. Bükk (Heregréten).

K. gracilis Pers., Ugyanott.

Melica altissima L., Erdővágásokban. Szarvaskő és Monosbél között. *M. nebrodensis* Parl., *M. ciliata* L. var. *transsylvanica* Schurr., forma. *Holubiana* (A × G), Ugyanott.

Dactylis glomerata L. f. *pendula* (Dum.), Erdőkben. Felső-tárkány közelében.

Poa compressa L., Sziklás helyeken. Eger és Kistálya között.

P. bulbosa L. v. *vivipara* (L.), Eger (Szúnyogréten). *P. angustifolia* L., Réteken. Eger patak mentén. *P. trivialis* L. v. *latifolia* Schurr., Ugyanott. *P. nemoralis* L. v. *vulgaris* Koch., Erdőkben. Bükk (Heregerdő).

Festuca rubra L., Kaszálókon. Felnémet és Szarvaskő között.

F. heterophylla Lam., Erdőtisztásokon. Ugyanott. *F. glauca* Lam., Sziklás talajon. Bükk fensikján. *F. vallesiaca* Schleich., Kaszálókon, legelőkön. Eger és Felnémet között. *F. pseudovina* (Hack.), Ugyanott. *F. sulcata* (Hack.), Száraz réteken. Felnémet és Szarvaskő között. *F. rupicola* Heuff., Ugyanott. *F. gigantea* (L) Vill., Erdők szélén. Bükk (Felső-tárkány).

Bromus erectus Huds., Eger. Nagyeged déli oldalán. *B. inermis* Leyss. f. *pelitus* (G. Beck.), Ugyanott. *B. tectorum* L. f. *longipilus* Kum × Sendtn., Napos, füves helyeken. Eger (Nagyeged keleti oldalán). *B. squarrosus* L., Napos, parlagos helyeken. Ugyanott. *B. subsquarrosus* (Borb.), Réteken. Eger és Kistálya között. *B. hordaceus* L. f. *nanus* (Weig.), Napos helyeken. Felső-tárkány közelében.

Brachypodium silvaticum (Huds) R × Sch., Erdők szélén. Eger. Nagyeged.

Nardus stricta L., Legelőkön. A Bükk fensikján.

Agropyrum cristatum (L) Bess., Napos dombokon. Eger. Nagyeged felé vezető úton. *A. caninum* Schreb., Árnyékos réteken. Eger. Szúnyogréten.

Hordeum Gussoneanum Parl., Szikes helyeken. Kistálya közelében.

Scirpus digynus Godr., Mocsarak szélén. Kompolt határában.

S. silvaticus L., Nedves réteken. A Bükk fensikján

Eriophorum latifolium Hoppe., Mocsáros réteken. Felnémet és Felső-tárkány között.

Carex stenophylla Whlbg, Réteken. Felső-tárkány. Barát-réten. *C. verna* Vill. f. *monoica*., Legelőkön. Ostoros felé vezető úton. *C. panicea* L, Réteken. Felnémet és Felső-tárkány között. *C. silvatica* Huds., Réteken. Bükk. Heregréten. *C. montana* L., Ugyanott. *C. flava* L., Réteken. Felnémet és Felső-tárkány között. *C. acutiformis* Ehrh., Réteken. Eger. (Nagyeged kútja mellett). *C. Michellii* Host. f. *basigyna* Mih., *Spica feminea* basi orta longissime pedunculata. Felnémet. Pirittyó völgyében. Ritka.

Arum maculatum L., Erdőkben. Felsőtárkányon.

Juncus Gerardi Lois., Réteken. Kompolton.

Luzula multiflora (Hoffm.) Lej., Erdők szélén. Felnémeten.

Colchicum autumnale L (fehér virággal) Kaszálókon. Eger és Felsőtárkány között.

Gagea pratensis (Pers.) Reichb., Réteken. Eger a vasút mentén. *G. bohémica* (Zauschn.) R × Sch., Száraz dombokon. Eger és Kistálya között. *G. minima* (L) R × Sch., Erdőkben. Bükk (Peskő).

Ornithogalum tenuifolium Guss., Réteken. Felsőtárkány. (Barátrét felett).

Muscari tenuiflorum Tausch., Eger. Nagygeden. *M. transsilvanicum* Schur., Sziklás helyeken. Bükk (Tarkón).

Majanthemum bifolium (L) DC., Erdővágásokban. Felsőtárkányon. Ritka.

Streptopus amplexifolius (L) De., Érdekes az Alpeselek eme növényének messze dél felé (Alföld felé) való terjedése (Dr. Deegen Árpád). Erdők szélén Bükk: Vöröskői völgyben.

Iris pumila L., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkón. *I. subbarbata* Joó., Réteken. Eger és Kistálya között.

Orchis tridentata Scop., Réteken. Bükk: Tarkó alján. *O. purpurea* Huds., Réteken. Bükk: Heregréten. *O. mascula* L., Réteken. Bükk: Lambot-ház közelében. *O. coriophora* L., Réteken. Ugyanott. *O. sambucina* L., Réteken. Bükk: Heregréten. *O. maculata* L., Réteken. *O. latifolia* L., Réteken. Ugyanott. *O. militaris* L., Ez utóbbinak népies elnevezése (Szarvaskőn): Boszorkányvirág. Tehéncsece (termésére vonatkozik). Réteken. Bükk: Tarkó alján. Szarvaskőn.

Gymnadenia conopsea (L) R. Br., Réteken. Bükk: Heregréten.

Coeloglossum viride (L) Hartm., Sziklás helyeken. Bükk: Heregrét és Hármaskő között.

Platanthera bifolia (L) Rich., Erdőkben. Eger: Nagygeden.

Cephalanthera rubra (L) Rich., Erdőkben. Bükk: Heregrét közelében. *C. alba* (Cr) Simk., Ugyanott. *C. longifolia* (L) Frisch., Erdőkben. Bükk: Imola forrás közelében.

Epipactis latifolia (L) All., Ugyanott. *E. rubiginosa* (Cr) Gaud., Erdőkben. Eger: Vár és Tibahegy között.

Listera ovata (L) R. Br., Erdőkben. Bükk: Imola forrás közelében.

Neottia Nidus avis (L) Rich., Ugyanott.

Coralliorrhiza innata R. Br., Erdőkben. Bükk: Heregrét és Hármaskő között.

Cypripedium Calceolus L., Erdőkben. Eger: Tibahegy.

Thesium ramosum Hayne., Legelőkön. Bükk fensíkján.

Polycnemum majus A. Br., Erdővágásokban. Szarvaskő közelében.

Silene viscosa L., Réteken. Eger, a vasút mentén.

Lychnis Flos cuculi L. (Virága teljes). A szilvási tó szélén.

Dianthus collinus W × K., Napos dombokon. Eger, a lövőterén, *D. Pontederæ* Kern, Napos dombokon. Eger: Nagyeged déli oldalán. *D. prolifer* L., Hatvan (a Zagyva mentén); Szarvaskőn.

Cerastium matrense Kit., Közölve van az egeri áll. főreáliskola 1905/6. évi értesítőjében „Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához” című értekezésében is. Sziklás helyeken. Bükk: Tarkón, Hármaskőn, *C. glutinosum* Fr., Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

Alsine frutescens (Kit.) Kern., (Teljes virággal.) Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén. *A. verna*, (L.) Bartl., Ostorosi rhiolith dombokon.

Arenaria graminifolia Schrad., Legelőkön. Az ostorosi határban.

Moehringia trinervia (L.) Clairv., Erdőkben. A Bükk fensíkján.

Herniaria glabra L., Fövényes helyeken. Az Eger patak mentén.

Scleranthus annuus L., Száraz helyeken. Felnémeti határban és az ostorosi legelőkön.

Caltha cornuta Sch. N. K., Vizenyős helyeken. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

Actaea nigra (L.), Árnyas erdőkben. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

Pulsatilla grandis Wender., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged.

Delphinium orientale Gay., Vetésekben. Eger: Nagyeged alatt.

Aconitum Vulparia Reichb., Erdős helyeken. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

Ranunculus alliariaefolius Reichb., Ugyanott. *R. arvensis* L. v. *tuberculatus* Schur., Vetésekben. Eger és Felnémet között.

Thalictrum simplex L., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán. *Th. majus* Cr., Ugyanott.

Adonis flammeus Jacq., Vetésekben. Eger és Felnémet között.

Fumaria Vaillantii Lois., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán.

Sisymbrium strictissimum L., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkón. *S. Loeselii* L., Parlaghelyeken. Eger a vasút mentén.

Isatis praecox Kit., Sziklás helyeken. Szarvaskő közelében.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán. *D. muralis* (L.) DC., Egeri várban.

Draba aizoon Waldbg., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkón.

Erysimum hieracifolium L., Hegyoldalokon. Eger: Kisegeden. *E. odoratum* Ehrh. v. *denticulatum*, Felsőtárkány: Kopaszerdő. *E. canescens* Roth, legelőkön, Ostoroson.

Hesperis Vrabélyiana Schur., Ezen érdekes növényt az egri áll. főreáliskola 1905/6. évi értesítőjében „Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához“ czimű értekezésemben a Tarkőről és Hármaskőről közöltem, de utóbb megtaláltam az egész Bükk fensíkján.

Bursa pastoris Wigg. f. *pinnatifida* Koch., Réteken. Eger: Szünyogréten.

Sedum album L., mészsziklákon. Felsőtárkányon. *S. glaucum* W × K., Sziklás helyeken. Felnémet és Szarvaskő között.

Sempervivum hirtum L., Sziklás helyeken. Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén. *S. soboliferum* Sims., Eger (a nagyegedi messzelátón); Bükk: Tarkón.

Saxifraga Aizoon Jacq., Sziklás helyeken. Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén. *S. adscendens* L., Ugyanott. *S. bulbifera* L., Fűves hegylejtőkön. Ostoros határában.

Ribes Grossularia L. v. *spinosissima* DC., Erdőkben. Bükk: Löki völgyben.

Cotoneaster tomentosa (Ait) Lindl., Sziklás helyeken. Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén.

Rubus suberectus Anders., Sziklás helyeken. Eger: Várhegy alatt. *R. tomentosus* Borkh., Ugyanott.

Fragaria collina Ehrh. Nagyeged erdei tisztásain. *F. elatior* Ehrh., Ugyanott.

Potentilla canescens Bess., Erdei tisztásokon. Felnémet: Pirittyó. *P. argentea* L. v. *impolita* Wahlbg., Ugyanott. *P. leucotricha* Borb., Eger (Nagy- és Kiseged közötti völgyben). *P. rupestris* L., Bükk: Heregréten. Ritka. *P. patula* W × K., Ugyanott.

Waldsteinia geoides Willd., Árnyas erdőkben. Felsőtárkányon.

Rosa spinosissima L., Sziklás helyeken: Szarvaskőn. *R. gallica* L., Sziklás helyeken. Eger: Várhegy alatt. *R. dumalis* Bchst., Erdők szélén. Bükk: Heregrét közelében. *R. dumetorum* Thuill. Ugyanott. *R. coriifolia* Fr., Utak szélén. Felnémet és Szarvaskő között. *R. glauca* Vill., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged. **R. globularis* Franchet, Ugyanott.

Genista pilosa L., Bükk: Heregréten; ostorosi rholith dombokon. *G. ovata* Kit., Hegyoldalokon. Eger: Kis- és Nagyeged; Ostorosi rholith dombokon.

Polygala comosa Schkuhr., Réteken. Eger a vasút mentén, *P. austriaca* Cr., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged déli oldalán.

Euphorbia polychroma Kern., Erdőszeleken közönséges. *E. salicifolia* Host., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged. *E. lucida* W × K., Ugyanott.

Mercurialis ovata Sternb × Hopp., Erdőkben. Bükk: Tarkó alján.

* Közölve van „Borbás: Magyar birodalom vadon termő rózsái“ czimű monografiájában is.

Cotinus Coggygria Scop., Erdők szélén. Eger: Nagyegeden, Szarvaskőn.

Staphylea pinnata L., Erdőkben. Nagyegeden, Felsőtárkányon, Szarvaskőn.

Impatiens nolitangere L., Erdők szélén. Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

Hypericum hirsutum L., Ugyanott.

Viola tricolor L. v. *vulgaris* Koch., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn. *V. tricolor* L. v. *arvensis* Murr., Parlagonok. Eger: Szépasszonyvölgyben. *V. polychroma* Kern., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkőn, *V. hirta* L., Hegyoldalokon. Eger: Nagyegeden.

Epilobium montanum L., Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

Lythrum virgatum L., Kaszálókon. Eger: Szépasszonyvölgyben.

Astrantia major L., Hegyoldalokon. Bükk. Tarkő alján. Ritka.

Trinia Kitaibelii MB. Legelőkön. Ostoros határában.

Bupleurum longifolium L., Sziklás helyeken. Bükk: Peskő alján. *B. Gerardi* Jacq., Sziklás helyeken. Eger: Nagyeged a messzelátónál.

Libanotis montana Cr., Ugyanott.

Peucedanum Oreoselinum (L) Mönch., Sziklás helyeken. Felnémet és Szarvaskő között.

Turgenia latifolia (L) Hoffm., Vetésekben. Szarvaskő és Monosbél között.

Anthriscus silvestris (L) Hoffm., Erdők szélén. Eger: Nagyeged.

Chaerophyllum aromaticum L., Erdőkben. Bükk: Tarkő alján.

Pirola minor L., Erdők szélén. Bükk fensikján.

Vaccinium vitisidaea L., Sziklás helyeken. Bükk: Peskőn.

Primula annonica Kern., Bükk: Heregréten.

Androsace elongata L., Fűves dombokon közönséges.

Cyclamen europaeum L., Szilvási erdőben a vadászlak közelében. (25 év óta ültetve.)

Gentiana carpaticola Borb., Kaszálókon. A Bükk fensikján.

Vinca minor L. (fehér virággal), Fűves hegyoldalokon. Eger: Nagyeged.

Heliotropium europaeum L., Mivelt talajon. A csehi határban.

Asperugo procumbens L., Kővér parlagonok. Eger: Szépasszonyvölgyben.

Symphytum augusti folium Kern., Erdőkben. Eger: Nagyeged.

Pulmonaria mollissima Kern., Hegyoldalokon. Eger: Nagyeged; Ostoroson.

Myosotis sparsiflora Mikau., Bükk: Vöröskői és löki völgyben. *M. adpressa* Simk., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkő alján.

Ephium altissimum Jacq., Legelőkön. Az ostorosi határban.

E. rubrum Jacq., Legelőkön. Bükk: Vöröskői völgyben.

Ajuga reptans × *genevensis*., legelőkön. A Bükk fensikján.
Teucrium montanum L., Hegyoldalokon. Szarvaskő határában.

Marrubium vulgare L., Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.
M. peregrinum L., Felnémet falu nyugoti oldalán.

Prunella bicolor Beck., Eger: Nagyeged déli oldalán.

Melittis melissophyllum L., Bokros helyeken. Eger: Nagyeged.

Atropa Belladonna L., Erdőkben. Felnémet és Felsőtárkány között.

Scopolia carniolica Jacq., Ugyanott.

Solanum flavum Kit., Eger: Nagyeged felé vezető úton.

Linaria oligotricha Borb., Sziklás helyeken. Eger: Kisegeden. *L. genistaefolia* L. v. *chloraefolia* Reichb., Ugyanott.

Veronica foliosa W × K., Sziklás helyeken. Szarvaskői várban és Pirker sziklán. *V. austriaca* L., Sziklás helyeken. Eger: Kisegeden. *V. opaca* Fr., Vetésekben. Eger: Szépasszonyvölgyben.

Odontites rubra Gilib., Vetésekben. Szarvaskő és Monosbél között.

Orobanche coerulea Vill., Erdőtisztásokon. Felsőtárkány közelében.

Plantago altissima L., Nedves réteken. Kompolton.

Asperula galioides MB., Eger: Nagyegeden. Szarvaskő határában.

Galium vernum L. f. *Bauchinii* R × Sch., Bükk: Löki völgyben. *G. rubioides* L., Ostorosi legelőkön. *G. boreale* L., Eger: Szépasszonyvölgyben.

Lonicera xylosteum L., Bükk: Vöröskői és Löki völgyben.

Valerianella dentata (L) Poll., Sziklás helyeken. Eger: Nagyegeden.

Dipsacus pilosus L., Erdők szélén. Bükk: Vöröskői völgyben.

Knautia longifolia (W × K) Koch., Vizes helyeken Eger a Várhegy alatt.

Campanula sibirica L., Legelőkön. Az ostorosi határban. *C. divergens* Willd., Az egri áll. főreáliskola 1905/6. évi értesítőjében a Tarkőről közöltem, de utóbb megtaláltam a löki és a vöröskői völgynyílásokban is. Az egri Nagyegeden gyűjtött példányok nagyobb virágokkal és *C. sibirica* termettel, átmenetet képeznek a *C. divergens* és *C. sibirica* között. *C. macrostachya* W × K., Legelőkön. Az ostorosi határban.

Phyteuma canescens W × K., Hegyoldalokon. Eger: Nagyegeden.

Cytisus Kitaibelii Vis., Hegyoldalokon. Eger: Kis- és Nagyegeden. *C. aggregatus* Schur., Hegyoldalokon. Kristálya és Ostoros között. *C. pallidus* Scrad., Hegyoldalokon. Eger a Várhegy alatt. *C. albus* Hacq., Hegyoldalokon. Kristálya és Ostoros között. *C. leucotrichus* Schur., Hegyoldalokon. Ugyanott. *C. Ratisbonensis* Schaeff., Hegyoldalokon. Bakta határában.

Anthyllis polyphylla Kit., Kaszálókon. Bükk: Heregréten.

Trifolium alpestre L., Eger: Nagyegeden. Felnémeti határban. *T. pannonicum* Jacq., Bükk: Heregréten.

Medicago lupulina L., Szarvaskő: Pirker diabasz szirtjén. *M. prolata* Jacq. Ugyanott. *M. minima* L., Bükk: Heregréten. Eger: Nagyegeden. *M. rigidula* (L) Desr., Szarvaskő: Pirker diabasz szirtjén.

Trigonella monspeliaca L., Szénamezőkön. Felnémet és Szarvaskő között.

Lotus tenuifolius (L), Szarvaskő és Monosbél között az Eger patak mentén. *L. siliquosus* L., Réteken. Hatvan, a vasút mentén.

Colutea arborescens L., Hegyoldalokon. Eger: Nagyegeden.

Astragalus Onobrychis L., Ugyanott. *A. glycyphyllos* L., Ugyanott.

Hippocrepis comosa L., Ugyanott.

Vicia pisiformis L., Ugyanott. *V. sparsiflora* Tenore., Felsőtárkány: Barátrét feletti erdőben. *V. striata* MB., Vetések szélén. Közönséges. *V. pannonica* Cr., Ugyanott. *V. tenuifolia* Roth., Legelőkön. Ostoros határában. *V. lathyroides* L., Legelőkön. Eger: Szunyog-legelő.

Lathyrus platyphyllus Retz., Hegyoldalokon. Eger: Kis- és Nagyegeden. *L. versicolor* Gmel., Ugyanott. Tömegesen.

Geranium phaeum L., Erdőkben. Felsőtárkányon. *G. sanguineum* L., Eger: Kis- és Nagyegeden. Tömegesen.

Erodium cicutarium L'Herit v. *chaerophyllum* (Cav) DC., Réteken. Eger, a vasút mentén. *E. cicutarium* L'Herit v. *chaerophyllum* (Cav) DC. f. *adenotrichum* Borb., Ugyanott.

Aster laevis L., Eger patak mentén elvadulva. *A. punctatus* W × K., Bokros helyeken. Az egri szőlőkben.

Trimorpha podolica (Bess) Vierhapper., Hegyoldalokon és kaszálókon. Eger: Nagyeged déli oldalán; Bükk fensikján.

Inula vulgaris (Lam) Trev. Bokros helyeken. Eger: Nagyegeden. *I. ensifolia* L. v. *latifolia* Schur., Eger: Kisegeden. *I. ensifolia* L. v. *ramosissima* Schur., Bokros helyeken. Felsőtárkány: Barátrét felett. *I. hispida* Schur., Bokros helyeken. Eger: Kis- és Nagyegeden.

Achillea distans W × K., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkó alján. *A. Neilreichii* Kern., Legelőkön. Az ostorosi határban. *A. pannonica* Scheele., Hegyoldalokon. Eger: Kisegeden. *A. asplenifolia* Vent., Réteken. Felnémet és Felsőtárkány között.

Artemisia pontica L., Eger és Szarvaskő között. *A. campestris* L. v. *A. sericea* Fr., Szarvaskő: Pirker diabasz szirtjén. *A. (camphorata × campestris) subsericea* Rony? Sziklás helyeken. Eger: Nagyegeden. Szarvaskő: Pirker diabasz szirtjén és a Váromokon. Ezen érdekes növényt *A. camphorata* Vill?-nek determinálva dr. Degen Árpád úrnak küldtem meg, erre ő a következő megjegyzéseket tette. Az *A. camphorata* nem lehet, mert vaczokja kopasz s nem pókhálós szőrökkel fedett. Lehet hybridje az *A. camphorata × campestris*-nek (*A. subsericea* Rony)

erre nézve felvilágosítást adna előjvetelének módja. Van-e ott valódi *A. camphorata*? A hybridet Rony (Fl. de Fr. 8. 296) kopasz vaczkúnak mondja. Az *A. Absinthium*-tól kopasz vaczokja s levélalakja, az *A. campestris*-től nagy gömbölyded fészke (olyan mint az *A. camphorata*-é) s molyhos pikkelye, az *A. pontica*-tól nagyobb fészke s egészen eltérő levélmetszete különbözteti meg. Termetében hasonlít az *A. Abrotanum* L.-hez, de ettől felszínükön szőrös s alul fehér molyhos levelei különböztetik meg. Hogy az *A. camphorata* Eger vidékén előfordul-e vagy sem, választ nem adhatok, mivel Zomborba való áthelyezésem miatt a további kutatásról le kellett mondanom. Így az *A. camphorata* felderítése azoknak van föntartva, kik e szép vidékre növénygyűjtés céljából fognak ellátogatni.

Petasites hybridus (L.) G. M. Sch., Vizenyős helyeken. Felsőtárkány: Vöröskői völgy.

Senecio viscosus L., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkó alatt.

Echinops commutatus Juratzka., Erdők szélén. Felnémet és Szarvaskő között.

Xeranthemum annuum L., Hegyoldalokon. Felnémet határában. *X. cylindraceum* Sibth × Sm., Ugyanott.

Carduus candicans W × K., Sziklás helyeken. Bükk: Tarkón.

Cirsium eriophorum (L) Scop., Erdők szélein. Felnémet: Pirittyon. *C. canum* (L) MB., Réteken. Eger és Felnémet között.

Centaurea micranthos Gmel., Utak szélén. Eger és Kistálya között. *C. Rhenana* Bor., (Determ: Wagner) Ugyanott és Eger: Nagyegeden. *C. Sadleriana* Janka., (Determ: Wagner) Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden.

Carthamus lanatus L., Parlagokon. Eger és Kistálya között.

Crepis virens (L), Felsőtárkány: Vöröskői völgyben.

Chondrilla juncea L., Szarvaskő: Pirker diabas szirtjén.

Hieracium murorum Fr.¹ Erdőkben. Eger: Nagyegedi erdőben. *H. murorum* Fr., *f. normale* Erdőkben. Bükk: Vöröskői völgyben. *H. cymosum* L. subsp. *pulveratum* N × P., Erdők szélén. Bükk: Vöröskői völgyben. *H. pannonicum* N × P. s. a. subsp. *stoloniferum* Bess., N × P., Ugyanott. *H. sulphureum* Doell., Kövecses helyeken. Eger: Kis- és Nagyegeden. *H. brachiatum* Bert. subsp. *brachiatum* Bert. N × P., Ugyanott. *H. brachiatum* Bert. subsp. *pseudobrachiatum* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. cymosum* L. subsp. *cynigerum* N × P., Ugyanott. *H. cymosum* L. subsp. *cymosum* L., Erdők szélein. Felsőtárkány: Kopaszerdő. *H. magyaricum* N × P. s. a. subsp. *Bauhini* Schult. *H. magyaricum* N × P. subs. *megalomastix* N × P., Ugyanott. *H. magyaricum* N × P. subsp. *decolor* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. magyaricum* N × P. subsp. *annoon* N × P., Legelőkön. Kompolt falu hatá-

¹ Hieraciumokat megboldogult botanikusunk, Porcius Florian revidálta. Emlékének örök hálával adózom.

rában. *H. magyaricum* N × P. subsp. *substoloniferum* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. magyaricum* N × P. s. a. subsp. *nematomastix* N × P., Kövecses helyeken. Eger: Nagyegeden. *H. magyaricum* N × P. s. a. subsp. *magyaricum* N × P., Ugyanott. *H. Pillosella* L. s. a. subsp. *subvirescens* N × P., Réteken. Eger: Szunyogrét.

Doronicum hungaricum Reichb. fil., Erdők tisztásain. Eger: Nagyeged.

Lactuca perennis L., Kövecses helyeken. Eger: Kis- és Nagyegeden. *L. viminea* (L) Presl., Utak szélén. Kristálya falu határában.

Scorzonera hispanica L., Szőlőkben. Eger: Nagyeged.

Cineraria campestris Retz., Erdőtisztásokon. Bükk: Vörös-kői völgyben.

Népies növénynevek Eger vidékéről.

Hydnum imbricatum L., Petresz. *Juniperus communis* L., Szűrősvirág. *Pinus silvestris* L., Békavirág (termésére vonatkozik). *Sparganium erectum* L., Páka. *Orchis militaris* L., Boszorkányvirág. Tehéncsece (termésére vonatkozik). *Viola arvensis* Murr., Ökörszemecske. *Cytisus ratisboniensis* Schaeff., Aranyeső. *Lactuca villosa* L., Kutyafarka. *Carduus nutans* L., Börzsir. *Senecio vulgaris* L., Csorboka. *Matricaria chamomilla* L., Katóka. *Datura Stramonium* L., Szúrósdisznó. Putyóka.

A szakosztálynak 1909 márczius 10.-én tartott üléséből.

Rapaics Raymund: Az Aquilegia-génusz. De genere Aquilegia.

1. Bevezetés.

Nem kapván elegendő herbáriumi anyagot,¹ nem tudtam e génusznek mindenik, különösen újabban leirt faját tanulmányozni és így a speciális részben is teljes magánrajzát elkészíteni, úgy hogy dolgozatom az általános részen kívül inkább csak Európa akvilégiáit öleli fel teljesen, a génusz többi faja csak annyiban és azért szerepel mégis, hogy így egyrészt Európa akvilégiáiról helyesebb legyen ismeretünk, másrészt pedig, hogy a génusz általános képe csorba ne legyen.

Átnéztem és áttanulmányoztam a bécsi k. und k. Hofmuseum, a Magyar Nemzeti Múzeum, a K. M. Tudományegyetemi Növénykert, az Erdélyi Nemzeti Múzeum és Richter professzor herbáriumának akvilégiáit. A tanulmányozandó anyag

¹ Azért nem kaphattam több anyagot, mert Berlinben a „Pflanzenreich“ számára készül a Ranunculaceák leírása és így ott foglalták le a legtöbb külföldi herbáriumot.

kikölcsonzéseért köszönetet mondok Zahbruckner, Filarszky, Mágocsy-Dietz és Richter uraknak.

Ide iktatom továbbá az akvilégiákra vonatkozó főbb munkákat, illetve dolgozatokat:

Baker: Synopsis of the known Form of Aquilegia. Gardener Chronicle (1878). 19, 20, 76, 111, 203.

Borbás: Az Aquilegiák rendszere és földrajzi elterjedése. Értekezések a természettudományok köréből. 1882. (Szerző saját referátuma: Bot. Centralbl. (1882) 269; (1883) 363—364.)

Borbás: Az európai havasok meg az Aquilegiák szervezete között levő összefüggés. Földrajzi Közlemények (1884) 433—439. (Szerző saját referátuma: Bot. Centralbl. (1886) 328—330.)

Čelakovský: Vergrünungsgeschichte der Eichen von Aquilegia. Bot. Centralbl. (1882) 331—342, 372—382.

Hollós: Adatok a Ranunculaceák rhizomáinak alak- és szövettanához (1892) 8, 11, 16, 19, 22.

Marie: Recherches sur la structure des Renoncolacées. Ann. des Sc. Nat. Bot. (1885) 113—115.

Meyer: Beiträge zur anatomischen Systematik der Ranunculaceen. Wigand's Bot. Heft (1885) 3—50.

Morren: Monographie des Aquileges. La Belgique Horticole (1854) 1—11.

Pax: Metamorphogenese des Ovulums von Aquilegia. Flora (1882) 307—316.

Prantl: Die Ranunculaceen. Die natürl. Pflanzenfam. III. 2. (1888) 43—66.

Solleder: Systematische Anatomie der Dicotyledonen (1899) 16—23.

Treviranus: De Delphinio et Aquilegia observationes 1817.

Zimmerer: Verwandtschafts-Verhältnisse und geographische Verbreitung der in Europa einheimischen Arten der Gattung Aquilegia. 1875.

2. Az akvilégiák szervezete.

A gyökér erős, évelő. Kívül paraszövet fedi, a mely réteg a metadermás boglárkaféle génoszokkal szemben (például *Aconitum*, *Delphinium*) megkülönböztető jegy. Feltűnő jelenség a gyökérben az, hogy a fanyalábok rendkívül laza szerkezetűek: majd mindenik faedény magában áll egy csomó parenhymás sejt között, továbbá, hogy az endodermisz nagyon gyenge. A gyökér anatómiája alapján a fajok egymástól meg nem különböztethetők, valamint ezen az alapon rokonsági csoportokba sem lehet az egyes fajokat összefoglalni, a mint különben ezt a körülményt már Marie feljegyezte.

Az elvéhédtt gyökereket kívülről a paraszövet egyre jobban és jobban tisztítja, ehhez járul, hogy a bélben is kelet-

kezik hasonló pararéteg, a mely meg a belet odvasítja ki. Ez a két pararéteg a kambium felé folyton előnyomulva a bélsugarak mentén végre is összeér és ekkor aztán az egész gyökérből csak a fanyalábok, kambiumdarabok és egyes részek a másodlagos keregből maradnak meg, a melyek hálózatosan lyukgatott hengert alkotnak.

A gyökér észrevétlenül megy át a *gyökértörzshe*, a mely vagy sokfejű gyökérfejjé törpül, vagy talajszintesen kúszó gyökértörzsszé¹ nyúlik meg. Jellemző, hogy úgy a gyökérfejen, mint a gyökértörzsen nincsenek pikkelylevelek; szerepüket a tőlevelek hüvelyei töltik be, a melyek mindjárt fejlődésük kezdetén erősek, a rügyet teljesen beborítják, később őszszel pedig, a mikor a lég-beli részek (tehát a levél lemeze és nyele is) elpusztultak, egy-ideig pikkelylevelek módjára a jövő évben kibújandó hajtásokat védik, hogy aztán, mikor már ez a feladatuk is megszűnik, mesophylljuk elkorhadjon, erezetük pedig, mint sűrű szálfafonadék a rhizomának szolgáljon köntösül.

A földbeli szár szimpodiuma minden évben több hajtással telet át, a melyek fejlődésük második évében előbúznak a földből, leveleket és virágzó egynyári *földfeletti szárát* fejlesztenek. Ez a szár vagy alacsony és levéltelen és ekkor rendszeren egyvirágú, vagy pedig erősebben fejlett, néhány levelet hord és ekkor több, néha sokvirágú.

A *leveleket* Zim m e t e r nagyon pontosan leírta, úgy hogy nekem itt csak annyit kell megjegyezni, hogy az alacsonyabb szárú akvilégiák levelei kicsinyek, sokszor parányiak, míg az erősebb szárral a levél is jobban megnövekedik.

Úgy az a körülmény, hogy a földbeli szár gyökérfejjé zsugorodik össze, vagy pedig gyökértörzsszé nyúlik meg, mint az, hogy a földfeletti szár alacsonyabb marad, levelet nem visel. csücskét csak egy virág koronázza, a tőlevélrózsa levelei pedig aprók, szóval a növény törpe marad, vagy hogy a szár erősebb, leveleket hord, több virág van rajta, a tőlevélrózsa levelei is megnövekednek, szóval a növény hatalmasabb termetet ölt, az *ökologiai körülmények* eredménye.

A hegyi tájon (avagy a kertekben másutt is) az akvilégiák földbeli szára nagyon szorosan összefügg a főgyökérrel és mint gyökérfej koronázza azt, ellenben a havasi tájon a földbeli szár elágazó és talajszintesen kúszó rhizomává erősödik meg. Ennek az oka az, hogy alacsonyabb tájakon hamarabb feléled a vegetáció, a földbeli szár áttelelt rügye hamarosan kibújhatik a földből és leveleket fejleszthet, maga a törpeszártagú földbeli rész azonban alig növekedik, ellenben a havasi tájon, vagy másutt is, ahol a vegetáció ideje rövid és a vegetáció későn ébred, az áttelelt hajtásnak eleinte a földben kell még fejlődnie, meg kell tehát a földbeli szárnak is nyúlnia és csak később kerül sor

¹ B o r b á s tévesen indának nevezi az akvilégiát gyökértörzsszé.

arra, hogy a hajtás a földből kibújva leveleket és virágzó szárat adjon.

Az akvilégiák vizsgálása közben csakhamar feltűnik az is, hogy a legtöbb faj, a mint fentebb jeleztem, törpe és erősebb természetű alakokra bomlik. Ennek az oka az, hogy az akvilégiák néha nagyon eltérő sajátosságú szövetkezetek tagjai, úgy hogy ennek következtében majd minden akvilégiafajban legalább a tendenciát megtaláljuk az említett párhuzamosságra. Némely esetben alakzatokat, sőt változatokat is meg lehet, sőt kell is ennek alapján a fajok keretében különböztetnünk. Például szolgáljanak a következők:

	Törpe alakja	Erősebb alakja
A. brevistyla	var. patula	var. altior.
A. glauca	var. nivalis	var. himalayica.
A. sibirica	var iaponica	var. media.
A. vulgaris ssp. coerulescens var. nigricans	f. Sternbergii	f. cornuta

Ha most ennek a jelenségnek közvetlen okát vizsgáljuk, arra az eredményre vezet kutatásunk, hogy a törpe alakok egyrészt a havasi, másrészt pedig a xeroforbiális alakzatokat képviselik, míg az erősebbek az alacsonyabb tájak, a mesoforbiális szövetkezetek és az árnyékos helyek alakjai, úgy azonban, hogy néha egy fajon belől is mindkétféle tényező is oka lehet törpe és erősebb alakok keletkezésének. Legjobban ismerjük ebből a szempontból az *A. vulgaris*-t, a melynek idéztem idevágó alakzatait, a f. *Sternbergii*-t és a f. *cornuta*-t. Az előbbi a havasok meg a hegyi táj meredek szikláinak egyaránt lakója, míg az utóbbi erdők árnyékos helyein nő. Ez a tulajdonság azonban természetszerűleg a két alak elterjedésére is kihat, mert például míg az Alpések déli oldalán a *Sternbergii* lép fel túlnyomó számban, addig a faj elterjedésének északi határán ezt az alakot alig vagy éppen nem lehet megtalálni.

A *virágok* szerkezete a génusz minden faján identikus, sőt a lényegtelenebb jellegekben is annyira hasonló, hogy csak éppen a mézelő levelek sarkantyújának fejlettségében van feltűnőbb különbség. Heinricher¹ bizonyos megfigyelései alapján azt állítja, hogy az akvilégiák méztartó levelei szeláminodiumok, sarkantyújuk pedig a porzók eresztékének átalakulása. Tekintettel arra, hogy a boglárkafélék virágszerkezete igen régi minta és

¹ Heinricher in Sitzb. Akad. Wiss. Wien. LXXXIV. (1881) 83, t. 6.

hogy alapjában véve a lényegét ez a kérdés, hogy tudniillik a mézelő levelek szirmok-e avagy sztaminodiumok, úgy is csak annyiban érinti, hogy hiányzik-e az akvilégiák (és még több más boglárkaféle) virágjában a legkülső kör, a minek a feltételezését pedig semmi ok sem követeli, én megmaradok azon a nézeten, a mely a legkülső kört csészének, a mézelő levelek körét pedig pártának minősíti.

A leírásokban és a rendszerezésben különösen a következő virágjellegek szerepelnek: a mézelő levél lemezének és sarkantyújának viszonylagos hossza, a csészélevelek és a mézelő levelek lemezének viszonylagos hossza és végül a sarkantyú görbe vagy egyenes volta. Z i m m e t e r ezeket a jellegeket anynyira jellemzőknek tartja, hogy számokban is feljegyzi őket azoknak a fajoknak a jellemzésére, a melyeket munkájában ismertet. Minthogy erről a tárgyról a rendszerezésről szóló fejezetben értekezem részletesen, itt rövidség okából csak annyit jegyzek meg, hogy a virág említett jellegei bizonyos határok között tényleg és határozottan jellemzők a fajokra és pedig jellemző mindig az említett levelek, illetve a lemez és a sarkantyú hosszának a viszonya, vagyis az, hogy a lemez hosszabb-e avagy a sarkantyú és a csészélevél hosszabb-e avagy a pártá lemeze. Rövidség okából táblázatba foglaltam össze az egyes fajok virágjainak ebből a szempontból való jellemzését.

A faj neve	A lemez (l) hosszának viszonya a csészélevelek (s) hosszához	A lemez (l) hosszának viszonya a sarkantyú (c) hosszához
A. Henryi . . .	—	—
A. ecalcarata . . .	l hosszú vagy rövidebb, mint s	l hosszabb, mint c
A. parviflora . . .	l rövidebb, mint s	l oly hosszú, mint c
A. brevistyla . . .	l „ „ s	l „ „ „ c
A. pubiflora . . .	l „ „ s	l „ „ vagy hosszabb, mint c
A. glauca . . .	l „ „ s	l hosszabb, mint c
A. Kitaibeli . . .	l „ „ s	l „ „ „ c
A. Einseleana . . .	l „ „ s	l oly hosszú, mint c
A. Ottonis . . .	l „ „ s	l „ „ vagy rövidebb, mint c
A. beata . . .	l „ „ s	l rövidebb, mint c
A. aurea . . .	l „ „ s	l hosszabb, mint c
A. glandulosa . . .	l „ „ s	l „ „ „ c
A. alpina . . .	l „ „ s	l rövidebb, mint c
A. oxysepala . . .	l „ „ s	l „ „ „ c
A. sibirica . . .	l „ „ s	l „ „ „ c
A. Karelini . . .	l „ „ s	l „ „ „ c

A faj neve	A lemez (l) hosszának viszonya a csészelevelek (s) hosszához	A lemez (l) hosszának viszonya a sarkantyú (c) hosszához
<i>A. vulgaris</i> . . .	l oly hosszú vagy rövidebb, mint s	l oly hosszú vagy rövidebb, mint c
<i>A. olympica</i> . . .	l oly hosszú vagy rövidebb, mint s	l oly hosszú vagy rövidebb, mint c
<i>A. Moorcroftiana</i> .	l oly hosszú vagy rövidebb, mint s	l oly hosszú, mint c
<i>A. fragrans</i> . . .	l oly hosszú vagy rövidebb, mint s	l „ „ „ c
<i>A. lactiflora</i> . . .	l oly hosszú vagy rövidebb, mint s	l rövidebb, mint c
<i>A. viridiflora</i> . . .	l oly hosszú vagy hosszabb, mint s	l „ „ „ c
<i>A. leptoceras</i> . . .	l oly hosszú vagy rövidebb, mint s	l oly hosszú vagy rövidebb, mint c
<i>A. canadensis</i> . . .	l rövidebb, mint s	l rövidebb, mint c
<i>A. coerulea</i> . . .	l oly hosszú vagy rövidebb, mint s	l „ „ „ c

A sarkantyú hegyének egyenes. görbe vagy bepöndörített volta, hasonlóképen bizonyos határok között, szintén eléggé jellemző az egyes fajokra. Eltekintve az *A. Henryi* és *ecalcarata*-tól, a melynek szirmán a méztartó alig kizacsokósodásnak minősíthető mélyedésben van, a következőkben foglalhatom össze erre vonatkozó megfigyeléseimet: egyenes vagy többé-kevésbé ívesen hajlott vagy hegyén gyengén megtört sarkantyúja van az *A. parviflora*, *A. glauca*, *A. Kitaibelii*, *A. Einseleana*, *A. Ottonis*, *A. beata*, *A. alpina*, *A. Moorcroftiana*, *A. fragrans*, *A. lactiflora*, *A. viridiflora*, *A. leptoceras*, *A. canadensis* és *A. coerulea* fajoknak, bár ezek között is, különösen az *A. Ottonis* és az *A. alpina* példányai között nem egy esetben akadnak olyanok is, a melyeknek sarkantyúi erősen a másik minta felé hajlanak; végén bepöndörített és többnyire erősebb sarkantyúja van az *A. brevistyla*, *A. pubiflora*, *A. aurea*, *A. glandulosa*, *A. oxysepala*, *A. sibirica*, *A. Karelini*, *A. vulgaris* és *A. olympica*-nak.

A sarkantyú fejlettsége nagyon különböző. Az *A. Henryi* szirmán, kis gödröskében találjuk a mézfejtőt, az *A. ecalcarata* szirmán parányi gyűszűbe sülyed már le, míg aztán az *A. parviflora*-nak már feltűnő sarkantyúi vannak. A legtöbb faj virágjában nem is igen van nagyobb különbség a szírom lemeze és sarkantyúja hosszában, csak három faj tesz ebben a tekintetben kivételt, a mennyibeg az *A. viridiflora*, *A. canadensis* és *A. coerulea* sarkantyúi sok esetben feltűnően hosszabbak a szírom lemezénél, különösen az *A. coerulea* tűnik ki ebben a tekintetben a szírom lemezénél néha tízszer is hosszabb sarkantyúival.

A virág átlagos nagysága több fajon szintén eléggé állandó, de a legtöbb esetben a termetet befolyásoló ökológiai körülmények közvetett eredményeül a virág nagysága is tág határok között ingadozik. Nagyon gyakori eset az is, hogy a virág nem tud rendesen kifejlődni és ilyenkor többé-kevésbé el is torzul. Az *A. vulgaris* alakköréből nem egy ilyen tökéletlen virágú példányt hasítottak már ki külön fajként. Úgy látszik azonban, hogy bizonyos vidékeken az ilyen tökéletlen és félig-meddig elzöldült virágú akvilégiák gyakori jelenségek.

Az akvilégiák virágjai előbb-himesek, tehát idegen beporzásra szorulnak. A beporzást rendesen poszméhek végzik el. Csalogató szerül a sarkantyú hegyében rejlő virágméz szolgál, a melyet részben úgy keritenek hatalmukba a poszméhek, hogy a virág kelyhébe szállva, a sarkantyúból kinyalják, avagy pedig, ha így nem boldogulnak, a sarkantyút felszakítják és így szűröcslik fel a méztartóból a mézet. Az előbbeni eset a rövidebb sarkantyús akvilégiák beporzásánál, az utóbbi pedig a nagyon hosszú sarkantyús akvilégiáknál fordul elő. Meehan¹ valószínűnek tartja, hogy a méhek is megrabolják az akvilégiák virágjának mézét. A Kassai Gazdasági Akadémia botanikus kertjében úgy az előbbi, mint az utóbbi mézszerezési módról meggyőződtem. az utóbbiról az *A. coerulea* var. *chrysantha* nagyon hosszú sarkantyúval bíró virágain, az előbbiről pedig az *A. vulgaris* ssp. *coerulescens* virágain. Amde ezeken kívül még más rovarok is szerepelnek az akvilégiák beporzásában, sőt közvetve még a szél is. Kétségtelenül bizonyos ugyanis, hogy egy egész sereg apró, szőrös testű rovar is részt vesz a beporzásban, a mikor a virág porzóit, termőit, kelyhét összevissza mászkálva, végre is a sarkantyúba mászik, mézet rabol s aztán má-ik virágra száll. Ezeknek a rovarocskáknak a testén mindig található virágpor. Nagyon érdekes jelenség az, hogy mi módon játszik közre a szél az akvilégiák virágjának beporzásában. Az akvilégiák bokrosan nőnek, másrészt meg sok fajuk nagyon gazdagon virágozik. Ezeknek a fajoknak a virágait (különböző töveket is) a szél gyakran egymáshoz verdesi, sőt akárhányszor a szarvalakúlag meggömböült bibék egymásba akaszzkodnak, úgy hogy ilyenkor a két virág porzóit és bibéit egymás közé kerülnek s ilyenén módon a beporzás is végbemegy.

A termés tüsző. A termőlevelek száma 3—∞; számuk a fajra éppen nem mondható jellemzőnek, bár több faj keretében megtaláljuk a hajlandóságot arra, hogy a termőlevelek száma öt legyen. A tüszők nagysága szintén nagyon változik egyes fajok foglalatlan belől is, és úgy látszik, hogy az ökológiai körülmények bizonyos közvetett kompenzációs hatás útján a tüszők nagyságának kifejlődésében is szerepet biztosítanak maguknak.

A magvak többé-kevésbé háromélűek; éretten fényes-

¹ Bull. Torr. Bot. Cl. VII. (1880) 66.

feketék. Simonkai ama megjegyzése,¹ hogy az *A. vulgaris* magvai rötszinűek, herbáriumban megtöppedt, éretlen vagy legalább is nem teljesen érett magvak alapján íródott, mert az érett *A. vulgaris*-magvak éppen olyan feketék, mint minden más akvilégia magja. Az sem felel meg a valóságnak, hogy a magvak fényes vagy fénytelen feketesége tekintetében lenne különbség egyes fajokban.

A szőrök mindig egysejtűek és vagy tartalmaznak mirigyes váladékot, tehát mirigyszőrök, vagy pedig ebbeli funkciójukat már elvesztették és így váladék nem található bennük. Egyes fajokat csupaszak irtak le ismertetőik, mint például az *A. sibirica*-t, de még ezeken is található néhány, teljesen degenerált szőr; más fajok többé-kevésbé szőrösek, sőt egyes alakkörökben olyan alakok is akadnak, a melyeket tetőtől-talpig fényesen csillogó mirigyszőrök borítanak.

3. Az akvilégiák rendszere.

Az akvilégiákat legelőször tulajdonképen Baker foglalta rendszerbe, mert az, hogy Morren magánrajzában földrészek szerint csoportosítja az egyes fajokat, nem minősíthető rendszerezésnek; ezt különben három csoportján belül Baker is megteszi.

Baker-nek alapul a virág nagysága szolgált és e szerint megkülönböztette a *Micranthae* (a kinyílt virág átmérője 2·5—3·8 cm), *Mesanthae* (a kinyílt virág átmérője 5 cm) és *Macranthae* (a kinyílt virág átmérője 6·3—7·6 cm) szekciókat.

Hogy ez a beosztás mesterséges, a mennyiben ennek alapján a fajok rokonsági viszonya nemcsak hogy kifejezésre nem jut, hanem ellenkezőleg kevésbé rokon fajok kerülnek egymás mellé és viszont közel rokon fajok különböző csoportokba, bizonyítani nem szükséges. Ámde más hibája is van ennek a beosztásnak, az tudniillik, hogy teljesen kivihetetlen. Mentől több akvilégia áll rendelkezésünkre, annál inkább változik az a szám, a melyet a különböző mérések középső értékeként meg kell állapítanunk. De meg azután mit csináljunk azokkal a fajokkal, a melyek mind a három csoportba tartozó virágokat mutatnak fel, mint például az *A. vulgaris*!

Baker rendszerét, ha ugyan ennek egyáltalában nevezhető, Borbás kísérlette meg átdolgozni. Rendszere a főbb vonásokban a következő:

I. Subscaposae.

1. Orthocentrae,
2. Campylocentrae.

II. Elatiores.

- A) Brevicornes,
- B) Vulgares.

¹ En. Fl. Transs. (1886) 58.

1. *Campylocentrae*,
2. *Ambiguae*.

C) *Longicornes*.

Borbás rendszerének revideálása azok után, a miket az előbbeni fejezetben elmondottam, nagyon könnyű. Íme mindjárt a két főcsoport: az alacsony és a magasabb termetű akvilégiák csoportja már ismeretes! Az előbbeni fejezet után azonban már azt is belátjuk, hogy ez a két csoport nem két rendszertani csoport, hanem ebből a szempontból teljesen lényegtelen tulajdonságok alapján összeszedett keverék. És valóban azt is látjuk, hogy a *Subscaposae-Orthocentrae* (vagyis a törpe termetű és egyenes sarkantyús akvilégiák) csoportja egyáltalában nem függ össze a *Subscaposae-Campylocentrae*-csoporttal. Ez az utóbbi csoport ugyanis a maga valóságában semmi más, mint az *A. glaudnlosa* meg az *A. vulgaris*, ssp. *coeruleescens*, var. *nigricans*, f. *Sternbergii* és var. *viscosa*; az, hogy a f. *Sternbergii* öt néven és ezek mindenike mint külön faj szerepel, a dolog lényegén semmit sem változtat. Az előbbeni csoport még inkább természetes. Hanem azért oda is becsúsztott egynehány olyan alak, a mely a következő csoportba beosztott alakokkal együtt egy alakkör keretébe tartozik, mint például az *A. nivalis*, a mely az *A. glauca* törpe alakját képviseli, vagy az *A. grata*, a melyet *A. Ottonis* var. *cuneifolia* néven a herbáriumban maga Borbás is az *A. Ottonis*-hoz sorolt.

Ha tehát ezt a két alakot és az egész *Campylocentrae*-csoportot kivesszük a *Subscaposae* szekcióból és eltekintünk attól, hogy az *Orthocentrae* sorozatot Borbás tovább bontotta és hogy ezek a kis csoportok semmi alappal sem bírnak, akkor a *Subscaposae-Orthocentrae* szekció tartalma meg fogja állani a rendszerezés szempontjából a helyét, ami tudnillik a benne foglalt fajok rokonságát illeti. Ha azonban most abból a szempontból nézzük ezt a csoportot, hogy valóban körülkerített egészet alkot-e, és hogy szükséges-e tényleg ennek a csoportnak a kikerekítése és elszakítása a másik csoporttól, arra az eredményre jutunk, hogy a *Subscaposae-Orthocentrae*-csoportba foglalt fajok olyan szorosan összefüggenek a következő csoport bizonyos fajaival, hogy tőlük elválasztani őket nemcsak hogy nem lehet, hanem nem is szabad. Maga Borbás is közeli rokonoknak állítja az *A. Einseleana* var. *thalictrifolia*-t meg az *A. Ottonis*-t. Hogyan kerülhet akkor ez a két alak két külön szekcióba!

Kétségtelen dolog ezek után, hogy még akkor sem állja meg a helyét Borbás-nak ez a megkülönböztetése, ha a *Subscaposae-Orthocentrae*-csoportot állítjuk szembe az *Elatiores*-csoporttal és szemet hűnyunk arra, hogy az utóbbiba már nem egy „subscaposa“ akvilégia jutott.

Teljesen hasonló, vagyis tagadólagos eredményre vezet kutatásunk akkor is, ha az *Elatiores*-szekció három csoportját

vizsgáljuk meg közelebbről. Ezt a három alszekciót Borbás, úgy mint amott a kettőt, a sarkantyú fejlettsége alapján választja szét. A *Brevicornes* csoportba azok az akvilégiák valók, a melyeknek sarkantyújuk rövidebb a lemeznél; a harmadik csoportba, vagyis a *Longicornes*-hez azok a fajok tartoznak, a melyek a szírom lemezénél legalább kétszer hosszabb sarkantyúval bírnak, a középső, *Vulgares*-csoportba pedig mindazok a fajok, a melyek sem az első, sem a harmadik csoport keretébe bele nem illenek, úgy hogy ez a csoport éppen olyan keverék, mint a *Subscaposae*-szekció; azért kellett aztán ezt az alszekciót tovább bontani *Campylocentrae*, tehát görbe sarkantyúsok és *Ambiguae*, a hová az egyenes sarkantyús *Vulgares*-akvilégiák jutottak, csoportjára.

Az *Elatiores-Longicornes* tartalma két faj kirekesztésével éppen olyan összefüggő rokonsági sorozatot tár elénk, mint a *Subscaposae-Orthocentrae*, a melylyel különben a sarkantyú egyenes voltában meg is egyezik. Az *Elatiores-Campylocentrae*, a maga mesterségesen széthasogatott kisebb csoportjaival, valamint az *Elatiores-Brevicornes*-sorozattal az *A. vulgaris* egész rokonságát magában foglalja, vagyis azt a rokonsági kört, a melyet a Linné *A. vulgaris*-ába, mint gyűjtőfajba össze lehetne foglalni. Az *Elatiores-Ambiguae* teljesen mesterségesen összeállított csoport. Tagjainak nagyobb része az *Elatiores-Campylocentrae*-sorozatba való, a mit legjobban az bizonyít, hogy az ebbe a csoportba sorozott pöndörödött-sarkantyús akvilégiák látszólag (tudniillik a száritás közben kiegyenesített) avagy rendellenesen egyenes-sarkantyús alakzatai is az *Ambiguae* között találtak helyet; egy közülük a *Longicornes*-ben levő fajok rokonsági körébe tartozik (*A. flavescens*); az *A. Ottonis* pedig összekötő kapocs a *Subscaposae* és az *Elatiores* között.

Kétségtelen dolog a mondottak alapján, hogy Borbás rendszere még a nagyobb csoportokat illetőleg sem fogadható el. Egyszersmind azonban az is kiderül a fentebbiekből, hogy ebben a rendszerben mégis megvan az a három csoport, a mely az akvilégiák fajainak fejlődésében felismerhető három irányú tendenciának megfelel. Ez a három csoport: 1. az *A. parviflora* (*Subscaposae-Orthocentrae*), 2. az *A. vulgaris* rokonsági köre (*Elatiores-Campylocentrae*), 3. az *A. leptoceras* rokonsági köre (*Elatiores-Longicornes*.) Hogy maga Borbás is tisztán látta ezt a három rokonsági kört, az akvilégiák elterjedésének tárgyalásában használt kifejezésekből és állításokból határozottan kiérezhető. Hogy azonban mégis úgy összezavarta az akvilégiák rendszerét, az csak annak tulajdonítható, hogy Borbást a szisztematikust munka közben gyakran hatalmába kerítette Borbás a fajtfaragó.

Ezt a három rokonsági kört azonban én nem tartom annyira önállóknak, hogy őket szekcióként szakítsam szét egymástól. Eltekintve attól, hogy a mézelő levél sarkantyújának fejlett-

ségét, ennek a szervnek a dolog természetéből kifolyólag rendkívül labilis voltánál fogva, még a fajok jellemzésében is csak a legnagyobb óvatossággal használhatjuk fel. azt akarom csak kiemelni, hogy az akvilégia-nemzetség fajai annyira összeszövődnek, hogy ez a három rokonsági csoport kölcsönösen összefügg egymással, a mit legjobban megvilágít az, hogy egyes fajokat teljes lehetetlenség pontosan az egyik vagy a másik szorozatba beosztani.

Az *A. parviflora* rokonsági körét jellemzi a rövid, be nem pöndörödött sarkantyú. Minthogy a sarkantyú a levélen csak másodlagos képződmény, bizonyos dolog, hogy ez az akvilégia-sorozat a legősibb típusokat foglalja magában. Az *A. Henryi* sarkantyúja annyira jelentéktelen gödröske a szirmon, hogy ezt a fajt felfedezői *Isopyrum*-nak, majd mások *Anemone*-nek gondolták. Fejlettebb a sarkantyúja az *A. calcarata* és az *A. parviflora*-nak, sőt az utóbbi kivételesen annyira is megnyúlik, hogy a virág ilyenkor olyanféle típust ölt, mint az *A. leptoceras* rokonsági körét jellemző típus. Ehhez a sorozathoz tartozik még az *A. glauca*, meg az *A. pubiflora* és *A. brevistyla*. Ez a két utóbbi azonban olyan szorosan csatlakozik egyszersmind az *A. vulgaris* rokonsági köréhez is, hogy voltak olyan botanikusok is, a kik csak az *A. vulgaris* alakzataink tartották őket; és tényleg abban az esetben, ha úgynevezett nagy fajokba foglaljuk össze az akvilégiákat, lehetetlenség eldönteni, hogy mi a rendszertani értéke ennek a két akvilégiának. Az *A. parviflora* európai rokonait jellemzi az Európánküliekkel szemben a törpe természet, amelyet Borbás az egész rokonsági körre ki akart terjesztetni jellemző vonásként. Az európai akvilégiák közül az *A. Kitaibelii*, *A. Einsleana* és az *A. beata* sorakoznak az *A. parviflora* mellé, de különösen az *A. Einsleana*. Ellenben az *A. Ottonis*, a mely faj ma már csak töredékekben él, noha legjobban ebbe a csoportba illik bele, különös virágtípusával úgy az *A. vulgaris*, mint az *A. leptoceras* rokonsági köre felé közeledik.

Az *A. leptoceras* rokonságában a sarkantyú lassanként annyira felnövekedik, hogy a sorozat legszélső tagjának, az *A. coerulea*-nak, feltűnően hosszú sarkantyúi vannak. A közbeeső tagok azonban nagyon ingadoznak ebben a tekintetben és pedig úgy az *A. parviflora*, mint az *A. vulgaris* rokonsága fele. Az előbbi irányba mutatnak az *A. lactiflora* és az *A. viridiflora*, az utóbbiba pedig az *A. leptoceras* és, bár kevésbé, az *A. canadensis*, a mely éppen olyan bámulatosan gazdag alakokban, mint az *A. vulgaris*, egyes alakjai azonban éppen úgy nem választhatók el egymástól, mint az *A. vulgaris* alakjai. Három jelleg fejlődésének a kombinációja jellemzi ezeket az alakokat: a sárga szín átváltozása a húspirosba, a szírom lemezének elcsenevészése és a sarkantyú megnyulása, a melyekhez azonban még az is hozzájárul, hogy ebben az alakkörben is jelentkezik a

törpe és magasabb termetű alakokra való szétválás tendenciája, noha nem eléggé kifejezetten ahhoz, hogy az alakzatok megkülönböztetésében magának szerepet biztosíthatna.

Az *A. vulgaris* legközelebbi rokonai az *A. Karelini*, *A. oxysepala* és az *A. olympica*, a melyek együtt egy nagy fajba egyesíthetők. Az *A. fragrans* és az *A. Moorcroftiana*, bár bizonyosan ebbe a rokonságba valók, egyrészt azokhoz a fajokhoz közelednek, a melyek az *A. parviflora* rokonságát az *A. vulgaris*-éval kötik össze, másrészt azonban, különösen az *A. Moorcroftiana*, az *A. Ottonis*, illetve ennek útján az *A. leptoceras* felé. Az *A. aurea* minden közelebbi rokon nélkül áll. Az *A. glandulosa* és *A. alpina* az egyik irányban, az *A. sibirica* pedig másikban szakadt ki a középpontból.

4. Növényföldrajzi vonatkozások.

Az akvilégia-génusz a holarktikus flórabirodalom jellemző tagja: elterjedésében sehol sem lépi át ennek a flórabirodalomnak a területét; magának a génusznak elterjedése tehát bővebb megokolásra nem szorul.

Ámde nemcsak a génusz, hanem az egyes rokonsági körök, sőt az egyes fajok elterjedése is annyira megfelel azoknak a körülményeknek, a melyeket az északi trópusonkívüli fajok elterjedéséről és összefüggéséről általában ismerünk, hogy az akvilégiák növényföldrajzi vonatkozásaira vonatkozólag éppen csak az egyes részleteket kell kiemelnem.

Noha nem volt módomban a génusz minden fajt megismernem és azonkívül kétségtelen, hogy Közép- és Keletázsia-ból még nem egy akvilégia kerül elő, mégis mai ismeretünk alapján is a legnagyobb valószínűséggel feltehetjük, hogy a harmadkor végén csak egynéhány faj akvilégia élt, a melyek azonban az egész sarkot körülfogták. Tekintve azt, hogy reliktumnak ma csak az *A. Henryi* tekinthető, a harmadkori akvilégiák általános képe csak közvetve rajzolható meg. Ha ugyanis azokra az alakokra gondolunk, a melyek ma a három említett rokonsági sorozatot összekötik és ezeket a típusokat egybevetjük az *A. Henryi*-vel, arra a következtetésre kapunk alapot, hogy a harmadkor végén élő akvilégiák inkább kis virágúak voltak, sarkantyújuk vagy egyáltalán nem volt, vagy ha volt is, az csak olyanféle fejlettségű volt, mint a mai *A. parviflora* sarkantyúja. Annyi azonban mindenesetre bizonyos, hogy az a három sarkantyútípus, a mely az aquilégia-génusz ma élő három rokonsági körét jellemzi, csak az egyes akkori fajok sarkantyújának variációjában élt, egész fajokat még nem jellemzett.

Hogy micsoda körülmény volt az oka annak, hogy a boglárkafélék családjában a mézfertő bizonyos génuszok fajainak keretében sarkantyú-nyulványokba süllyedt, sőt hogy

egy esetekben a sarkantyú annyira megnyúlt, hogy a rovarok csak rablók módjára juthatnak a mézhez, az mind mai napig kiderítetlen tény.

Egyetlen egy megfigyeléstől eltekintve — Dalla Torre szerint¹ ugyanis a *Bombus Gerstaeckeri* nőstényei azokat a sisakvirágokat látogatják, a melyeknek virágjában a mézet a hosszú, felpöndörödött sarkantyú jobban elrejtí, míg a hímek és dolgozók azokat a fajokat, a melyeknek virágjában a sarkantyú fejletlen, a mézhez tehát könnyebben hozzá lehet férni — a sarkantyú fejlettségi különbségeinek, sem biológiai, sem fiziológiai magyarázatát még csak sejteni sem tudjuk; különösen akkor nem, mikor olyanféle sarkantyúkról van szó, mint az *A. coerulea* sarkantyúi.

És e miatt azt sem tudjuk kideríteni, hogy a fajok keletkezésében, de különösen, hogy azok megoszlásában minő szerepe volt a sarkantyú fejlettségének. Hogy, míg például a sisakvirág fajai úgy oszlottak meg, hogy Amerikában hiányzik a hosszú, felpöndörödött sarkantyús virágokkal bíró *Paraconitum* algenusz, addig az akvilégiák megoszlása éppen fordítottja ennek, a mennyiben Amerikában a nagyon hosszú sarkantyús akvilégiák vannak túlsúlyban.

A mi tehát a harmadkori akvilégiafajok keletkezését és aztán ebből a mai három rokonsági kör felbukkanását, valamint ezeknek a jelenségeknek a közelebbi idejét illeti, a mai körülmények semmi felvilágosítással sem szolgálnak. Mai elterjedésüket megmagyarázza ugyan annak a feltételezése, hogy már a harmadkor végén az euráziai részekben lakó akvilégiák inkább az *A. vulgaris* rokonsági körére jellemző típusú virágokkal bírtak, ellenben a Bering-tenger környékén élt fajok inkább az *A. leptoceras*-hoz hasonlítottak, és ez minden bizonynyal így is volt, hanem hogy miért volt így, arra nem kapunk sehonnan feleletet.

Az *A. leptoceras* rokonsági köre, a mint azt már Borbás is megjegyzi, Keletázsia és Északamerika tulajdona és minden bizonynyal egy genetikus középpontból, a Bering-tenger mellékéről áradt szét. A jégkorszak beköszöntése kergette délre a rokonsági kör őseit, a melyek Amerikában mint *A. canadensis*, Ázsiában pedig a harmadkori lakóhely környéként mint *A. leptoceras*, másutt meg mint *A. viridiflora* + *A. lactiflora* maradtak ránk. Az *A. coerulea* izolálva áll ebben a rokonsági körben, a mi arra utal, hogy vagy mindjárt kezdetben izolálva állott elő, vagy pedig, hogy közelebbi rokonai a jégkorszakban kivesztek.

Az *A. vulgaris* rokonsága a klíma lassú lehülésével szintén délre húzódott egyrészt a Himalájának, másrészt Európának vándorolva. Az előrenyomulás útját a máig fenmaradt testvér-fajok pontosan mutatják. Így helyettesíti az *A. ovisepala*-t az

¹ Kosmos I (1886) 12—19.

Alatauban az *A. Karelini*, a Kaukázusban az *A. olympica*, Európában pedig az *A. vulgaris*, a melynek változatossága, megfelelőleg annak a változatos földnek, a melyen él, testvérfajai változatosságát sokszorosán felülmulja. Így vándorolt be Szibériából a Délkárpatokba az *A. glandulosa*, a melynek szűkebbkörű rokonságából való az *A. alpina*, noha helyettesítő testvérfajának nem is mondható. Az oka ennek bizonyára az, hogy az összekötő alakok ma már nem élnek.

A rokonsági kör keletre húzódott alakjaiból az *A. brevistyla* keletkezett, a melyhez hasonló fajokat a Himalájában is találunk, a melyek különben is szorosabban összefüggenek egymással. Ezek a fajok ősbibb típusúak.

A legmélyebben azonban az *A. parviflora* rokonsági körének a tagozódásába nyúlt bele a jégkorszak. Már az *A. aurea* is, a mely az *A. vulgaris* rokonsági körébe tartozik, eléggé izoláltan él a Balkánon, a mennyiben az *A. glandulosa*-nak rokona ugyan, de eléggé távoli rokona. Még feltűnőbb ebből a szempontból az *A. Ottonis*, a mely a Balkánon és Itáliában több izolált helyen él. És ha az *A. Einsleana*, *Kitaibelii* és *beata* ázsiai testvéreit keressük, szintén nem találjuk meg, egyedül az *A. Einsleana*, meg az *A. parviflora* között lehet néminemű közelebbi rokonságot észrevenni.

Ha ezeket az európai fajokat és elterjedésüket pontosabban szemügyre vesszük, mindjárt feltűnik az, hogy mindnyájan csak törpe alakokban élnek (míg ellenben az *A. parviflora* természetesebb növény) és hogy mind az öten Európa legdélibb felében lagnak.

Zimmerer, a ki az európai akvilégiákat önmagukban vizsgálta, olyaténképen magyarázta meg ezt a jelenséget, hogy mindezeket az akvilégiákat az *A. vulgaris*-tól származtatta. Ámde ennek semmi, de semmi alapja sincsen, úgy hogy Borbás teljes joggal utasította vissza ezt a feltevést.

A magyarázata szerintem ezeknek a körülményeknek abban keresendő, hogy ezeknek a fajoknak ősei és ezek közelebbi rokonsága nagyon korán eljutottak hozzánk Európába, és itt aztán a jégkorszak legzordonabb korában egy nagy részük kivészett, egy másik felük meg Déleuropában fentartotta magát, később pedig egyes fajok közülük újra nagyobb területet foglaltak el, mint például az *A. Einsleana* az Alpokon, az *A. beata* a Pyreneusokban. Hogy azonban miért veszték ki ezeknek a fajoknak alsóbb régiókban lakó természetesebb alakjai és hogy miért tűntek el másutt az *A. beata*, *Einsleana* és *Kitaibelii*-hez hasonló akvilégia-fajok, azt már nem lehet megmagyarázni. Ázsiában ugyanis *A. parviflora*-féle akvilégiát az *A. parviflora*-n kívül még csak kettőt találunk, a melyek azonban csak a harmadkori flóra menedékhelyén, keleti Ázsiának délibb felén tudták a jégkorszakot átküzdeni és az európai *A. parviflora*-féle fajokkal nem is függenek szorosabban egybe.

5. *Clavis specierum Europaearum.*

- 1a. Nectarium calcar lamina sensim brevius 2
- 1b. Nectarium calcar laminam adaequans vel illa longius 4
- 2a. Flos magnus, sulphureus; caulis glabriusculus, pauciflorus *A. aurea.*
- 2b. Flores coerulei (lamina saepe albescens) 3
- 3a. Sepala acuminata, nectarium calcar rectiusculum, planta tota glanduloso-pilosa *A. Kitaibelii.*
- 3b. Sepala apice rotundata, nectarium calcar hamatum, caulis inferne et folia glabra *A. glandulosa.*
- 4a. Caulis plerumque efoliatus, uniflorus vel rarius biflorus, flores magni, nectarium calcar lamina longius, folia parva
- a) Flores concolores *A. beata.*
 var. *condemnata.*
- b) Flores discolores var. *discolor.*
- 4b. Planta aliis notis 5
- 5a. Nectarium calcar apice cirinatim hamatum *A. vulgaris.*
- A) Flores atroviolecei, stamina laminam plerumque sensim superantia Ssp. *atroviolacea.*
- B) Flores coerulescentes, stamina laminam subaequantia Ssp. *coerulescens.*
- a) Planta tota glanduloso-pilosa var. *viscosa.*
- b) Folia supra glabra var. *nigricans.*
- α) Caulis foliosus pluriflorus f. *cornuta.*
- β) Caulis subefoliatus, plerumque uniflorus f. *Sternbergii.*
- 5b. Nectarium calcar rectiusculum, subarcuatum vel apice reflexum 6
- 6a. Caulis foliosus, foliola multifida, lacinae sublineares, flores speciosi *A. alpina.*
- 6b. Flores minores 7
- 7a. Flores coerulei, concolores *A. Einsleiana.*
- a) Folia glabriuscula, foliola breviora, rotundato-crenata var. *Baulimi.*
- b) Planta tota glanduloso-pilosa, foliola elongata var. *thalictrifolia.*
- 7b. Flores carneo-rubescens vel discolores *A. Ottonis.*
- a) Flores plerumque carneo-rubescens, lamina calcare brevior var. *grata.*

- b) Sepala et nectarium calcar pallide
coeruleum, lamina nectarium alba,
calcar laminam adaequans . . . var. *Amaliae*.
c) Sepala et nectarium calcar laete
coeruleum var. *magellensis*.

6. *Enumeráció.*

1. *A. Henryi* (Oliver). Fin. et Gagn. in Bull. Soc. Bot. Fr. LI. (1904) 411; *Isopyrum Henryi* Oliver in Hooker Ic. Pl. (1867—71), t. 1745.
Kina: Hupé, Sutchuen.
2. *A. ecalcarata* Maxim. Fl. Tangut. (1889) 20, t. 8.
Kina: Sutchuen, Kansu.
3. *A. parviflora* Ledeb. in Mém. Ac. Petersb. V. (1815) 544.
Keletszibéria, Amurföld, Mandzsuria.
4. *A. brevistyla* Hook. Fl. Bor. Am. I. (1833) 24.
a) var. *altior* Rapes; caulis altior, foliosus.
b) var. *patula* Rapes; caulis humilis, efoliosus.
Sitka, Hudson Bay vidéke, Rocky Mountains.
5. *A. pubiflora* Wall. Cat. 4714; in Royle III. Bot. Himal (1839) 55.
Nyugathimalája: Garhwal, Simla, Lahul és Sarahan.
6. *A. glauca* Lindl. in Bot. Reg. XIII. (1846) t. 46.
a) var. *himalayica* Rapes; altior.
b) var. *nivalis* (Falc.) Baker in Gard. Chron. (1878) 76; *A. nivalis* Falc. MSS.
Nyugathimalája: Kashmirtől Tibetig.

7. *A. Kitaibelii* Schott in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 129.

Telebit: Mt. Santo (Maly!), Malovan (Maly!), Viserujna (Lengyel!), Poprad (Pichler!), Csitluk (Borbás!).

8. *A. Einseleana* F. Schultz in Flora XXXI. (1848) 153; Arch. Fl. Fr. Allem. I. (1848) 135.

a) var. *Bauhini* (Schott) Rapes; *A. Bauhini* Schott in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 128; *A. confusa* Rota Prosp. Fl. Berg. (1855) 99; *A. Portae* Huter in Ö. B. Z. XLIII. (1893) 174.

Az Alpok keleti felében: Berchtesgaden (Einsele!), Schlern (Dolliner!), Ampezzo (Huter!), Valsugan (Ambussi!), Schluderbach (Frey!), Höhlenstein in Pusteria (Huter!), Dreischusterspitze (Schönach et Kerner!), Val Vestino (Porta!), Storo (Maly!), Val Sassina (Mall!), Lienz (Ausserdorfer!), Pontafol (Pacher!), Raibl (Huter), Tarvis (Pernhoffer!), Malborgeth (Iabornegg!), Lukna (Deschmann!), Lugano (Schleicher!), Cornablacca, (Porta!), Canale de Cimolais (Huter!), Cambobruno (Rigo!), St. Vigil (Sonklar!), M. Piano (Bohatsch!), Lago di Como (Kováts!), M. Miäne (Pampanini!), Belluno (Facchini!), Aspidaletto (Pichler!), Corne di Canzo (Thomas!), Trenta (Tommasini!).

b) var. *thalictrifolia* (Schott et Kotschy) Rapes; *A. thalictrifolia* Sch. K. in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 130.

Tirol és Itália határán: Val Vestino (Porta!), Storo (Kotschy!).

9. *A. Ottonis* Orph. in Boiss. Diagn. Ser. 2. I. (1853) 11.

a) var. *magellensis* (Huter, Porta et Rigo) Rapcs;
A. magellensis (H. P. R., Exs. Itin. Ital. III. (1877) n. 513;
A. Ottonis var. *unguise-pala* Borb. in Bot. Centrabl. IX. (1882) 2.

Itália: M. Majella (Huter, Porta, Rigo!) *Görögország*: M. Parnassus (Orphanides!), *Peloponneszus*: M. Chelmos.

b) var. *Amaliae* (Heldr.) Rapcs; *A. Amaliae* Heldr. in Boiss. Diagn. Ser. 2. I. (1853) 11.

Macedonia: M. Olympus (Heldreich!),

Görögország: M. Kiona.

c) var. *grata* (Maly) Rapcs; *A. grata* Maly in Zimmer Verwand. Europ. Aquil. (1875) 45; *A. Ottonis* var. *cuneifolia* Borb. in Herb.

Hercegovina és Szerbia: Mocra Gora (Pančić!)

Nota. A növényföldrajz alapján itélve valószínűleg ebbe az alakkörbe való az *A. taygetea* Orph. in Atti Congr. Fir. (1876) 214 is. Nem láttam.

10. *A. beata* Rapcs; *A. pyrenaica* DC in DC et Lam. Fl. Fr. V (1815) 640 partim.

a) var. *condemnata* Rapcs.

Pireneusok: Col de Torte (Dupuy!), Cirque de Gavarnie (Bordere!) M. Perdu (Endress!), Gorge d'Aperta près les Eaux-Bonnes (Doassans!).

b) var. *discolor* (Lev. et Leresche) Rapcs; *A. discolor* Lev. Ler. in Journal of Bot. XVII (1879) 197; *A. aragonensis* Willk. in Willk. Lange Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 966.

Picos d'Europa (Boissier!); *Pireneusok*: Col de l'Hopital de Viella (Bourgeau!).

Nota. De Candolle *A. pyrenaica*-ja három fajt foglal magában, tudniillik az *A. beata*-t, az *A. Einseleana*-t és az *A. vulgaris* f. *Sternbergii*-t. Leírása a pireneusi *A. beata*-ra nem illik (calcaribus limbo brevioribus?!). Zimmer sem írja le helyesen a növényt. Baker adatai igazak.

11. *A. aurea* Janka in Ö. B. Z. XXII. (1872) 174; *A. sulphurea* Zimmer Verwand. Europ. Aquil. (1875) 38.

Macedonia: Perim Dag (Janka!); *Rumelia*, Rhodope: M. Musala (Degen et Wagner!).

Nota. Janka maga okolja meg legjobban egy a M. N. Múzeum Növ. Osztálya herbáriumában levő czédulán, hogy Zimmer újra-megnevezése jogtalan. „nam *A. aurea* Roedel solum a hortulano sine descriptione editum atque insuper loco scientiae cultoribus valde ambiguum“.

12. *A. glandulosa* Fisch. Cat. Jard. Gorenk. ed. 2. (1812) 48; *A. transsilvanica* Schur in Verh. Siebenb. Ver. Nat. IV (1853) 31; *A. paraplesia* Schur En Fl. Trans. (1866) 28.

a) var. *concolor* DC Prdr. I. (1824) 50.

b) var. *discolor* DC l. c. *A. incunda* Fisch. et Lall. Ind. Hort. Petrop. VI. (1840) 2.

Szibéria, különösen az Altájhegység. *Mandsuria?* *Keleti Magyarország*, Délkárpátok: Zirna (Andrú!), Kercesora (Fuss!), Ucsa Mare (Baumgarten!), Bucsecs (Zsák!), Olán (Reckert!), Bulla (Csató!), Árpás (Kotschy!), Sleveland Mare (Simonkai!).

13. *A. alpina* L. Sp. pl. (1753) 533.

Az Alpok nyugati felében: Gondran (Lannes!), La Grave (Mathonnet!), Lautaret (Guichard!). Glarner-Alpen (Nägeli!), Bex (Thomas!), M. Rosa (Kotschy!), Bagnes Morthier!), Saas (Masson!) St. Bernard (Wolf!), Illiez (Wolf!) M. Riffel (Bernoulli!), M. Gries (Lagger!), M. Formose (Bourgean!), M. Cenis (Pavillon!), Loèche (Rion!), Faulhorn (Vogel!), Martinet (Masson!), Graubünden (Kaesser!) Toljeret (Lerch!) Zinal Bernoulli!), Grisons (Masson!) Sils-Maria (Rehsteiner!), Ramuse (Bidier!) M. Libro Aperto (Levier!).

14. *A. sibirica* Lam. Encycl. Meth. I. (1783) 150.

a) var. *flabellata* (Sieb. et Zukk.) Fin. et Gagn. in Bull. Soc. Bot. Fr. L. (1904) 412; *A. flabellata* Sieb. et Zukk. Fl. Japon. I. (1843) 75.

b) var. *media* Rapes; altior, folia superiora non maxima.

c) var. *iaponica* Rapes; humilis, caulis efoliatus.

Szibéria, Japán; az a) és c) változatok eddig csak Japánból.

15. *A. oxysepala* Trautv. et Mey. Fl. Ochot. (1856) 10 in Midend. Reise Nord. Ost. Sibir.

Kelet-szibéria, Amurföld.

16. *A. Karelini* Baker in Gard. Chron. X. (1878) 76.

Alatau.

17. *A. vulgaris* L. Sp. pl. (1753) 533; *A. silvestris* Neck. Del. gallo-belg. I. (1768) 234; *A. versicolor* Salisb. Prodr. (1796) 374.

A) Subsp. *coerulescens* Rapes.

a) var. *nigricans* (Bmg.) Schur in Verh. Siebenb. Ver. Nat. IV. (1853) 31; *A. nigricans* Bmg. En. Stirp. Transs. II. (1816) 104; *A. subalpina* Boreau Fl. Centr. Fr. ed. 3. II. (1857) 24; *A. platysepala* Rchb. Fl. Germ. Exc. (1830—32) 748; *A. glaucophylla* Steudel in Flora XXIX. (1856) 407; *A. longisepala* Zimmeter Verw. Europ. Aquil. (1875) 26; *A. Ebneri* l. c. 21; *A. dichroa* Freyn in Flora LXIII. (1880) 26; *A. nevadensis* Boiss. et Reut. in Ann. Sc. Nat. II. (1854) 380; *A. Bernardi* Gren. Godr. Fl. Fr. I. (1847) 45.

α) f. *cornuta* (Gilib.) Rapes; *A. cornuta* Gilib. Fl. Lithuan. II. (1781) 286.

β) f. *Sternbergii* (Rchb.) Rapes; *A. Sternbergii* Rchb. Fl. Germ. Exc. (1830—32) 749; *A. Haenkeana* Koch Syn. Fl. Germ. ed. 2. (1843) 23; *A. Bertolonii* Schott in Verh. Bot. Zool. Ver. Wien. III. (1853) 127; *A. Reuteri* Boiss.

Diagn. I. (1853) 10: *A. subscaposa* Borb. in Magy. Tud. Akad. Közl. XII. (1882) 18; ? *A. dinarica* G. Beck in Ann. Naturh. Hofmus. Wien. VI. (1891) 341, *A. Ullepitschii* F. P a x Gr. Pflanzenverbr. Karp. II. (1908) 52.

b) var. *viscosa* (Gouan) Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1847) 44; *A. viscosa* Gouan Fl. Monspel. (1768) 267; *A. pyrenaica* var. *decipiens* Gren. et Godr. Fl. Fr. I. (1847) 45 (sec. spec. auth.!).

B) Subsp. *atroviolacea* (A. Lall.) Rapes; *A. vulgaris* var. *atroviolacea* Avé-Lallement De Pl. Germ. Rar. (1829) 15; *A. atrata* Koch in Flora XIII. (1830) 119.

Középeurópa növénye. Az *A. coerulescens* északi határa Norvégiában, Svédországban és Finnországban a 63. szélességi fok; keletre a Volgáig terjed; déli határvonala keleten az 50. szélességi fok, a Kárpátok mentén azonban lejut Szerbiába, azután Albániába, onnan Szicília alatt Szardinia és Korzika között Spanyolországnak fordul, a hol Valencián és Cantabrián át északnak vág; nyugati határvonala Írország és Angolország nyugati partján majd Skótországon át vonul északra. Ez egyszerűen az *A. nigricans*-lakta terület is. A két megkülönböztetett alakzat oikologiai eredetű. Egymás közvetlen közelében is teremhetnek. Így például Grác mellett, a honnan Zimmerman az *A. Ebneri*-t publikálta, a locus classicus-on is mindenféle nagyságú virágú és levelű megtermetű *A. nigricans* terem, a mint erről a wieni Hofmuseum herbáriumában mindenki meggyőződhetik. Az *A. viscosa* Franciaország legdélibb felében az Alpokban és a Pireneusokban honos. Állítólag azonban a szemben fekvő afrikai partokon is terem. Az *A. atroviolacea* elsősorban is az Alpok növénye. Északra a Juraig, Münchenig és Felső-Ausztriáig, keletre egész a Risnyáig, nyugatra Wallisig terjed, délen pedig e között a két határ között az Alpok legdélibb nyulványain is honos. Igaza van azonban Schurnak, a ki a növényt Magyarország keleti feléből is közli, mert az *A. atroviolacea* itt is honos. Úgy jellegzetes (Csákyai kő [Csató!]), valamint a két alfaj között álló, de inkább az utóbbihoz sorozható (Kolozsvár [Richter!]) példányokat láttam Erdélyből.

Az *A. vulgaris* kedvelt kerti növény. Gyakori szökevény. Amerikában ilyenképen már meg is telepedett.

Nota. Az *A. vulgaris* alakkörében megkülönböztetett változatok és alakzatok minden társnevét nem idézhettem, mert ezek dolgozatomat nagyon megnövesztették volna. Jobban, mint én, felaprózzák ezt a fajt Rouy et Foucaud (Flore de France I. (1893) 123—126) és Gürke (Plantae Europaeae Tom. II. Fasc. III. (1903) 420—423). Én erre tudományos alapon nyugvó okot nem találtam. Borbás is erősen feldarabolja az *A. vulgaris*-t, különösen ha a herbáriumokban szétszórt nomen modum-ait is figyelembe vesszük. Ez irányú fejtegetéseit azonban én nem osztom.

18. *A. olympica* Boiss. in Ann. Sc. Nat. XVI. (1841) 360.

A. Kaukázusban, valamint Perzsia és Arménia vele érintkező határára.

19. *A. Moorcroftiana* Wall. Cat. Nr. 4713; Royle III. Bot. Him. I. (1839) 55.

Nyugathimalája: Ladak és a környező kerületek.

20. *A. fragrans* Benth. in Maund. Botanist. IV. t. 181.

Nyugathimalája: Kashmirtől Tibetig.

21. *A. lactiflora* Kar. et Kir. in Bull. Soc. Nat. Mosc. (1841) 374.

Turkesztán: Tarbagatáj, Alatau.

22. *A. viridiflora* Pall. in Act. Hort. Petrop. (1779) 260, t. 11.

Kelet-szibéria, Mongolia, Kína: Kansuig.

23. *A. leptoceras* Fisch. et Mey Ind. Gem. Hort. Petrop. (1837) 33.

Kelet-szibéria, Japán.

Nota. Borbás *A. nigricans*-sza és *A. Schottii*-ja!

24. *A. canadensis* L. Sp. pl. (1753) 752.

A) Subsp. *americana* Rapes; calcar 1—2 cm longum.

a) var. *flavescens* (Wats.) Rapes; *A. flavescens* Watson in Bot. King. Exp. 10.

b) var. *incarnata* Rapes; flores carneo-rubescentes.

α) f. *arctica* (Loudon) Rapes; *A. arctica* Loudon Hort. Brit. 610.

β) f. *truncata* (Fisch et Mey) Rapes; *A. truncata* Fisch. et Mey Ind. Sem. Petrop (1843) 8.

γ) f. *Gärtneri* (Borb.) Rapes; *A. Gärtneri* Borb. in herb.; nectarii lamina carneo-rubescens.

B) Subsp. *Skimmeri* (Hook.) Rapes; Hook. in Bot. Mag. LXVIII. (1842), t. 3919.

Északamerika: Sitkától a Sierra-Madreig keleten és nyugaton egyaránt. Legészakabbra hatol az *arctica* alakzat, legkeletebbre a *Gärtneri*. Az *A. Skimmeri* csak délen Guatemalában él. A faj fejlődésének mai közép-pontjai a Rocky Mountains és az Albany Mountains, de nyugati és keleti szubtilis fajok még különböztethetők meg.

25. *A. coerulea* James in Bot. Long. Exped. II. 15.

a) var. *macrantha* (Hook et Arnott) Rapes; *A. macrantha* H. et A. Bot. Capt. Beechey Voy. (1841), t. 72.

b) var. *chrysantha* (Gray) Rapes; *A. chrysantha* Gray in Gard. Chron. V. (1873) 1335, fig. 304.

α) f. *pubescens* (Coville) Rapes; *A. pubescens* Coville in Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 56.

β) f. *longissima* (Gray) Rapes; *A. longissima* A. Gray ex S. Wats in Proc. Am. Acad. XVII. (1881—1882) 317.

Északamerika: Colorado és Arizonától a Sierra-Madreben Nuevo Leonig.

(A szakosztálynak 1908 december 9-én tartott üléséből.)

Moesz G.: Nehány bevándorolt és behurczolt növényünk.

A növény földrajznak bizonyára egyik legvonzóbb fejezete az, amely földünk egyes területeinek növény fajokkal való benépesülését tárgyalja. Kutatja az okokat, melyek a növényeket régi hazájuk elhagyására kényszerítették és nyomozza az utakat, melyeken új hazájukba jutottak.

A phytopalaeontologia földünk régi növényzetének képét — nagy vonásokban — meg tudja állapítani. Tudjuk például, hogy hazánk

területén a negyedkor-zak előtt, meleg éghajlatra valló növényzet él. E régi flóra egyedüli élő maradékának — mondhatjuk, zavartalan folytatásának — a Nagyvárad melegvizű forrásaiban most is szépen diszlő *Nymphaea thermalis* D. C.-t tartják. E tündérrózsa dacolt az évezredekig tartó jégkorszak hidegségével, mert állandóan meleg vízben volt. E kivételtől eltekintve, a jégkorszak tabula rasa-t létesített hazánk egykori flórájában. Elpusztult a régi növényzet és megkezdődött hazánk területének más növényekkel való benépesítése. Az északi tájakról lehúzódtak a hidegebb éghajlathoz szokott növények. Majd, a hőmérséklet lassú, de állandó emelkedésével, flóránk ismét megújodott. A hideget kedvelő növények a havo-ok csúcsán találtak menedéket.

Számos növényünkről meg tudjuk mondani, honnan kerültek hozzánk. Flóránkban vannak subarktikus, mediterrani, balkáni, pontusi, alpesi elemei. De legtöbb növényünk származásáról mit sem tudunk, és alig is lehet reményünk, hogy oly hosszú idő után azt kikutassuk.

Számos növényt nyertünk már a történeti időben. Ezek egy része oly annyira elszaporodott, hogy eszünkbe sem jut idegenből való származásuk. Ilyen teljesen meghonosodott növénynek tartják többek közt az *illatos ibolyát*, a *közönséges komlót* és az *Acorus Calamus*-t.

Amerika felfedezésével a növényvándorlásnak új forrása nyílt meg. A termesztésre alkalmas, hasznos vagy díszes növényeken kívül több oly amerikai növény is elszaporodott Európa földjén, melyek magvát az ember nem készakarattal hozta át az Óceánon. Ezek az igazi *behurczolt növények*. Egyike-másika lihetetlen mennyiségben szaporodott el nálunk. Gondoljunk csak az *Erigeron canadense*-re és a *Galinsoga parviflora*-ra! Ezeknek pontos útját utólagosan megállapítani, mikor már az ország egész területén bőségesen elszaporodtak, nem lehetséges.

Mindjobban látjuk, hogy a növényvilág életébe hatalmas tényező gyanánt az ember is bejátszik. Rengeteg erdőségek, mezőségek és lápok pusztultak el az ember beavatkozása folytán. Helyükön kopár hegyek, szántóföldek és legelők maradtak. A kultúra gyarapodásával eltűnedezik az ősi természet. A változatos flórát az unalmas gabonavegetáció váltotta fel. Ily eljárás mellett számos növényfaj veszendőbe megy és azokat emberi erővel soha vissza nem szerezhetjük. Viszont új változatok és alakok is létesültek az ember számító ügyessége révén.

Újabban ismét útra kelt néhány amerikai növény. Ezek néhányára magam is több helyen ráakadtam. Ez alkalommal nemcsak érdekesnek, de szükségesnek is tartottam, hogy e növényeknek hazánk földjén megtett eddigi útját megrögzítsem. Most még könnyű, mikor szinte szemünk láttára történik terjeszkedésük.

Höck F. évek óta figyel a bevándorolt idegen növények megjelenését, terjedését és esetleges eltűnését. Megfigyeléseit 1900

óta adta közre.¹ Ausztriában pedig Kerner A. „Chronik der Pflanzenwanderungen“ című rovatot nyitott 1871-ben az Öst. Bot. Zeit.-ban.

Következő adatgyűjtésem szolgáljon szerény kezdetnek, hazánk idegenből származott növényeinek számon tartására.

Míg azelőtt a növényeknek igen hosszú időre volt szükségük, hogy nagyobb utat megtegyenek, addig napjainkban, a hajó és a vasút közvetítésével, gyorsan jutnak el egyik világrészből a másikba. Egyesek vetőmaggal kerülnek hozzánk, mint az amerikai gyomnövények. Mások mint kerti növények kerültek hozzánk s azután mint kerti szökevények folytatták vándorlásukat országról-országra. Ilyen volt bizonyára a *Solidago serotina* és talán az *Erechthites hieracifolius*. Amerikai áruval juthatott Európába az *Elodea canadensis*, az *Amarantus albus* és a *Matricaria suaveolens*.

Ezekről lesz a következőkben szó. Sok rájuk vonatkozó adat most jelenik meg először nyomtatásban.

Ambrózy Istvánné báróné Öméltósága, továbbá dr. Bernátsky Jenő, Budai József, dr. Degen Árpád, dr. Filarszky Nándor, dr. Jávorka Sándor, Kupcsok Samu, dr. Mágocsi-Dietz Sándor, Seymann Vilmos és Wagner János urak fogadják köszönetemet szóbeli, illetőleg levélben adott közléseikéért!

Solidago serotina Ait.

(Hort. Kew. 1789. III. 211.)

S. gigantea Ait. (Hort. Kew. 1789. III. 211.)

S. glabra Desf. (Cat. hort. Par. ed. III. 402.)

S. canadensis Auct. Hung.

A *S. serotina* Ait. nagyságában, természetében, virágzatában és levelének alakjában egyezik a *S. canadensis* L.-vel; de tőle könnyen megkülönböztethető.

A *S. serotina* szára ugyanis teljesen sima és virágjának nyelves pártája (2—2.5 mm. hosszú) a fészekből erősen kiemelkedik; míg a *S. canadensis* szára rövid szőröktől sűrűn szőrös és nyelves pártája alig hosszabb a fészeknél. A *S. serotina* szereti a nedves talajt, a folyók bozótos partját, a *S. canadensis* ellenben szárazabb helyen érzi magát jól.

A Magyar Nemzeti Múzeum herbáriumának magyarföldi „*Solidago canadensis*“-ei, egy kivételével, mind *S. serotina*-nak bizonyultak. Az igazi *S. canadensis*-t Reil P. gyűjtötte és a következő írást mellékelte hozzá: „Ezen Solidagohoz hasonló növényt a szliácsi sétatér körül találtam vadon nőni. 1870 szept. 5.“

A *S. serotina* hazája Északamerika, hol Újfundlandtól Brit-Columbiáig nedves talajon él.

Időrendben közlöm a reá vonatkozó adatokat.

1863 szept. 9-én Nána Esztergomm. „a Garam partján, a berek mellett“. Találta Feichtinger (M. Orv. és Termvizsg. IX.

¹ F. H ö c k Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas . . . (Beihefte zum Bot. Centralblatt.)

Munkálatai. 1864. p. 273). Feichtinger a rövid leírást, melyet „Esztergom és környékének flórája“-ban 1899-ben adott, Neilreich „Flora von N.-Öst.“-ból veszi át, de innen nem világlik ki, melyik *Solidago* volt kezében. Neilreich azonban hivatkozik Schkuhr: Handbuch, 1808. III. tab. 246-ra, mely ábra elárulja, hogy a *S. serotina*-ról van szó. Mellette bizonyít nedves előfordulási helye, valamint azon körülmény is, hogy a Garam völgyben, valamint a közeli Verőce-szigeten szinte a *S. serotina* van elterjedve.

1865-ben Pozsony közelében, a *Csallóköz*-szigetén találja Wiesbauer J., még pedig nagy mennyiségben. (Verh. d. Z. B. Ges. XV. p. 1004.) Ugyaninnen közli 1867-ben Résely M. is. Megjegyzi, hogy a Dunaszigeteken évről-évre jobban terjed. (Ö. B. Z. 1867, p. 52.) Pozsony vidékén gyűjtötte 1870-ben Schneller is (Nemz. Múz. herb.!).

1866-ban közli Schur, hogy Szebenmegyében *Felek* és *Fenyőfalva* közt réteken és folyópartokon, fűzesekben gyakran található elvadultan.

1869 okt. 2-án találja Tauscher *Ercsiben*, a kis szigeten (Nemz. Múz. herb.!).

1873-ban pedig ugyancsak Tauscher *Szigetujfalu* mellett, a Csepel-szigeten, fűzesben, hol meg 1879-ben is gyűjtött belőle. Böven elszaporodott (Nemz. Múz. herb.!).

1883 aug. 17-én *Zirczétől Kardosrétig*, az ú. n. hosszúréti patak partján fedezte fel Hermann Gábor (Termr. Füz. VII. p. 129 és Nemz. Múz. herb.!).

1885 szept. 13-án *Budapest*-en, az Angyalföldön, nádasban gyűjtötte Hermann G. (Termr. Füz. IX. p. 282).

1886-ban közli Borbás *Lippáról*, a fürdő mellől. (Borbás: Temes megye vegetációja.)

1888 aug. 28-án gyűjtötte Márton L. *Püspöki* mellett, a Rába partján (Nemz. Múz. herb.!).

1893-ban jelent meg Simonkai L. „Aradmegye és Arad természetrajzi leírása“ című műve, melyben több helyről sorolja fel. Nevezetesen: „*Baraczk*a és *Paulis* közt, a Maros fűzeseiben; *Pécska* mellett, a Maros-part berkeiben; legbővebben *Kisjenő* mellett a Fehér-Kőrös fűzes, bozótos helyein, hol kilométernyi területeket borít be, végre böven *Gurahoncz* mellett, a Fehér-Kőrös szélén“.

1900 aug.-ban Holuby megtalálja *Galgócson*, a Vág mellett, hol nagy területet borít (Pozs. orv. és term. közl. 1901. p. 66).

1901-ben Filarszky N. gyűjti *Verőce* mellett a Duna egyik szigetén, hol nagy mennyiségben él (Filarszki szóbeli közlése és Nemz. Múz. herb.!).

1905-ben Jávorka S. *Esztergom* mellett, szintén a Duna egyik szigetén találta. (Szóbeli közlés.)

1906-ban Rapaiics közli *Szolnok* mellől (M. Bot. L. 1906. p. 226) és

1907-ben Lengyel Géza *Kassa* mellől, a Hernád melletti fűzesekből (M. Bot. L. 1907. p. 172).

1908-ban gyűjtöttem a *Garamvölgyében*. Elsőízben *Újbánya* mellett, júl. 16-án, de ekkor még csak bimbózott, másodsorban Tuzson János társaságában, *Garamrudó* és *Zsarnóca* közt. Július utolsó napjaiban már teljes virágzásban állott. Élénk sárgaszínű virágzata messzire látható. Szárai sűrűn állanak egymás mellett. Helyenként valóságos formációt alkot. Megfigyeltem *Garamszentbene-dektől Zólyomig*. Valószínű, hogy Zólyomon túl is előfordul.

Garamvölgyi előfordulásáról különben évek óta van tudomásom.

Mindebből valószínűvé válik, hogy a *S. serotina* hazánkba Pozsony felől jött s a Duna mentén terjedt tova. Egyes mellékfolyók völgyeibe is a Duna felől hatolt (Vág, Garam, Rába). Hogy a Tisza partjára is a Duna felől jött volna, annak kétségtelen megállapítására nincs elég adatunk. Menyhárt nem említi Kalocsa vidékéről, Zorkóczy sem említi Újvidékről. Mivel e növény termésének repülő készüléke van, fel kell tennünk, hogy a szél útján egyik folyó völgyéből, nagyobb távolságra, egy más folyóhoz is el tud jutni.

Feltűnő előfordulás az erdélyi és a nógrádi. Schur Szabemegyéből közli 1866-ban. Bizonyos, hogy már előbb is ott volt és nem nyugat felől származott oda. Valószínűleg kerti szökevény volt az őse.

A nógrádi előfordulást, melyről Kunszt 1878-ban közelebbi adatokat nem említi, nem vettem fel a jegyzékbe, mert lehetségesnek tartom, hogy ez a *Solidago* nem azonos a *S. serotina*-val.

Erechthites hieracifolius (L.) Raf.

Senecio hieracifolius L. (Species Plantarum. 1753. p. 866.)

Erechthites hieracifolia Rafinisque (in D. C. Prodrumus, 1837. VI. p. 294.)

Erechthites praealta Rafinisque. (Lessing in Linnaea. 1831. p. 411.)

Hazája É-zakamerika, Mexiko, Brazília és a Caraibi szigetecsoport.

Nagyon hasonlít a *Senecio*-félékhez; innen van, hogy azok, kik elsőízben találják, *Senecio*-nak nézik. Hasonlít a *Sonchus*-hoz is. Mindkét génusztól abban tér el, hogy fészkenek heterogamiás csöves virágai vannak. Még pedig a szélsők termősek, a belsők kétivarúak.

Úgy mint Amerikában, nálunk is szereti az erdővágásokat. Található azonban erdőszélén, utak mentén, sőt lápos területen is (*Hanság* és a *pozsonyszentgyörgyi* „Schur” láp). Rendesen magasra nő. 1.5 m. magas *Erechthites*ek elég gyakoriak. Reehinger a pozsonymegyei „Schur” erdőből 3 m. magas *Erechthites*et említi. (Hacsak ez a szám nem sajtóhiba.) Waisbecker A. *Köszeg* és *Czák* mellett oly kistermetű *Erechthites*re akadt, melynek el nem ágazó szára csak 10—30 cm. magas volt és csak 1—3 fészket viselt. Helyenként nagy mennyiségben jelent meg. Waisbecker A. *f. minor*-nak nevezte. Elismerte, hogy e kistermetű alak és a típus közt átmenet van.

Ezen amerikai növénynek különös érdekességet kölcsönöz azon körülmény, hogy európai vándorútját hazánkban kezdte meg. Korn-

huber és Heimerl (Ö. B. Z. 1885. p. 297) azt gyanítják, hogy a zágrábi botanikus kertből indult vándorútra. Jelenleg ismerik már nemcsak Ausztriából, hanem Németországból is.

1876-ban találták először. Felfedezője: Vukotinovič L., ki Zágráb mellett erdővágásban találta és elnevezte *Senecio sonchoides*-nek. (Rad. Jugoslavenske Akad. 1881 és Fl. exsicc. Austro-Hung. Nr. 658.) E helyről eltűnt és csak négy év múlva talált reá újból. Schlosser *Senecio Vukotinorici* névvel látta el és leírását 1881-ben az Ö. B. Z. 5-ik oldalán közölte. Nagyon meglepő, hogy Zágrábban való felfedeztetése után egy évre, 1877-ban már *Kőszegen* is megjelent. Itt Freh találta első ízben, de fel nem ismerte, *Senecio Cacaliuster*-nek nézte. Borbás, midőn 1893-ban a Bot. Centrbl. 270. oldalán ismerteti Waisbecker egyik munkáját, helyesbíti Freh adatát *Senecio Vukotinorici*-re. Ugyancsak Borbás mutatja ki, hogy e növénynek nincs Európában rokonsága. (Tanáregyes. Közl. 1883.)

Kőszeg vidékén Waisbecker évek múlva többször is gyűjtött belőle. Tudtommal legutóljára 1895-ben. Tehát mintegy húsz esztendeig tartott ki egy szűkebb területen. De lehet, hogy még jelenleg is él ott.

1883-ban Borbás megtalálja *Gyepűfüzesen* (Vas m.) és *Kéthelyen* (Sopron m.) (Borbás: Ö. B. Z. 1886. p. 37.). Borbás valószínűnek tartja, hogy e növény a gráci botanikus kertből száradt ki.

1884-ben Kornhuber és Heimerl a *Hárságon* fedezik fel nagy mennyiségben, még pedig a *kapuvári* égererdőben, különösen a vágásokban, hol a növény 1—1.5 m. magasra nőtt. Azt gyanítják, hogy vagy a gráci, vagy a zágrábi botanikus kertből szaporított el. (Ö. B. Z. 1885. p. 297.) Kornhuber és Heiberl ismerték fel elsőként e növényben az *Erechthites hieracifolius*-t.

Hat esztendeig tartó csend után 1890-ben Szép Rezső „A sümegi reáli-kola értesítőjé”-ben arról ad hírt, hogy e növényt *Sümegen* és *Tütika* hegyén megtalálta. Ez idő óta szinte évről-évre hallunk hírt az *Erechthites*nek újabb megjelenéseiről.

1892 okt. 2-án már *Budapest* határában gyűjti Simonkai L. még pedig a *Jánoshegynek* Budakesz felé eső részében, erdei vágásban és utak szélén.

A növénytani szakosztálynak ugyanazon ülésén (1892 okt. 12), melyen Simonkai ez előfordulást bejelenti. Borbás közli, hogy Czákó K. is megtalálta *Murakeresztúron* és *Készthelyen*, Piers pedig a *Tütika* hegyéről küldötte. Simonkai felfedezése után egy évre rá, 1893 okt. 10-én Borbás is reáakadt *Budapest*en, még pedig a *Szép Juhásznánál*, az erdei úton, melyet később kavicssal földtek s ezért innen eltűnt (Borbás: M. B. L. 1902. p. 151). Ugyanazon évben (1893) Borbás és Perlaky G. gyűjtötték a *budapesti Zugligetben* (Nemz. Múz. herb.). *Budapest*en később is előkerült. 1897-ben Simonkai megtalálja a *Hárshegyen* (Degen herb.!) és Borbás 1898-ban a *Hárshegy* mögött a *kovácsi* úton (M. B. L.

1902. p. 151). Utóbbi helyen, erdőirtásban bőven. Ugyancsak Borbás 1899-ben *Hüvösvölgy* felé, erdő szélén. (M. B. L. 1902. p. 151). Ugyan e helyen közli Borbás, hogy 1893-ban Entz Géza és Pillitz *Zirczen* gyűjtötték.

Mindeddig csak a dunántúli megyékben terjeszkedett.

1896-ban hirtelen megjelenik Hontmegyében. *Kupcsok Samu* néhányat talál *Bakabányán*, erdőirtásban. Következő évben szintén, de azután többé hiába kereste (*Kupcsok S.* levele). Nagyobb szerencséje volt *Kmetnek*, ki már 1896-ban *Németi* községben, erdőirtásban, 1897-ben ugyanott és *Berencsfaluban* nagy mennyiségben találta (*Kupcsok J.* levele és *Kmet*: *Sbornik Slov. Museal Spoločnosti*. Túróczzsentsmárton 1899). E vidéken tovább is terjeszkedett, mert *Kmet* levélben közli *Ascherson-nal*, hogy 1901-ben megtalálta a hontmegyei *Felsőbágyon* községben is (*Ascherson P.*: *Verh. Prov. Brandbg.* 1903. p. XXX.). 1899-ben *Piers* a vas megyei *Röt* községben megtalálja a *f. minor*-t (*Waisbecker*: *Ö. B. Z.* 1899. p. 106).

1902-ben a közlések egész sora szól az *Erechthitesnek pozsonyi* előfordulásáról.

Bäumler megtalálja *Pozsonyban*, az ú. n. „*Bodinggraben*“-en (*Nemz. Múz. herb.*!); *Beer* a pozsonyi *Zerke*-hegy keleti lejtőjén és a *pozsonyszentgyörgyi* „*Schur*“ erdőben. Utóbbi helyen gyűjtötte *Rechinger K.* is. *Zahlbruckner* pedig a *szentgyörgyi* gyümölcs-tertekben nagy mennyiségben (*Pozs. orv. és termv. Közl.* 1902. p. 33. 98 és 109). Mindannyian 1901 őszén gyűjtötték.

Ugyanekkor *Beer* közli, hogy 1901-ben megtalálta az *Erechthites*-t a sopronmegyei *Fehéregyházán*, erdővágásban és *Nyitra* mellett a *Zobor* hegyn.

1903-ban *Kis-Czell*-ről lesz ismeretessé, hol *Gayer Gyula* gyűjtötte (*M. B. L.* 1903. p. 209).

1904-ben *Jávorka Sándor* találja a *Pilishegyen*, a „*Velka Szkala*“ mögötti vágásban bőven (*Növ. Közl.* 1904. p. 120).

1905-ben már *Borsod* megyében bukkan fel. *Budai József*, ki fáradhatatlan szorgalommal kutatja Borsodmegye flóráját, két éven belül négy helyen találta. 1905 aug. 25-én *Tapolczán*, Nagy-Kömázsa alatt, erdei vágásokban: 1906 júl. 26-án *Répáshután* és szept. 20-án *Dédesen* (mindannyi a *M. Nemz. Múz. herb.*-ban!). Ezekén kívül levelében még az *alsó-hámori* előfordulásról is értesít.

1906-ban jelent meg *Gombocz Endre* könyve Sopronmegye flórájáról. Saját szavai szerint „a soproni hegységben ma már el van terjedve: *Lakompák*, *Karló*, *Rámócz*, *Borsmonostor*, *Ólmod*, *Kéthely* körül“.

1908 aug. 24-én ráakadtam Bars megyében, *Aranyosmarót* mellett, a „*Fekete-major*“ fölött, erdőirtásban. Nem volt belőle sok, de nagyra nőttek. Társaságában láttam a következőket: *Senecio viscosus* L., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., *Atropa Belladonna* L., *Filago arvensis* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Inula Conyza* D. C., *Picris hieracioides* L., *Melampyrum vulgatum* Pers. stb.

A talaj trachitköves. Az írtás már több esztendőös. A s c h e r s o n is kimutatta már, hogy az Erechthites nem válogatós a talajnemben. A közlöttem talajokhoz hozzáfűzhetem a trachit-közetet is. Megerősíthetem azt is, hogy az Erechthites 300—400 m.-nél magasabbra nem emelkedik hazánkban.

Míg Zágrábtól kiindulva, 1901-ben észak felé eljutott Nyitraig, addig dél felé nem terjeszkedett. Horvátországban keskeny sávban eljutott *Eszékig*. Hirc 1900-ban a következő helyeken találta: *Moslavina* (Belovár-Kőrös m.), *Garešnice* (Belovár-Kőrös m.). Itt grániton. *Gjulaves*, *Končanica* és *Vrieska* közt (Pozsega m.). Utóbbi helyen megművelt talajon. Végre *Pivnica*. Verőczemegyében (Hirc; Glasnik Hrvat. Nar. Drustra. Zagreb, 1901 p. 163).¹

Végigtekintve az előfordulások hosszú során, azok szinte láncszemként illeszkednek egymás mellé. Íme: *Zágráb*, *Gyepűfüzes*, *Kőszeg*, *Sopronmegye*, *Pozsony*, *Nyitra*, *Aranyosmarót*, *Hontmegyében* több helyen, *Borsódmegye*. Ez az egyik láncz.

Zágráb, *Kőszeg*, *Balaton*, *Zircz*, *Budapest*, *Pilishegy*, *Hontmegye*. Ez a terjeszkedésnek második valószínű vonala.

A harmadik vonal a *horvátországi* előfordulások sorozata.

A megtalálás ideje csak nagyjában lehet mértékadó. Például: *Nyitra* város környékén 1901-ben találták, *Hontmegyében* 1896-ban. Ezen előfordulási helyek közt fekszik a bars megyei *Aranyosmarót*, hol csak 1908-ban bukkantam rá. Pedig bizonyosra vehető, hogy már régóta élhetett az erdőirtásban. Waisbecker A. megfigyelte, hogy az Erechthites a vágás után, a 2—3-ik évben jelenik meg legbőségebben, a 4—5-ik esztendőben gyérebben, végre eltűnik. Említettem, hogy *Aranyosmarót* mellett az erdőirtás régi és hogy csak kevés Erechthitest találtam. Mindez a mellett szól, hogy *Aranyosmaróton* már néhány évvel ezelőtt is volt Erechthites és most már „ama” erdőirtásban fogyóban van.

Legfeltűnőbb előfordulását Wagner János fedezte fel, ki hozzám intézett levelében a következőket mondja: „1903 ősszel *Gurahoncztól* délre, az Arad—Csanádi E. Vasutak erdeiben, írtásokban találtam. Feltűnő sok termett aránylag nagy területen és túlnyomólag óriások. A legtöbb 1.5 m.-nél magasabb volt. Különösen oly írtásokban volt bőven, hol a munkások még dolgoztak, vagy legalább a fa elszállítása még folyt.”

Valószínűleg előkerülnek a hiányzó láncszemek, melyek a dunántúli előfordulásokat összekapcsolják az arad megyeiekkel. Ha pedig kiténik, hogy az Erechthites hieracifolius kerül az Alföldre, akkor fel kell tennünk, hogy csakis a szél vitte oly messzire a bóbítás Erechthites-termést.

Itt jegyzem meg, hogy Ascherson P. az Erechthitesről írt cikkeiben a magyarországi előfordulásokra is kiterjeszkedik. (A s c h.:

¹ E cikk lefordításáért dr. Kümmerle Jenőné úrhölgynek ez úton is köszönetet mondok.

Erechthites hieracifolius in Schlesien. Bericht. d. Deutsch. Bot. Ges. 1902, p. 129—140 és Verh. d. Bot. Ver. Prov. Brandbg. 1903, p. XXXIX—XXXII.)

Matricaria suaveolens (Pursh) Buchenau.

Santolina suaveolens Pursh. (Fl. Amer. Sept. 1814, p. 520.)

Tanacetum? suaveolens Hook. (Fl. Bor. Am. 1840. I. 327, Tab. CX.)

Artemisia matricarioides Less. (Linnaea 1831, p. 210.)

Matricaria discoidea D. C. (Prodrum 1837, VI. p. 50.)

Matricaria matricarioides Porter. (Mem. Torr. Club 1894, V. p. 341.)

A *Matricaria Chamomilla*-tól jól megkülönböztethető, mert nincsenek sugárvirágai. Csöves virágainak pártája pedig rendszeren négy fogú. Elágazása zsufoltabb.

Hazája Északamerika és Keletázsia.

Hazánk területén elsőnek Borbás figyelte meg, még pedig 1889 júliusában *Oravicza* külvárosában, valamivel később *Aninán*. (M. Nemz. Múz. herb.!) Borbás szerint e növény e helyekre valószínűleg *Bodenbachból* jött, vasúton (Borbás: Termt. Közl. 1893, p. 46—48 és Ö. B. Z. 1893, p. 68). *Aninán* 1892-ben Czakó K. is megtalálta. 1895-ben Zoltán V. Győr városában akad rá, hol a Dunaparton a szárnyvasút két oldalán telepedett meg. Ezt a területet előbb a *M. Chamomilla* borította, melyet 1904-ig teljesen kiszorított az idegen *Matricaria* (Zoltán V.: Győr viránya. 1904, p. 61—62). Győrben Pollák S. is gyűjtötte 1898-ban (M. Nemz. Múz. herb.!). 1900-ban *Marosvásárhelyről* említi Wagner János (Termt. Közl. Pót. 1900, p. 46).

1902-ben három helyen találják. Még pedig Brancsik *Trencsénben* (Pozs. orv. és termv. Közl. 1903. p. 161): Borbás *Budapestben*: *Angyalmező*, *Gubacspusztá*, *Törökfalva* (M. B. L. 1902, p. 319) és Seymann V. *Szeged* város két utcájában (Seymann herb.!).

Budapestben 1906 máj. 30-án Simonkai is megtalálta, vasútmentén, a *Népligetben* (M. Nemz. Múz. herb.!) és magam 1908 májusban a *Vérmező* szélén, a Déli vasút állomásával szemben.

1904 június elején a Bakonyhegység több helységében, ú. m.: *Pápa*, *Teszér*, *Bakonybél*, *Hérendben* találják Filarszky N. és Kümmérle J. B. (M. Nemz. Múz. herb.!).

Ugyanekkor *Brassó*-ban, a vasúti állomás raktárepületei körül találtam meg. Nagy mennyiségben volt itt. 1907-ben is bőven volt e helyütt. 1906 májusban Seymann V. a *románbogsáni* vasúti állomás mellett találja (Seymann V. szóbeli közlése).

1907 szept. 4-én *Aranyosmaróton*, a vasúti állomáson akadtam rá, a sínek közt.

Újabban Hollós L. *Kecskeméten* figyelte meg (Degen A. szóbeli közlése).

Mindebből látható, hogy a *Matr. suaveolens* vasúttal vándorló növény. A hol egyszer letelepedett, ott gyorsan elszaporodik.

Amarantus albus L.

(Spec. plant. 1763. Ed. 2. p. 1404.)

Amarantus graecizans Thaisz (Termtud. Közl. 1899, p. 159).

Hazája Északamerika.

Elsőnek Bernátsky Jenő találta 1897 okt. 6-án Grebenácz és Duptája közt Temes megyében. (Magy. Nemz. Múz.!) Bernátsky megtalálta a Deliblati homokon is *Ulm*a mellett, 1901 őszén. Ugyanekkor Verseczen is. Utóbbi helyen nagyobb mennyiségben észlelte, még pedig ruderális helyen, vasút közelében, sertésektől feltúrt földön. Azóta is többször látta ugyanott.

1908-ban Thaisz megtalálja a *Csepelszigeten*, a Duna holt ágának egy pontján. Felfedezéséről a növ. szakoszt. 1898 nov. 9-iki ülésén számol be. A növényt mint *Amarantus graecizans*-t mutatja be. Degen A. (M. B. L. 1905, p. 22) Thaisz L. meghatározását *Am. albus* L.-re helyesbíti. Együttal közli, hogy e növényt 1904-ben Budapesten, az ő székötöhíd alatt, a Dunapart mentén, személtlerakódó helyen, de egyebütt is bőven lelte.

Végre a brassó—hárcmszéki vasút egyes állomásain terjedt el. Így 1905 júl. 14-én a brassói vasúti állomáson akadtam reá, 1906 és 1907 júl.-ban a sepsiszentgyörgyi állomáson, 1907 júl.-ban a rétyeresztevényi pályaudvaron gyűjtöttem. Az első ízben gyűjtött *Amarantus* meghatározását Degen A. úrnak köszönhetem.

Megfigyeltem, hogy a brassói állomáson, a raktárépületek körül, magasra nő, bokrosan elágazik. Míg a sínek közt, szárai a földre terülnek. Ilyen minőségében teljesen beleillik a vasúti sínek közt élő lecepült növények társaságába. Brassó körül e társaság közönsége-sebb tagjai: *Eragrostis minor* (L.) Host, *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Veronica Tournefortii* Gmel, *Portulaca oleracea* L., *Polygonum aviculare* L., *Arenaria serpyllifolia* L. var. *viseida* Lois, *Medicago Willdenowii* Bönningh.

Kétségtelen, hogy az *Amarantus albus* is a vasúttal terjed. Hogy az országnak aránylag kevés helyéről ismeretes, annak bizonyára az az oka, hogy kevésbbé ötlük szembe.

Elodea canadensis Rich. et Mich.

Északamerikai vízinövény. Legrészletesebben Caspary R. foglalkozott vele (Jahrbücher für wiss. Bot. 1858, p. 425—476). Kimerítően tárgyalja az *Elodea* génu-z zavaros történetét is. Az *Elodea* név 1803 óta ismeretes. Richard a szerzője, de Michaux (Flora bor. amer. 1803, I. p. 20) munkájában lát először napvilágot. Későbbi szerzők más névvel cserélik fel az *Elodea* nevet. Idők folyamán lesz belőle: *Serpicula*, *Udora*, *Hylora*, *Apalanthe*, *Anacharis*, *Helodea*, *Philotria*. Britton és Brown *Philotria*-nak, Graebner P. és Kirchner O. *Helodea*-nak nevezik.

Az idegenből behurcolt növények közül egy sem keltett Európá-

ban oly nagy feltűnést és nem támasztott oly nagy irodalmat, mint az *Elodea canadensis*.

Valószínűleg 1836-ban került Északamerikából az irországi Warrington-ba, néhány oceánontúli vízínövénynek behozatala alkalmával. Három évtized múlva már Berlin mellett volt. Középeurópa vizeiben ijesztő mértékben burjánzott el. A *spandau*i csatornát nagy pénzköltség és három havi kemény munka árán tudták csak tőle megtisztítani.

1880-ban megjelent Alsóausztriában, a Dunában Mautern-nál és 1885-ben Hainburg mellől közlik. Utóbbi helyen későn vették észre, mert 1883 szept. 14-én Pozsony mellett a „Poetschen“ mocsárban már megtalálja Degen A., akkor még VIII. oszt. tanuló (M. Nemz. Múz. herb.!). Degen elküldte a növényt Staub M.-nak és Stapf O.-nak, kik benne felismerték az *Elodea canadensis*-t (Staub M.: Termtud. Közl. 1884, p. 135 és Schiller Zs.: Ö. B. Z. 1884, p. 73). Staub M. különben már 1881-ben felhívta a közönség figyelmét a külföldön terjeszkedő *Elodea canadensis*-re (Termtud. Közl. 1881, p. 211). Pozsony mellett Schiller is gyűjti 1883-ban (M. Nemz. Múz. herb.!). Idézett cikkében megjegyzi, hogy a pozsonyi Dunaágban otthonosan érzi magát e növény. Hazánk területén elsőnek Borbás találja 1882 júl. 10-én Nagybarkócz és Kisbarkócz között, Vas megyében. A Mura egy holt ágában bőven volt belőle. (Borbás: Az átokhinár fenyeget. Tanáregyesületi Közl. 1882/3, p. 185—186). Ugyanitt 1888-ban Márton L. is gyűjtötte (M. Nemz. Múz. herb.!). 1885 szept. 5-én Hermann Gábor megtalálja a Csepelszigeten, az elzárt Dunaágban, hol bőven volt belőle (Termtud. Füz. IX. p. 282). A következő évben Schilberszky K. is gyűjtötte e helyen. 1891-ben pedig ugyancsak Schilberszky ráakadt Óbuda és a Római fürdő között, áradásos parton, a Duna egyik apró öblöcskéjében, szemben a hajógyár-sziget északi csücskével (Termtud. Közl. 1891, p. 372). Bár itt tömött gyepekben volt, a rákövetkező évben már eltűnt innen (Filarszky: Termtud. Közl. Pótf. 1892, p. 120). Bizonyára elsodorta a víz.

1891-ben Perlaky G. megtalálja a Csepelszigeten, Tököl mellett, állóvízben (M. Nemz. Múz. herb.!).

Klein Gyula 1898-ban a budapesti Városligeti tóban látta (Termtud. Közl. 1898, p. 276). Schilberszky K. (Termtud. Közl. 1891, p. 872) említi, hogy dr. Procopp Jenő rákosfalvi kertjének egy nagyobb medencéjében évek óta tartotta. Mivel erősen elszaporodott, időnkint ritkította és „nyalábszámra hordatta a kerttel határos Rákospatakba. Később már nyüggé lett és ezért teljesen kiirtotta. Lehetséges, hogy így került a Dunába is.“

Jelenleg Budapesten ügylátszik csak a Kelenföldön, a Gellért-hegy tövében levő, téglavetés idejéből visszamaradt medencéjében él még (Mágocsi-Dietz S. közlése).

1896-ban fedezi fel Zoltán V. Győr mellett (Zoltán V.: Győr viránya. 1904, p. 12—16). Ezen előfordulás nevezetessége, hogy az ország területén egyedül itt virágzott az *Elodea*. Virágai kicsinyek,

rózsaszínűek, hosszú, vékony kocsány emeli ki őket a víz fölé. Virágzá-ra valószínűleg az alacsony vízállás készítette a növényt, mely nagyrészen szárazra került. 1900-ban árvizzel a *pinnyédi* állóvizekbe is eljutott. Gombocz Endre a sopronmegyei *Szerdahelyről* említi az Elodeát, hol a vasúti töltés melletti pocsolyákban lelte (Gombocz E.: Sopronmegye flórája. 1906, p. 80).

1893-ban *Aranyosmaróton*, a Migazzy-park egyik nagy halastavában akadtam rá. A tavat teljesen betöltötte (Termtud. Közl. 1893, p. 51). Folytonos irtással sikerült innen kipusztítani. A park egy másik nagy halastavában azonban most is él. Már 1893-ban kutattam e növény eredete után. Az akkori főkertész azt mondotta, hogy mikor 10 évvel ezelőtt bold. gróf Migazzy Vilmos szolgálatába lépett, az Elodeát már ott találta. Tehát 1883-ban, mikor *Pozsonyban* Degen megtalálta, már *Aranyosmaróton* hosszabb ideje lehetett. E nyáron báró Ambrózy Istvánné Ő Méltóságától, az *aranyosmaróti* Elodea eredetéről a következő magyarázatot hallottam. Tudvalevő, hogy báró Ambrózy Istvánné bold. édesatyja gróf Migazzy Vilmos szenvedélyes haltenyésztő volt, ki aranyosmaróti parkjában mintahalgazdaságot folytatott. 30—35 évvel ezelőtt kapta e növényt Németországból angolnaszállítmánnyal. A növényke nagyon megtetszett neki és készakarattal ültette el egyik tavában.

Mindebből következik, hogy az Elodea nem 1882-ben került először hazánkba, hanem már a 70-es években. Hogy innen terjedni nem tudott, annak magyarázata, hogy a halastó, melyben az *Elodea Aranyosmaróton* él, teljesen elzárt medence, melynek nincs lefolyása nagyobb víz felé. A kis Zsitva-esatorna pedig, melybe a halastónak vize folyik, eléggé sebes víz, nincsenek csendes vizű öblei és holtágai.

A mily rohamosan terjeszkedett Európaszerte, terjeszkedésében újabban csökkenés tapasztalható. Mivel Európába csakis a termős virágú *Elodea* jutott, ivarosán nem is szaporodhatik. Hogy miért állapodott meg vegetatív szaporodása, arra elfogadható magyarázatot még nem kaptunk.

(A szakosztálynak 1908 november hó 11-én tartott üléséből.)

NÖVENYTANI REPERTORIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) *Hazai irodalom:*

A n o n y m u s: A növényzet károsítása savanyú füstgázok által. — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909., 126—127. oldal.

— — A természeti emlékek fentartása. — *Erdészeti Lapok*. XLVIII. évf. 1909., 519—526. oldal.

— — *Delphinium sinense* Fischer var. *grandiflorum* Hort. — A kínai szarkaláb nagyvirágú fajváltozata. (Színes műmelléklettel.) — *A Kert.* XV. évf. 1909., 288. oldal.

— — Egy-két hasznos növényeink őseredetéről. — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909., 54—55. oldal.

— — *Pyrethrum uliginosum* Waldst. et Kit. (*Chrysanthemum uliginosum* Pers.) — Tiszaparti aranyvirág. — Iszap imelygyökér. (Színes műmelléklettel.) — *A Kert.* XV. évf. 1909., 215. oldal.

B e r n á t s k y J e n ő d r.: Iris-tanulmányok. (*Iris-Studien.*) — *Botanikai Közlemények*. VIII. k. 1909., 64—82. és (8)—(15.) old.

C s e r e r G y u l a: *Asparagus Sprengeri*. — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909., 59—61. oldal.

F ő l d i L a j o s: *Philodendron pertusum*. — *A Kert.* XV. évf. 1909., 253—254. oldal.

F ú z y Z o l t á n: A tövistelen kaktusz. — *Erdészeti Lapok*. XLVIII. évf. 1909., 505—508. oldal.

G y u l a i G y ö r g y K á r o l y: A bab őseredetéről. — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909., 55—57. oldal.

— — Olajtermő növények. — *A Kert.* XV. évf. 1909., 298—300. old.

— — Ősidők növénykulturái. (Folyt és befej.) — *A Kert.* XV. évf. 1909., 187—189. és 220—221. oldal.

H e g y i D e z s ő: Dinnye betegsége. — *A Kert.* XV. évf. 1909., 345—346. oldal.

H u g o n n a i V i l m a, d r. gróf (Wartha Vinczéné): A „Pándy üveg-meggy“ történetéhez. — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909., 69—70. oldal.

I g a l i S v e t o z á r: A californiai mák. (*Eschscholtzia californica.*) — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909. 156—158. oldal.

— — Luther Burbank — a kertész Edison. (2 képpel.) — *A Kert.* XV. évf. 1909., 258—262. oldal.

K a r d o s Á r p á d: Hazai kertek és kertészetek. II. Herceg Esterházy Miklós kismartoni parkja. (4 képpel.) — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909., 107—111. oldal.

K o n r á d i J ó z s e f: A *Campanula garganica* ismertetése. — *Kertészeti Lapok*. XXIV. évf. 1909., 61—62. oldal.

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

Kun s z t J á n o s, néhai: A Calendula fajai. — A Kert. XV. évf. 1909., 325. oldal.

M a g y a r G y u l a: Kertészeti utirajzok. Villa Thuret parkja. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 147—152. oldal.

— — Néhány ritkább szépgyümölcsű eserjéről. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 62—65. oldal.

— — Pennisetum macrophyllum var. atrosanguineum. (Képpel.) — A Kert. XV. évf. 1909., 252—253. oldal.

M á g o e s y · D i e t z S á n d o r d r: A permetezés. (Befejezés.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 58—59. oldal.

M é h e l y L a j o s d r: Az élettudomány bibliája. Darwin születésének százéves fordulójára. (Darwin arcképevel) — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 201—218. oldal.

M o e s z G u s z t á v d r: Magyarország Cordyceps-ei. Die Cordyceps-Arten Ungarns.) (L'táblával.) — Botanikai Közlemények VIII. köt. 1909., 83—91. és (15)—(18.) oldal.

P ó s c h K á r o l y: A gyümölcsfák legfontosabb kártevőinek fejlődés-menete s a védekezés. III. — A Kert. XV. évf. 1909., 262—265. oldal.

R a p a i e s R a y m u n d d r: A kert gyomjai. I—II. — A Kert. XV. évf. 1909., 300—301. és 328—330. oldal.

— — A levélzöld a klorótikus levelekben. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 288—289. oldal.

R ü d e K á r o l y: A növényisme, mint a közönséget nemesítő eszköz. — A Kert. XV. évf. 1909., 222. oldal.

— — A legszebben virágzó Pomaceak és Drupaceak. (Képpel.) — A Kert. XV. évf. 1909., 183—185. oldal.

— — Astelia Riccardi Kunth. (Képpel.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 118—120. oldal.

R i c h t e r Á l a d á r d r: Jelentés az Erdélyi Nemzeti Múzeum növénytára 1908. évi állapotáról, vonatkozással a múzeumkertet pótló új botanikus kert megállapítására és a botanikus múzeum kérdésének a megoldására. I képpel. Budapest, 1909. Hornyánszky Viktor cs. és kir. udv. könyvnyomdája. — Különlenyomat az Erdélyi Múzeumi Egyesület 1908. évi évkönyvéből.

— — W a l z L a j o s, G ü r t l e r K o r n é l: Hortus botanicus regiae scientiarum universitatis Hungaricae Kolosvarinus Semina etc. Anno 1908. Collecta offert. Kolozsvár, 1908. Nyom. Lepage Lajos könyvsajtóján. 20 old. 8-rét.

R ó n a J e n ő: Emlékezés Nendtvich Tamásról. (Erinnerung an Thomas Nendtvich.) (Arcképpel.) — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 61—64. és (7)—(8.) oldal.

R ö m e r J u l i u s: Charles Darwin. Zur Jahrhundertfeier seiner Geburt. — Karpathen. II. Jahrg. Nr. 10 und 11.

S c h i l b e r s z k y K á r o l y d r: A fügefafa baktériumos betegségéről. — A Kert. XV. évf. 1909., 228. oldal.

— — A mandulafélék mézgásodásáról. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 70. old.

— — Ellenálló paradicsomfajták. (*Septoria Lycopersici*.) — A Kert. XV. évf. 1909., 247—248. oldal.

— — Fusarium-okozta betegségek. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 82—84. oldal.

— — Hüvelyesek Fusarium-betegségéről. — A Kert. XV. évf. 1909., 228. oldal.

— — Új kelkáposzta-betegségek. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 80—82. oldal.

Tuzson János dr.: A növényország phyletikai és palaeontologiai fejlődéstörténetének alapvonásai. — Akadémiai Értesítő. 1909. évf.

Classes novae: *Aphyticum* Tuzson; *Protophyta* Tuzson (*Thallophyta*); *Palaeophyta* Tuzson (*Archegoniatae*); *Mesophyta* Tuzson (*Gymnospermae*); *Kainophyta* Tuzson (*Monocotyledones et Dicotyledones*).

— — Kritische Würdigung von F. Pax' „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen“. II. Bd. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., (19)—(30.) oldal.

Vértesy Károly: Chicago parkjai. (Képekkel.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 112—115. és 143—147. oldal.

b) Külföldi irodalom:

Janchen E. und Watzl B.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen. Unter Mitwirkung von A. v. Degen verfasst von Mit 2 Textfiguren. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LVIII. 1909. Seite 100—111, 161—168, 204—209, 244—250, 288—304, 351—363 és 392—396.

Species formaeque novae: *Festuca Pančićiana* (Hackel) Nyman f. *dinarica* Degen; *Thlaspi dinaricum* Degen et Janchen; *Genista dalmatica* Bartl. var. *dinarica* Janchen; *Trinia carniolica* Kerner n. sp. (= *Tr. pumila* Kerner Sched. exs. Austr. Hung. nr. 1350 [1386.] non *Tr. pumila* Reichenb. [quae est *Tr. glauca* (L.) Dum.], nec *Tr. pumila* Kerner Öst. Bot. Zeitschr. XX. (1870.) p. 105. [quae est *Tr. Kitaibelii* M. B.], vix *Seseli pumilum* L. Syst. veg. ed. X. (1759.) pag. 962.); *Hieracium bifidum* Kit. ssp. *bifidum* (Kit.) Zahn 2 *obscuriceps* Zahn, ♂ *alpestre* Zahn et 1. *normale* Zahn, 2 *subpilosum* Zahn, 3 *anthyllidoides* Zahn, ♂ *dinaricolum* Zahn.

Scherffel A.: *Asterococcus* n. g. *superbus* (Cienk.) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu *Eremosphaera*. Mit 3 Textfiguren. — Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXVI. a. 1908., S. 762—771.

— — Einiges zur Kenntnis von *Schizochlamys gelatinosa* A. Br. Mit 1 Tafel. — Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXVI. a. 1908., S. 784—795.

Solms-Laubach, Hermann Graf zu: Pax F. „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen II.“ (Ismertetés.) — Zeitschrift für Botanik. Jahrg. I. 1909., S. 297—299.

Gyűjtemények:

Schedae ad Kryptogamas exsiccatas editae a Museo Palatino Vindobonensi. Auctore Dre. A. Zahlbruckner. Centuria XV—XVI. — Separat-Abdruck aus dem XXII. Bande der Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Wien, 1907.

A gyűjteménynek a „*Schedae*”-vel egyidejűleg megjelent XV—XVI. centuriája a következő adatokat tartalmazza Magyarország virágtalan növényeinek ismeretéhez.

Fungi: nr. 1402. *Uromyces Alchemillae* Schröt. (in montibus Magas Táttra [Bélai nyereg], leg. N. Filarszky), nr. 1405. *Puccinia Epilobii* DC. (in montibus Táttra dictis ad lacum Csorba, leg. G. Lengyel.), nr. 1409. *Puccinia Violae* DC. (ad Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1426. *Erysiphe taurica* L é v. (in fossis ad Rákos, prope Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1433. *Xylaria polymorpha* Grev. var. *integra* Schulzer (in caldariis horti botanici universitatis Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1452. *Phyllosticta Berberidis* Rab. (prope Monor, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1453. *Phyllosticta nuptialis* Thüm. (prope urbem Lissa Dalmatiae, leg. F. de Höhnel), nr. 1458. *Placosphaeria Onobrychidis* Sacc. var. *anaeza* Keissl. (ad Rákos prope Budapest, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1462. *Septoria urens* Passer (prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1465. *S. oxyspora* Penz. et Sacc. (prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1467. *S. scabiosicola* Desmaz. (prope arcem Murány, leg. S. Mágocsy-Dietz), nr. 1480. *Marssonia Daphnes* Sacc. form. *Passerinae* Bäuml. (prope Dévény-Ujfalu, leg. J. A. Bäumler), nr. 1497. *Helminthosporium Tiliae* Fries (prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1499. *Napicladium Tremulae* Sacc. (in monte Kalvária-hegy prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler).

Algae: nr. 1504. *Zygnema stellinum* Ag. var. *stagnale* Kirchn. (in stagnis prope Magas-Táttra, leg. N. Filarszky), nr. 1506. *Closterium lanceolatum* Kütz. (in stagnis prope Budapest, leg. N. Filarszky).

Lichenes: nr. 1521. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *rupestris* DC. var. *hypophaea* Stnr. et A. Zahlbr. nov. var. (ad saxa dolomitica prope pagum Pulac supra Fiume, leg. J. Schuler), nr. 1522. *Endocarpon pallidum* Ach. (ad caementum murorum inter Orechovića et St. Anna Croatiae, leg. J. Schuler), nr. 1523. *Arthopyrenia analepta* Arn. (in valle Skurinje prope Fiume, leg. J. Schuler), nr. 1526. *Opegrapha atra* Pers. (in valle Skurinje prope Fiume, leg. J. Schuler), nr. 1557. *Caloplaca Pollinii* Jatta (prope Ragusam Dalmatiae, leg. A. Latzel).

Musci: nr. 1578. *Trichostomum flavovirens* Bruch (insula Lacroma, prope Ragusa, leg. C. Loitlesberger), nr. 1583. *Plagiobryum demissum* Lindb. (in cacumine montis „Hlatsó Mészárszék, Magas-Táttra, leg. J. Györfly), nr. 1270 b. *Didymodon giganteus* Jur. (Magas-Táttra, ad saxa calcarea montis Stierberg).

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növényteni szakosztály 1909. évi április hó 14-én tartott 146. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Fueskó M. a *Papilionatae* terméscfalának anatómiáját, fejlődését és biológiáját tárgyaló tanulmányát terjeszti elő. (Megjelenik.)

2. Rapai Cs. R. „A hazai sisakvirágok változatossága” című dolgozatát Moesz G. terjeszti elő. Az Aconitumokat méltán sorolják ugyan a variáló növények közé, de a génusznak ez a hirt nem mindenben felel meg a valóságnak. A pillás és a pillátlan Aconitumok között való megkülönböztetés nem állja meg a helyét. A megkülönböztetésben fontos szerepet játszik a szőrözet. Az Aconitumoknak szőre kétféle, de átmeneti alakok is találhatóak, miből a szerző azt következteti, hogy a két szőrtípus közös eredetű. A sisak alapján való megkülönböztetés csakis egy bizonyos fokig jogosult. A gumó fejlettsége, a szár hossza és erőssége, a levélzet sűrűsége, a fürt fejlettsége és a sisak nagysága a legszorosabban összefüggnek egymással, még pedig kompenzációsan. Mindezeknek az *A. napellus* és az *A. paniculatum* alakkörének tagolódásában nagy szerepe van. Mindkét alakkör egy-egy növényföldrajzi egység.

Az ökológiai különbségek szerint is többféleképpen változnak a sisakvirágok. A nyiltabb helyeket kedvelő fajok szára egyenes, a cserjésekben és erdő szélén élő fajok ellenben hajlandók a kúszásra. Utóbbiak levele is endesen nagyobb. Hazai Aconitumaink sokkal jobban variálnak mint a nyugatiak; különösen keleti Magyarország flórája nemesak a fajok számában, hanem azok alakkörének tagozódásában is a leggazdagabb.

Az Aconitum fajoknak csak 5 változata él Európa nyugati felében, míg keleti felében 25.

A szerző végül közli a hazai Aconitumok meghatározó kulcsát.

Szabó Z. hozzászólásában óvatosságra int, mikor Európa keleti részének flóráját Európa nyugati részének flórájával egybevetik és gazdagabbnak mondják. Spanyolország flórája ugyanis még mindig nincs eléggé kikutatva, a Balkán flóráját aránylag jobban ismerjük. A nyugati kutatók jobban összefoglalják a változatokat. Végül a hazai kutatók kezébe aránylag kevés nyugati növény kerül.

3. Szabó Z. „Fejlődéstani megfigyelések a *Knautia* fajokon” címmel közli fejlődéstani vizsgálatait, a melyeket a *Kn. arvensis*, *drymeia*, *macedonica* és *orientalis* fajokon végzett. A csirázás 8—10 nap alatt megy végbe. A csiranövénykéek erősen pozitív heliotropikusak, a csiralevelek és a hypokotyl szár epidermisen kidudorodott és lencseszerűen megvastagodott falú sejtekből áll. A radiculának diarch edénynyalábja van, a hypokotyl szárrész a kotyledonok két levélnyomnyalábját tartalmazza. Faji különbségek először az első lombleveleken jelennek meg (ú. m.: alak, szőrözet). A rügy centri-akro-petális sorrendben, keresztben átteljesen elhelyezett leveleket és ágrügyeket rejt. A virágzat dudora először félgömbös, a melyen akro-petális sorrendben a spirális elhelyeződésű virágdudorok fejlődnek. A virágdudoron a levéldudorok a következő sorrendben fejlődnek: involucellum,

párta, csésze, porzó, termő. Az involucellum median-transverzális 4 dudorral, a párta ennek superponálva 4 dudorral, a csésze ezek között 8—16 dudorral. Az anthera dudorai a párta csövének alapi részén ezzel váltakozva keletkeznek és közös alappal emelkednek. A termő a centrális mélyedés peremén két félholdalakú dudorral indul fejlődésnek.

4. A szakosztály elhatározza, hogy Pünkösöd két napján a Mátra-hegységbe botanikai kirándulást rendez.

A növényteni szakosztály 1909. évi május hó 12-én tartott 147. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Fucskó Mihály ismerteti a *Papilionatae* termésének fejlődését és biológiáját. A termés felső állású monomer, együregű magházból fejlődik. A virág kinyílásakor a magházban a magpárna és a rostréteg még nincsenek meg, legfeljebb nyomaik. A megtermékenyítés után a magház a hosszúság és a szélesség irányában gyors növekedésnek indul. A magvak növekedése csak akkor válik intenzívebbé, midőn a termés növekedését befejezte. Különösen áll ez a hüvelyre.

A hüvely torzióval nyílik fel és a felnyílást követő pillanatban a magvakat a kopácsok szétszórják. A torzió oka a rostrétegben van. A csavarodás tengelye nem esik egybe a rostok irányával, mint azt eddig vélték, továbbá nem is rögzített, hanem a rostokkal folytonosan kisebbedő szöveget zár be. A csavarodásnak oka: a rostréteg egymáson levő rostozatainak a vízvesztés által okozott különböző mértékű összehúzódásából származó feszültség. A legnagyobb mértékben összehúzódó rostok nem a rostréteg legbelső részében vannak, a mint azt Zimmermann és Steinbrink vélték, hanem mindig a közbülső tájban, egyszer a belső, máskor a külső laphoz közelebb. A rostok a kopács csavarodása alkalmával negatív torziót végeznek, a mit Zimmermann tagadott. (Megjelenik.)

2. Moesz Gusztáv ismerteti P. Privat-Deschanel „Ausztrália sós területei és a Salt-bush“ című cikkét. Ennek kapcsán felhívja a szakosztály figyelmét az Alföld szikeseire, melyeknek növénytakaróval való ellátása érdekében érdemes volna Ausztrália halofita növényeivel kísérletezni. Ausztráliába 1776-ban hozták az első merinói juhokat. 1889-ben már több mint 750 millió juhot számítottak össze. A juhállomány évente több mint egy millióval szaporodik. E nagyszabású juhgazdaságnak egyedüli fentartója Ausztrália halofita növényzete. Előadó rámutat arra, hogy Ausztrália sósterületei mennyire hasonlítanak a mi szikeseinkhez. Ott is eltűnnek a vizek nyáron s nyomukban terjedelmes síkságok maradnak vissza, melyeket megrepedezett sár és sótól csillogó kéreg borít. Privat-Deschanel szerint a növényevő állatok igen kedvelik a salt-bush növényeit, melyeket nemcsak frissen, hanem szénaállapotban is megessznek. E növények ellenállóképessége nagy. A legforróbb nyáron, a leghosszabb szárazság idején, a mikor már minden más növény elpusztult, még szépen zöldelnek. Ezen ellenállóképesség a só higroszkopikus tulajdonságán alapszik. A salt-bushnak sok faja van. Privat-Deschanel szám szerint 13 génuszba tartozó 86 fajt említ. Ezek közül az *Atriplex*

nummularia Lindl. 2—3 m. magas fácska. A növényevők mohón eszik. Fiatal hajtásait főzeléknek használják. *Atriplex semibaccata* R. Br.; *A. vesicaria* Hev.; *Kochia pyramidata* Benth.; *K. aphylla* R. Br. Valamennyi között legajánlatosabb a *Rhagodia parabolica* R. Br., mely a legsósabb mocsarak partján is tenyészik, 1,5—3 m. magas cserje. Végül közli két salt-bush növénynek analizisét.

Bernátsky J. örömét fejezi ki, hogy a szakosztálynak ezúttal gyakorlati irányú tárgygyal is alkalma van foglalkozni. Az ügy érdekében kívánatosnak tartaná, ha a „Botanikai Közlemények“ olykor a mezőgazdaságot is közelebről érdeklő munkákat is közölnének.

A tárgy lényegéhez a következő megjegyzéseket fűzi: A magyar Alföld szikesein a juhtenyésztés szintén igen kiváló ága a gazdaságnak. A gazdák most is magas árt fizetnek a sziki juhlegelőért, mert a szik legelője bár szegény, de jó. Vannak azonban oly területek is, a melyeken növényzet jóformán nincs is. A talaj kőkemény, fehér, rajta a só kivirágzik. A szik javítása érdekében tényleg folynak is munkálatok. A hol öntözhetnek, ott van is a javításnak eredménye. A magvetésnél azt a hibát követték el, hogy nem használtak alkalmas fűmagot. Az ausztráliai halofita növényekkel való kísérletezést csakis helyeselni lehet, annál is inkább, mert költsége is igen csekély. Eleinte csak kiesiben kellene a kísérletezést megkezdeni és csak, a mely növények beváltak, azokkal kellene a nagyban való tenyésztést folytatni. Köztudomású, hogy melegebb vidéki növények, főleg fák, nálunk is jól megélnek. Például a *Koehbreuteria*, *Cercis siliquastrum*, *Amorpha fruticosa*, *Paulownia*, *Sophora*, *Tamarix*, *Ailanthus*. Utóbbi kettő a sziken is jól megél, még pedig a *Tamarix* főleg vizes és az *Ailanthus* inkább száraz helyen. Feltehető, hogy az ausztráliai halofita növények örökzöldek. Algirban ezen növények megmaradhatnak, minálunk nem fognak megmaradni, a mint Versecz környékén sem maradtak meg a próbaképen elültetett olajfák és paratölgyek. Mindazonáltal ajánlatos volna az ausztráliai halofita növényekkel a kísérletezést megkezdeni.

Klein Gyula is érdemesnek tartja, hogy e kérdéssel az illetékes körök behatóbban foglalkozzanak. Fel kellene hívni a kormány figyelmét is ezen ügyre.

3. Az elnök bejelenti, hogy Szabó Z.-nak és Thaisz L.-nak a tárgysorozatba felvett előadásai a jövő ülésre maradnak.

4. A jegyző bemutatja a „*Botanische Verein der Provinz Brandenburg*“ meghívóját, melyben a Kir. M. Természettud. Társulatot 50 éves fennállásának emlékünnepeére meghívja.

A szakosztály felkéri a Társulat elnökségét, hogy nevezett botanikai egyesületnek távirati üdvözlést küldjön.

*

E füzet megjelent 1909 június 30-án.

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

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

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

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

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

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

25 darab ivenkint, czímlappal . . .	4 korona — fillér.
50 „ „ „ . . .	6 „ — „
100 „ „ „ . . .	9 „ — „

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

A szakosztály tisztikara. Elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; alelnök: Magoesy-Dietz Sándor tudomány-egyetemi tanár; szerkesztő: Tuzson János egyetemi magántanár; jegyző: Moesz Gusztáv főreáliskolai tanár. A szerkesztő-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kívül: Filárszky Nándor nemzeti múzeumi növény-tani osztályigazgató, Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár és Bernátsky Jenő a m. kir. ampelologiai intézet adjunktusa, mint a Közlemények idegen nyelvű részének szerkesztője.

Az alapítói, tagsági, illetőleg előfizetési díj a K. M. Természet-tudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utca 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

HORNYÁNSZKY VIKTOR CSÁSZ. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDÁJA

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

TUZSON JÁNOS

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)

1909.

TARTALOM.

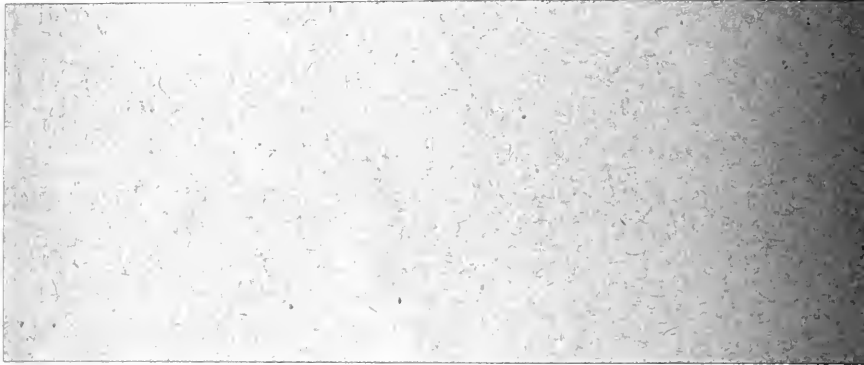
TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

	Oldal
F u e s k ó M.: A Papilionatae természetfalának anatómiai, fejlődéstani és biológiai ismertetése	155
M o e s z G.: Gombák Budapestről és környékéről, litogr. táblával	212
S z a l ó k i R.: Adatok Szepes vármegye flórájához	238
<i>Növénytani repertorium</i>	241
<i>Szakosztályi ügyek</i>	243
<i>Személyi hírek</i>	245

* * *

F u e s k ó, M.: Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae	(45)
M o e s z, G.: Pilze aus Budapest und Umgebung, mit einer lithogr. Tafel	(56)
S z a l ó k i, R.: Beiträge zur Flora des Komitats Szepes	(60)
<i>Sitzungsberichte</i>	(62)
<i>Personalmeldungen</i>	(64)

*Zavarok kikerülése végett felhívjuk tisztelt tagjaink és előfizetőink figyelmét az 1. füzethez csatolt ama értesítésre, melyben tudattuk, hogy a szakosztályi tagsági díj a jövő évtől kezdve évenként **5** kor., az előfizetési díj **8** kor. és az alapítási díj **100** kor.*



BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET.

1909. X. 20.

4—5. FÜZET.

Fucskó Mihály: A *Papilionatae* termésfalának anatómiai, fejlődéstanai és biológiai ismertetése.

A *Papilionatae* termésfalán (pericarpium) végzett eddigi vizsgálatok jórészt a magvak elterjesztésére irányuló biológiai berendezések értelmezésére szorítkoztak s erre a célra főképp azok a génuszok szolgáltattak anyagot, a hol a termés felnyílása torzióval kapcsolatos pillanatnyi lefolyású és az elvált kopácsok a magvakat kisebb-nagyobb távolságra eldobják. E biológiai irányú kutatások Kraus G. (1866) nyomán indultak meg, a ki a *Phaseolus vulgaris* L. és a *Vicia orobus* D. C. termésén kimutatta, hogy a külső epidermis és a rostok ferde, a parenchyma harántirányú sejtsorokat képez. Hildebrand, Steinbrinck, Zimmermann és Leclerc du Sablon képviselik a *Papilionatae* termésének e biológiai irányú vizsgáloit.

Tisztán összehasonlító anatómiai búvárlatok mindeddig nem történtek, egyedül Leclerc du Sablon végzett ilyenféle munkát, midőn számos génusz termésének anatómiai ismertetését közli, de még ő is a biológiai szempontra helyezi a fősúlyt s a génuszok vagy egyes génusz-csoportok termésének anatómiai alapon való rokonságát nem keresi.

Lestiboudois *Lotus* és az *Astragalus* génuszoknak csak makroszkopikus anatómiáját adja.

Urban a *Medicago* termését külső morphologiai alapon tárgyalja.

A tárgyamra vonathozó dolgozatok a szerzők szerint csoportosítva a következők:

Lestiboudois: *Carpographie anatomique*. (Ann. d. sciences nat. IV. serie, tome: 2—3, 1854—1855.)

G. Kraus: *Über den Bau trockener Pericarprien*. (Pringsheims Jahrb. Bd. V. 1866—1867.)

Urban: *Prodromus einer Monographie der Gattung Medicago* L. (Verhandl. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, Bd. XV. 1873.)

Hildebrand: *Die Schleuderfrüchte und ihr im anatomischen Bau begründeter Mechanismus*. (Pringsheims Jahrb. Bd. IX. 1873—74.)

Steinbrinck: *Unters. über die anat. Ursachen des Aufspringens der Früchte*. (Inaugural-Dissertation, 1873. Bonn.)

Steinbrinck: *Unters. über das Aufspringen einiger trockenen Pericarprien*. (Bot. Zeitung Bd. 36. 1878.)

Steinbrinck: Über ein Bauprinzip der aufspringenden Trockenfrüchte. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. II. 8^o. 1884.)

Steinbrinck: Über den Öffnungsmechanismus der Hülsen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. I. 1883.)

Zimmermann: Über mechanische Einrichtungen zur Verbr. d. Samen und Früchte mit besond. Berücksichtigung d. Torsionerscheinungen. (Pringsheims Jahrb. Bd. XII. 1881.)

Leclerc du Sablon: Recherches sur la dehiscence des fruits à pericarpe sec. (Ann. d. sc. nat. Serie VI. T. XVIII. 1884.).

Vizsgálataim főfeladatául tűztem ki, hogy a mennyire lehetséges, az egész alcsalád termésének egységes és áttekinthető képét nyújtsam s ez okból nem a fajok vagy a génuszok részletes leírására, hanem főképen a termésformák jellemzésére és rokonságuk szerinti egybefűzésére törekedtem. A faji különbségek részletezésére csak az érdekesebb s még teljesebben vagy jórészt ismeretlen génuszok tárgyalásakor terjeszkedtem ki.

A termésformák megalkotása és jellemzése közben mindig a biológiai vonatkozások és az ezek szolgálatában álló differenciáció elve vezettek.

A fejlődéstani és a biológiai megfigyeléseket külön-külön fejezetben tárgyalom s az utóbbiban a kétkopácsú termések felnyílási jelenségeit fejtegetem nagyobb részletességgel.

Vizsgálataim a következő génuszokra terjesztettem ki: *Lupinus* L., *Spartium* L., *Genista* L., *Laburnum* Gris., *Cytisus* L., *Ononis* L., *Trigonella* L., *Medicago* L., *Melilotus* Juss., *Trifolium* L., *Dorycnium* Will., *Lotus* L., *Amorpha* L., *Galega* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Caragana* L., *Astragalus* L., *Glycyrrhiza* L., *Ornithopus* L., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Patagonium* Schrank., *Vicia* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Lathyrus* L., *Phaseolus* L., *Dolichos* L.

E helyen sem mulasztatom el, hogy dr. Mágo-csy-Dietz Sándor egyet. ny. r. tanár úrnak a vizsgálataim során több ízben igénybe vett hasznos útmutatásokért hálás köszönetet ne mondjak.

Általános anatómiai viszonyok.

A *Papilionatae* termésének főbb szövetei a következők: külső epidermis (s ez alatt némelykor egy-több rétegű hypoderma), több rétegű parenchyma, fásodott, többnyire rostokból álló rost-réteg s legbelül a belső epidermis; a két utóbbi között némelykor parenchymás, vékonyfalú sejtekből álló és a magvakat minden oldalról körülvevő magpárna található. A parenchymában találjuk az edénynyalábokat és a varratok mentén a medián síkban fekvő elválási szöveteket.

A *külső epidermis-sejtek* alakja nagyon változatos; szabályos és szabálytalan isodiametrikus vagy nyújtott. Faluk vastagsága és vastagodási módja is többféle. A felületük többnyire kutikulát választ ki, a mely sima, kiálló kúpoeskáktól vagy tarajos kiemel-

kedésektől érdes. Chloroplastok némelykor váladékok és az *Amorphán* calciumoxalát kristályok találhatóak a külső epidermis sejteiben.

A levegőnyílások még a xerophyta-típusú fajok termésén sincsenek bemélyesztve, a *Glycyrrhiza*-n meg éppen kiemelkednek. Elrendezésük az epidermis sejtek alakjától függ, ha ezek a sejtek egyenes vonalban feltűnően nyújtottak, úgy a levegőnyílások elhelyezkedésében a határozott irány minden esetben pontosan kimutatható, ellenkező esetben nem.

A szőrök és emergentiák, különösen az előbbiek a legtöbb termésen előfordulnak. A szőrök a termésérés idejére gyakran lehullanak és számos génuuson belül jellemző alakot öltenek.

A *parenchyma* rendszerint nyújtott, ritkábban isodiametrikusan legömbölyödő, vagy lapított és amoeba-alakú szabálytalan sejtekből áll. A sejtfalak lágyak, vékonyak, ritkábban különböző módon vastagodottak. A sejtközi járatok nagyon alárendelten képződtek, kivételt képez a *Trifolium* és némely *Medicago* faj. A sejt tartalmi részei sorában a chloroplast, a keményítő, calciumoxalát és a váladékok említhetők meg. A keményítő különösen a varratok közelében halmozódik fel nagy mennyiségben, a calciumoxalát rövid prizmatikus kristályokban, különösen a rost-réteggel határos legbelső parenchyma sejtrétegben s már valamivel ritkábban a hánacs-stereoma ívek külső oldalát kísérő sejtekben található összefüggő, vagy szakadozott kristálymezőket alkotva. A kristályok minden kristálytartó sejtben csak egyesével fordulnak elő. A váladékok gyakran az egész parenchymát és a külső epidermist előntik, vagy csak bizonyos sejtekben raktározódnak, melyek egységes réteggé csoportosulva, vagy egymástól elszigetelten fordulnak elő; igen gyakori a lysigen váladéktartók képződése, melyek nagyon eltérő alakúak lehetnek, legszebb példát az *Amorpha*-n észleltem, melynek gömb- vagy ellipsoid-alakú lysigen váladéktartói a narancshéjban levő lysigen olajtartóknak hű képmásai.

A *rostréteg*. A német szerzők „Hartschicht“, vagy „Hartfaserschicht“ néven említik. Két típusa különböztethető meg. Az egyik esetben hosszúra nyult, vékony s többnyire isodiametrikus keresztmetszetű rostokból áll. Faluk a gödörkétől eltekintve, melyek különben is csak gyéren mutatkoznak, minden esetben egyenletes vastagságú s így a sejtüreg a rost alakját utánozza; az egymásra következő rétegek rostjai teljesen azonosak, csak kivételkép találni különbségeket s ezek a különbségek is nagyrészt a rost tágasságára vonatkoznak. A másik típusú rostréteg elemei, mint már Z i m m e r m a n n, majd S t e i n b r i n c k és L e c l e r d u S a b l o n vizsgálataiból tudjuk az egyes rétegsorozatoknak megfelelően differenciálódtak, legbelül hosszú s majdnem isodiametrikus keresztmetszetű s csak kevés gödörkétől ligatott vékonyfalú rostokból állanak, melyekre kifelé egyre rövidülő, erősen összenyomott s nagyobb számú, gyakran elágazó gödör-

kéktől átjárt vastagabb falú rostok következnek, melyek az utóbbi tulajdonságuk miatt a kősejtekre emlékeztetnek (18. kép) Keresztmetszetben ez utóbbi rostok jobbra kihegyezett elliptikus képet adnak, melynek hosszabbik tengelye a median síkra merőleges és ez a tengely kifelé fokozatosan nagyobbodik; a sejtüreg nagyon szűk elliptikus, befelé fokozatosan tágul; a falak vastagsága kifelé, különösen a tangentialis falakon gyarapodik szembe-tűnően. A *Genista*, *Cytisus* és a *Spartium* génuszok termésének rostrétegében e rostokon kívül még két vagy több rétegben sorakozó, s oldalt erősen összenyomott makrosklereidák találhatóak (19. kép), melyeknek keresztmetszete a legkülső sor kivételével az ímént leírt rostokéhoz hasonló.

Eltelkintve a rostok alakjától, nem ritka az az eset, midőn a „Hartschicht“ egymástól már fejlődéstanilag is jól megkülönböztethető két részre oszlik, melyekben az alkotó elemek eltérő irányúak. Az első típusba tartozó genusokon csak e két rész rostjainak iránya különböző, a másodikban, mint azt a *Cytisus*, *Genista* s a *Spartium*-on láttuk, anatómiai eltérések is mutatkoznak. Már e helyen megemlítem, hogy a külső rész elemeinek iránya a parenchyma-sejtekével azonos.

A rostok anatómiai differenciálódása a rostréteg vastagság-beli gyarapodásával s mint alább még szó lesz róla, a pericarpium szöveti elemeinek iránybeli s egyéb anatómiai differenciálódásával kapcsolatos.

A magpárnát a *Hedisarae*, *Lolcae*, *Phaseoleae* tribusok keretén belül találtam. Kraus G. a *Phaseolus vulgaris* L.-nál említést tesz róla, a nélkül, hogy bővebben jellemezné. Igen vékony falú, jobbra a termés belseje felé nyújtott parenchymás sejtekből áll. melyek sem valódadékot, sem keményítőt, sem chloroplastokat nem tartalmaznak. Edénynyalábok soha sem lépnek bele. Vastagsága legnagyobb a transversal síkban, a varratok felé fokozatosan vékonyodik. A termés median síkkal elválasztott jobb- és baloldali felének centripetalis vastagodása folytán jön létre és a magvakat minden oldalról szorosán körülveszi. Sejtjei többnyire jól kivehető sorokban rendezettek s mindig olyan alakúak e sorok, hogy legalább a végső sejtheik hosszanti falai a magvak felületére merőlegesek s így akár a transversal sík szerinti hosszmetsetet, akár a keresztmetsetet nézzük, mindig hyperbola-szerű sorokat látunk. A transversal hosszmetseten a sejt sorokat ki kell egészíteniünk, hogy a hyperbolák teljesek legyenek és így minden mag körül egy-egy hyperbola-rendszer látható, melynek valós tengelye az az egyenes vonal, a mely a magvak transversal tengelyével esik egybe (16. kép). Keresztmetseten, mely a termést valamely mag sagittalis és transversalis tengelyébe eső síkban szeli, szintén hiányosak a hyperbolák de könnyen kiegészíthetők egy teljes hyperbola rendszerré, melynek valós tengelye a mag sagittalis tengelyével esik egybe. Teljes hyperbolákból álló rendszert csak akkor kapunk, ha két

mag közti távolság felező pontjáról veszünk keresztmetszetet, a hol a magpárnának a magvak közé két oldalról benyomult része a median síkban összenőtt egymással.

A magvak növekedése és a magpárna duzzadási ellenállása folytán nagy feszültség jő létre, de miután a növekedő mag nyomása ezt az ellenállást legyőzi, a magpárna sejtjei már korán deformálódnak s végül az érés idejére már jórészt a vízvesztés hatására is pehelyszerű foszlányokká zsugorodik az egész magpárna. Az izekre töredező magpárnás terméseken a magpárna ízületi része, a mely a két mag közti távolság felező síkjának két oldalán van, elfásodik (12. kép) s az ízületi szövetnek kizárólagos vagy lényeges részét teszi s az utóbbi esetben a rendestől eltérő alakot ölt.

A belső epidermis sejtjei igen vékonyfalúak, nyújtottak vagy izodiametrikusak, a befelé tekintő falak jobbra papilla-szerűen kidudorodnak és számos esetben vékonyfalú szőrökbe nyúlnak. Belső faluk csak kivételesen vastag, mint az *Amorpha* és a *Melilotus* esetében látható: oldalsó faluk ellenben elég gyakran létrás vastagodást tüntet fel (*Trifolium*). Kutikulát csak az *Amorpha* belső epidermisén találtam. Chloroplast és keményítő tartalom elég gyakran kimutatható.

Az edénynyalábok. A Papilionatae termésében három nagy edénynyaláb van, melyek közül kettő a termőlevél két szélén. a hasi forradás mentén, s egy ezekkel szemben a háti oldalon fut végig. Az utóbbi a levél főerével azonos, s mégis azt látjuk, hogy a két hasi edénynyalábtörzs viszi az uralkodó szerepet; ennek az az egyszerű tény a magyarázata, hogy a magvak táplálása e két edénynyalábra hárult. Különösen ott szembetűnő a háti edénynyaláb alárendeltsége, a hol a termés rövid.

Ezeken kívül kisebb edénynyaláb-elágazódásokat találunk, melyek a parenchymát reczésen, harántirányban vagy hosszirányban átjárva egymással anastomizálnak; eredhetnek az összes főedénynyalábok különböző magasságú pontjain, de az utolsó esetben jobbra csak a bázison.

A három fő-edénynyalábot egy-egy, többnyire jól fejlett háncsstereoma öv kíséri. Nagyon jellemző, hogy a xylém alkatrészei közül csak a tracheák vannak fásodva, a többi elemek mind lágyan maradtak.

A parenchyma erezetét képező edénynyalábok háncs-stereomája ritkán és csak azon génuszokon fejlődik ki, a hol az erezet hosszirányú edénynyalábokból áll (*Medicago*, *Trigonella*, *Coronilla*).

A háti és a hasi stereoma-ivek szerkezete a felnyílás módjával szoros vonatkozásban van. A két utóbbi az összes felnyíló terméseknél egy közbe iktatott, ú. n. elválási szövet által van elkülönítve egymástól és a median-sík szerint egymással szimmetrikusan egyenlő, miért is egységes övet látszanak alkotni (1. kép). A háti edénynyalábot kísérő öv csak a két kopácsol nyíló

termésekben szakították két egyenlő félre (15. kép), de még ott is kimutatható e két fél szoros egybetartozása, mert a köztük levő szövetből készült transversal sík szerinti hosszmetset olyan sejteket tartalmaz, melyek a stereoma rostjaival teljesen egyező alakúak, vagy ilyen rostalakú sejtek harántirányú feldarabolásából származtak. A háti stereoma tehát a háti edénynyalábtörzssel egyetemben legalább fejlődéstani alapon mindenkor egységes ívnek tekintendő. A tüsző módjára nyíló és a zárva maradó termések háti stereomája már megszakítottan ívet formál, a mi kétségkívül ősi sajátosság; e két termésforma közül a tüsző a régebbi alak, melyen a két hasi stereoma ív különválva van, a zárt terméseken ellenben a tüszőből való módosulás eredményeként a középvonal mentén összenőtt.

Ennek a nézetnek a támogatására az alábbiakban még számos érvet hozok fel.

Ha a kocsán és a termés alapjának keresztmetszetét összehasonlítjuk, különbséget nem igen találunk. Az edénynyaláb-kör mind a kettőben fejlett bélsugaraktól szaggatott; a tracheák jobbra az elfásodott állományú bél körül helyezkedtek el, a xylém többi része ezeken kívül van. Háncsstereoma többnyire egyik metszeten sem látható. A termés bázisa úgy tekintendő, mint a kocsán közvetlen folytatása. Kevéssel a bázis felett, egy a median-síkban fekvő széles bélsugár áttöri az edénynyaláb-kört, a mely most már a hasi varrat felé tekintő patkóalakot ölt. A patkó végei csakhamar befelé görbülnek s még feljebb, ott, a hol a két varrat hirtelen elhajlik egymástól, a transversal síkban fekvő páros bélsugár lemetszi a patkó két végét, melyek a termőlevél két szélére mennek, s a patkó háta a termőlevél gerinczét foglalja el. Ez a legegyszerűbb eset; előfordul azonban az is, hogy a transversál sík szerint nem egy, hanem 2—3 pár bélsugár lép föl egyszerre, melyek a három főedénynyaláb mellett 1—2 pár kisebb ágat vágnak le, melyek nem is mennek a varratokra, hanem közvetlenül a termés oldalaira.

Az így elkülönült edénynyaláb-ágak mindazokat az elemeket tartalmazzák, melyek az edénynyalábkörhöz tartoztak, s ezeken kívül mindenikhez még a bélszövetnek egy-egy részlete is járul, úgy hogy az alap centralis része a szó igazi értelmében széthasadozott. Az elvált részek egy darabig a bázis edénynyaláb körének szerkezetét tüntetik fel, feljebb azonban elvesztik az eredeti szerkezetét s lckerekítődnek. Ez az átalakulás úgy megy végbe, hogy a faparenchyma a tracheákat és a belet gyűrű alakban körülkeríti, a háncs kívül marad s a gyűrűt csak a bekerített tracheákkal érintkező darabon környezi. A mint a bázistól még távolabb megyünk, a bél és a faparenchyma fásodása gyengül s egy bizonyos távolságban csak a tracheák lesznek fásodottak s ezzel a termés edénynyalábjai a fent vázolt típusos formához jutottak.

A termés alapján a legtöbb esetben még nincs meg a háncs-

stereoma, de már kis magasságban, körülbelül ott, a hol az edénynyalábkör patkóalakot öltött, kezd kialakulni. A normalis eset az, midőn a háti edénynyalábnál három, s a két hasinál egy-egy, összesen öt ponton indul meg; a három háti ág később egyesül; a két hasi stereoma-ág a median-síktól eltávolodva, köztük s a középvonal között jobbról-balról egy-egy újabb ág kezdődik, melyek az elsődleges ágakkal csakhamar összeolvadnak s középen keskeny elválási szövetet hagynak.

A két kopácsosal nyíló terméseken a háti stereoma is kettévált, azonban az alap közelében még ezeken is három kezdeti ág egyesülése folytán keletkezett egységes ivet alkot, melynek kettéválása csak feljebb következik be.

A fel nem nyíló terméseken, továbbá azokon a felnyíló terméseken is, a hol már a hosszú, vékony kocsányban van hánacsstereoma, némi módosulást szenved a pericarpium hánacsstereomáinak fokozatos kialakulása. (*Vicia Cracca* L., *V. silvatica* L.)

Az elválási szövetet a felnyílás vonalában, a medián-sík mentén találjuk néhány sejtnyi szélességben, a környező szövetektől többnyire jól elkülönülve. A tüsző módjára nyíló terméseken csak a hasi varraton, a kétkopácsúakon mindkét varrat mentén, a zárva maradó terméseken sohasem képződik.

A varratmenti külső epidermis-sejtek, továbbá az alatta fekvő egész a termés belső epidermiséig követhető szövetek adják az elválási szövetet, a mely legélesebben van határolva a hánacsstereomák ívében; a belső epidermis felett többnyire kiszélesedik, mert a rostréteg két-két varratmenti széle a középvonaltól meglehetősen távolban maradt.

Az elválási szövet elemeit az eddigi vizsgálatok szerint tisztán lágy, hosszúra nyújtott, szűk s jobbára collenchymásan vastagodott sejtek alkotják. Számos esetre áll ez a szabály, csak azokra nem, a melyekre megállapították, ugyanis elkerülte a kutatók figyelmét az a sajátos körülmény, miszerint az összes kétkopácsú termések elválási szövetének bizonyos részei már jóval az érés ideje előtt módosulást szenvednek. Ez a módosulás abban áll, hogy bizonyos sejtefalai rendkívül erősen megvastagodnak s egész vastagságukban elkutinósodnak; a kutinosodás mellett alárendelten elfásodás is történik, csakhogy ez a legtöbb esetben alig hogy kimutatható (8 kép c; 15 kép e). Leclerc du Sablon¹ említést tesz az illető módosulásról, midőn a *Spartium junceum* L. elválási szövetét leírja, azonban ő az egész folyamatot az elfásodás eredményének tekinti. Nékem még a *Spartium junceum* elválási szövetén is sikerült a kutinosodást kimutatnom, mely az ammoniás gentiana violával való eljárás alkalmazása után élénk kék színben mutatkozott.

Az elkutinósodás helye és terjedelme nagyon ingadozó, a génuszok s gyakran a tribusok keretén belől azonban meglehe-

¹ Id. mű.

tősen állandó. A *Viciae* tribusban a külső epidermis varratmenti sejteinek külső fala (8. kép), a *Loteae*-nél a külső epidermis és az alatta levő rész egész a stereoma iverk belső határáig vesz részt az elkutinosodásban (15. kép *c*). A többi esetekben is jellemző módon megy végbe ez a folyamat, melyről a részletes leírás megfelelő helyein még szó lesz. Két szabály határozza meg az elválási szövet kutinos részének kialakulását, az egyik szerint a stereoma iverk belső határán belől sohasem terjedhet, s a másik az, hogy a legvastagabb falak a median síkra merőlegesen helyezkednek el, tehát a sejtek tangentialis falaival esnek egybe, a mely utóbbi sajátság az elválási szövet ellenálló képességét tetemesen növeli és a felnyílást a feszültség kellő mértéken alul lehetetlenné teszi. (15. kép *c*; 26. kép.)

A tüsző módjára nyíló termések elválási szövete mindig lágy, collenchymásan vastagodott vagy igen vékonyfalú sejtekből áll (1. kép *a*); a külső epidermis falai, mint az *Astragalusok* termésén szépen látható, a varrat mentén megvékonyodnak s maguk a sejtek tangentiális falakkal ketté oszlanak. Az elválási szövetnek ilyen alakulása nem gördit akadályokat a felnyílás elé s így már kis feszültség elegendő arra, hogy a felnyílás bekövetkezhesék.

A hasi elválási szövet sejteji parenchymásak, a másikéi szintén ilyenek, csak a stereomát elválasztó részében prosenchymásak vagy az eredetileg ilyen sejtek harántos feldarabolásának megfelelő alakkal bírnak.

Az elválási szövet szerkezete a felnyílás módjának hű kifejezője s mint ilyen szoros correlationális viszonyban van a termés szöveti differenciálódásával. A lágy elválási szövet az egyszerűbb s a részben lágy, részben kutinosodott elválási szövet a bonyolultabb szerkezetű, tehát a magasabban differenciálódott termések sajátsága.

A termés szöveti elemeinek iránya. A csúcson, a bázison, továbbá a varratok táján az összes sejtek hosszirányú sorokban rendezettek; a termés többi részén e tekintetben nagy változatosságot találunk, de a fokozatos differenciáció itt is kimutatható, a mely minden esetben megfelelő mértékű szöveti differenciációval kapcsolatos. A hossz tengelyhez viszonyítva orthogonális és plagiogonális sorokat különböztettünk meg; vannak esetek, midőn az összes sejtsorok orthogonálisak, azaz pontosan haránt-és hosszirányúak. Ezekkel szemben állanak a tisztán plagiogonális szövetű termések, melyeknél az összes sejtsorok ferde irányúak, de a ferdeség nagysága rendkívüli ingadozásoknak van kitéve. Az ortho- és plagiogonális termések között átmenetek vannak. A harmadik esetben a plagiogonális sorok mellett orthogonálisak is vannak.

A két első eset a tüsző módra nyíló és a zárt termések sajátsága, melyeken a differenciáció alacsonyabb fokán az összes elemek egy irányt követnek, de ez az egyszerűség alárendelt a

már bonyolultabb esettel szemben, a melynél két irányban haladó sorokat találunk, azonban mindig áll az a szabály, hogy az exo- és mesocarpium sejtsorai megegyező irányúak, az endocarpiumé ezekétől eltérő.¹

Az iránybeli differentiálódás kétségkívül az egyenes és ferdeirányú sorokat tartalmazó terméseken a legnagyobb, mert ott mind a három alaprétegnek külön meghatározott iránya van, az exo- és endocarpium plagiogonális és egymást keresztező, a merocarpium orthogonális sorokból áll. Ilyen viszonyokat tüntetnek fel a kétkopácsú termések.

A termés osztályozása. A *Papilionatae* termésének ősi formája a *felnyíló-tüsző*, melynek módosulása révén állott elő a másik két termésfaj, ú. m. a *zárvamaradó-tüsző* és a kétkopácsal nyíló *hüvely*. A két utóbbinak az ősi alakhoz való viszonya nem egyenlő értékű; a hüvely sokkal mélyebbreható módosulás eredménye, mint a zárvamaradó tüsző s így az utóbbit önálló alaknak nem vehetjük. Ezek szerint két főtípust lehet megkülönböztetni, ú. m. a *tüsző* és a *hüvely* típusát.

A termés fejlődésének ismertetése.

Fejlődéstani vizsgálatokat Kraus G. végzett a *Vicia Orbis* D. C. termésén (id. m.).

A *Papilionatae* termése felső állású monomer együregű magházból fejlődik. A fejlődés kiinduló pontjául azt az állapotot veszem, melyben a magház a virág kinyílásakor van. A fejlődés kiindulásának ez a megjelölése csak mesterséges, mert a magház anatómiai viszonyai a termő dudorának fellépésétől egész a termés éréséig terjedő egységes fejlődési folyamatnak egy rövid állapotát képezik s így bizonyos fogalmak tisztázása érdekében gyakran már a bimbókorban elért fejlettségi fokára kell visszamennünk.

A magház, mint már az elmondottakból is következik, túlnyomóan meristemás szövetekből áll, az állandósult elemeket jóformán csak a külső epidermisen levő már kész szőrök alkotják s így az egész magház vékonyfalú lágy sejtekből áll, kivételt csak a tracheák képeznek, melyek mindjárt képződésük után fásodnak.

A termés főbb szövetei közül a külső epidermis, paren-

¹ Az exo-, meso- és endocarpium elnevezéseket, mint gyűjtő fogalmakat főleg a szövetek egyszerűbb felsorolása czéljából használom. Az exocarpium a külső epidermist (és a hypodermát), a mesocarpium a parenchymát és a kettős rostréteg külső részét, az endocarpium a rostréteget a kettős rostrétegnek csak a belső részét), a magpárnát és a belső epidermist foglalja magában. Ha az endocarpium sejtsorainak irányáról van szó, mindig csak a rostoké értendő, mert a belső epidermis és a magpárna sejtei, de főleg az előbbieket többnyire a szabálytól eltérően sorakoznak.

chyma és a belső epidermis található a magház falában, a rostok rétege és a magpárna még teljesen hiányzik.

A külső epidermis vékonyfalú nyújtott vagy isodiametrikus sokszögletes sejtekből áll, melyek jóval a virág kinyílása előtt még a hossz tengely irányában nyujtva, hosszanti sorokban rendeződtek s később új sejtfalak fellépése és a növekedés által az ortho- és a gyengén plagiogonális terméseken harántirányban nyujtottakká lesznek, a mely állapot körülbelül a kinyílás idejében vagy nem sokkal ezután következik be. A harántirányú sejtekre való feldarabolás nyomai még ekkor többnyire világosan láthatók, a vastagabbfalú anyasejtekben harántirányú vékonyabb, utólagosan képződött sejtfalak alakjában. A hüvelyeken a kezdetben hosszanti irányban nyujtott sejtek először isodiametrikus szabálytalan sejtekké, majd a virág kinyílási idejére ferde irányban nyujtottakká lesznek, de irányuknak a hüvely hossz tengelyéhez viszonyított ferdesége még ekkor kisebb, mint a már kész hüvelyen (22. kép; 24. kép *J*), csak később a növekedés és megfelelő sejtosztódás révén lesz akkorává (24. kép *G*). A magház alapi és csücsi része felé, tehát a hol magvak már nem képződnek, fokozatosan isodiametrikus, majd távolabb hosszában nyujtott sejtekből álló sejtsorokba mennek át az epidermis sejtek s ez a nyujtottság különösen a bibe felé fokozódik nagy mértékben. A median sík közelében mindkét varraton az összes terméseken az epidermis sejtek eredeti hosszanti iránya állandóan megmarad, épúgy mint a csücsi és az alapi részen.

A levegőnyílások fejlődése is már a virág kinyílása előtt megkezdődik, még pedig legelőször a varratok közelében, mert ott az epidermis sejtek a legkisebb mértékű alakbeli módosulásnak vannak alávetve és hamarabb is állandósulnak; az oldalakon csak a virág kinyílásakor kezdenek kialakulni a levegőnyílások, mikor a varratmentiek már készen vannak. A szőrök és emergentiák a virág kinyílása idején részben már teljesen kifejlődtek [különösen a mirigyszőrök (22. kép *sz*)] részben a fejlődésnek még csak a kezdeti fokán állanak.

A magház parenchymája még a virág kinyílásakor is hosszirányban nyujtott sejtekből áll, a melyek később az osztódás és a harántirányú növekedés folytán harántirányúakká, vagy csak ettől kissé eltérőkké lesznek; a varratok táján, valamint a bázison és a csúcson mindvégig hosszirányú sorokban maradnak. Sejttrétegeinek száma mindig kevesebb, mint a már kész termésben. A parenchyma sejttrétegeinek számbeli gyarapodása belülről történik a belső egy, esetleg két parenchyma-sejttréteg sejteinek tangenciális osztódása révén (20. kép *a*; 21. kép *o*). A termés parenchymájának váladéktartó sejtei már a magház parenchymájában jól kivehetők részben a bennük levő váladék, részben a környező sejteket meghaladó nagyságuk miatt. A lysigen váladéktartók képződése rövid idővel a megtermékenyítés után kezdődik.

A rostréteg és a magpárna a magház falában még hiányzik és így ezek a szövetek tisztán a termés fejlődési folyamata alatt alakulnak ki. A kettőnek közös az eredete. A magház belső epidermise a virágzás idején, némelykor már valamivel korábban tangenciális falak fellépése által egy külső és egy belső sejtrétegre oszlik, a mely folyamat a korpellum jobb- és baloldali felének középtáján indul meg s innen fokozatosan terjed felfelé és lefelé a varratok tájára. Közvetlen a varratok szomszédságában levő belső epidermis-sejtek nem vesznek részt ebben az osztódásban, kivételt képeznek a *Coronilla Emerus* L és az *Ornithopus sativus* Brot, melyeken a háti vonal belső epidermis-sejtjei ugyanolyan mértékben osztódnak mint az oldaliak. A hasi varraton sohasem osztódnak e sejtek, és a két maglécz epidermisét képezve, a magház belseje felé emelkedő vékonyfalú sejtek maradnak, melyeknek szabad fala gyakran papillaszerűen domborodik (20. kép p).

A rostok a belső epidermis eme tangenciális osztódása folytán képződött külső sejtrétegből fejlődnek újabb tangenciális és radiális osztódás által (21. kép r); a belső sejtrétegből lesz a termés belső epidermise; a magpárnás terméseken ez a belső réteg a külső módjára gyorsan osztódik, és a magpárnát hozza létre, de még haránt irányban is feldarabolódnak a sejtjei, melyek a gyors befelé való növekedés következtében a magház belseje irányában nyújtottakká lesznek (21. kép m). A megtermékenyítés után csakhamar a fejlődő magvakig ér a magpárna, majd a magvak közti hézagok közé két oldalról benyomulva, a magvakat teljesen beburkolja. A magpárna sejtjeinek további osztódása olyan, hogy a befelé haladó sejtsorok hosszanti falai a mag felületére merőlegesen állíttatnak be, miért is a sejtsorok a már tárgyalt matematikai görbék alakjával bírnak (16. kép).

A rostok iránya már a magház belső epidermisén van előképezve, mert a belső epidermis a virágzás idején a kész termés rostjainak irányában nyújtott sejtekből áll. A hüvelyterméseken ez az irány nagyjában a rostokéval egyező s mégis nem esik vele egybe; ferdesége valamivel kisebb, mint a rostoké, csak a növekedés folyamán lesz azokéval azonossá (23. kép A; 24. kép J. 24. kép G). A termés belső epidermise a magház belső epidermisének belső feléből, tehát a rostok irányában nyújtott sejtekből fejlődik s mégis azt tapasztaljuk, hogy a kész termésen igen gyakran olyan sejtekből áll, melyeknek az iránya meg nem állapítható, vagy a rostok irányára ferdén avagy merőlegesen nyújtottak.

Akár minő irányúak legyenek is a termés belső epidermis-sejtjei, a varratok közelében minden esetben hosszanti sorokban rendeződnek, s miután az összes szövetek ugyanilyen módon viselkednek, a termés varratáji részeit olyanoknak kell tekintenünk, mint a melyek az ősi tulajdonságot legjobban megőrizték; ugyanilyen elbirálás alá esik a termés csúcsi és alapi része is.

A rostréteg fejlődésmódját a fentiekben még nem merített ki; csak arra az esetre adtam felvilágosítást, midőn az tisztán homogén elemeket tartalmaz. Az anatómiai fejezetben alkalmas nyílt számos génuszon belül olyan rostréteget kimutatni, melynek elemei két irány szerint vannak rendezve; a fejlődéstan beigazolta, hogy ennek a két része nem homolog, a belső rész mindig a magház belső epidermiséből, s a külső a magház parenchymájának legbelső. tehát az az epidermis-sejtekkel határos rétegeből fejlődik; kivételt csak a *Cytisus*, *Genista* és a *Spartium*-on találunk, melyeken a rostréteg külső része bár nem minden esetben, de elég gyakran a parenchyma belső. szűkebb sejtekből álló néhány rétegen egyszerű elfásodása által jön létre.

A rostréteg elfásodása kívülről befelé halad; a kettős rostrétegen a belső rész külső határán indul meg ez a folyamat befelé és kifelé, az előbbi irányban hamarabb mint az utóbbiban.

A magház edénynyalábjai a három főedénynyalábnak megfelelően a termőlevél két szélén és a gerinczén látható, szabálytalan elrendezésű tracheák révén ismerhetők fel; a parenchyma edénynyalábjai ekkor még csak a fejlődés kezdeti stádiumán vannak (20. kép *h-l*).

Az elválási szövetnek a fejlődés e fokán még nyoma sincs, csak némely esetben látható a hasi varraton két tágabb sejtsor, melyek a termőlevél két szélének behajlása folytán egymásmellé került külső epidermis-sejtekkel azonosíthatók és a melyek a median-sík mentén a magház külső epidermisétől egész a magléczek közti befűződésig követhetők. Ebből a két sejtsorból fejlődik ki a hasi elválási szövet. A háti varrat elválási szövete nincs így előképezve, hanem a fejlődés folyamán a különböző szövetek differentatiója útján jön létre. Az elválási szövet bizonyos részeinek elkutinosodása a rostok fásodási folyamatával egyidőben megy végbe.

A magvak fejlődése nem tart lépést a pericarpium rohamos növekedésével, úgy hogy a megtermékenyítést követő időszakban a pericarpium fejlődése dominál. A termés szöveteinek állandósulása és növekedésének megszűnése vagy legalább is megcsapanásakor és a rostok fásodási folyamatának megindulásakor kezdődik a magvak gyors növekedése. A növekvő magvak a kezdetben erősen lapított pericarpiumot fokozatosan felduzzasztják. E folyamat jellemzésére kiválóan alkalmas példákkal találkozunk a hüvelytermésű génuszokban. A *Vicia* és a *Lathyrus* hüvelye a megtermékenyítés után rövid idő alatt befejezi a hosszúság és a szélesség irányában való növekedést, miközben az alig észrevehetően fejlődő magvak a köldök fokozatos növekedése folytán a hasi varratól egyre távolodván, állandóan körülbelül a hüvely középtengelye mentén találhatnák, úgy hogy a két varratból majdnem egyenlő távolságban sorakoznak. A termés növekedésé-

nek megesappanásakor, midőn egyben a rostok elfásodása is kezdetét veszi, a hüvely erősen összenyomott, úgyannyira, hogy a két oldal a magvak által elfoglalt helyek kivételével a median-sík mentén szorosan érintkezik egymással (25. kép A). A magvak növekedési időszakának folyamán a két oldal érintkezése a növekvő magvak eltávolító hatására fokozatosan kisebbedik s végül, de még a magvak növekedése alatt, teljesen megszakad. A magvaknak az eddigi, de különösen még a további növekedése azt eredményezi, hogy a kezdetben erősen lapított termés az oldalak felé mindjobban és jobban kidudorodik és az érés idejére majdnem isodiametrikus keresztmetszetűvé lesz. A termés ilyen alakulása még úgy is jellemezhető, hogy a magvak növekedése közben a hüvely sagittális tengelye folytonosan rövidül, a transversal tengelye ellenben fokozatosan növekszik (25. kép B.); a longitudinális tengely mondhatni változatlan hosszúságú marad.

A *Cytisus*, *Spartium* és számos *Genista* hüvelye állandóan lapított marad, mert a magvak kicsinyek és erősen összenyomottak.

Részletes leírás.

A) *Tüsző*.

A Papilionatae termésének ősi típusa a tüsző, melybe külső morfológiailag nagyon eltérő termésformák tartoznak; egybetartozásukat az anatómiai viszonyok főbb vonásainak közönsége és a szöveti differentiatió alacsony foka indokolja. A külső epidermis jobbra vékonyfalú nyujtott, elvéve isodiametrikus, lapított sejtekből áll. A parenchyma sejtjei is nagyrészt nyujtottak. A rostréteg hiányzik (*Trifolium*), vagy általában gyengén fejlett, rostjai többnyire isodiametrikus keresztmetszetűek, vékonyak, hosszúra nyujtottak és többnyire kevés gödörkével minden irányban egyenlően vastagfalúak, úgy hogy a sejtüregjük alakja a rostok alakjával azonos. A rostréteg 1—2, csak ritkán több sejtrétegű s az egymáson levő rétegek rostjai egymástól nem különböznek. A szöveti elemek sorainak iránya nagy változatoságban tűnik elénk; lehetnek e sorok orthogonálisak és a legkülönbözőbb módon és mértékben plagiogonálisak. A legegyszerűbb esetben (*Trifolium*, *Adesmia*) a termés összes szöveteinek sejtsorai egyirányúak, azonban az általánosan elterjedt jelenség az, midőn két irányba rendeződtek a sejtsorok. Ez utóbbiban kivétel nélkül áll az a szabály, hogy az exo- és a mesocarpium sejtsorainak iránya egyező

Elválási szövet csak a hasi varraton van, azonban a *Robinia*-n és az *Astragalus* több faján a háti varraton is képződik, a mely jelenség nem egyeztethető össze a tüsző fogalmával s hogy ezeket a génuszokat mégis ide sorozom, azt az anatómiai viszonyoknak az imént leírt tulajdonságai alapján teszem.

A tüsző típusa alá sorozott génuszoknak van még egy csoportja, melyeknek termése nem nyílik fel, mert az elválási szövet képződése elmaradt.

Az elválási szövetre nagyon jellemző, hogy sejtjei egész terjedelmében vékony vagy collenchymásan vastagodott lágyfalúak. kutinosodást csak a *Glycyrrhiza* és a *Robinia* termésének hasi varratán észleltem.

A tüsző-típusú termések osztályozásánál önként kínálkozó elv az, a mely a termés felnyílására van tekintettel. Ezen az alapon két csoportot különböztetek meg, egyik a tulajdonképeni tüsző, vagy felnyíló tüsző és a másik a zárva maradó tüsző csoportja.

I. Valódi tüsző-termések.

A sejtsorok iránya szerint ortho- és plagiogonális tüszőt különböztethetünk meg.

a) Orthogonalis tüsző.

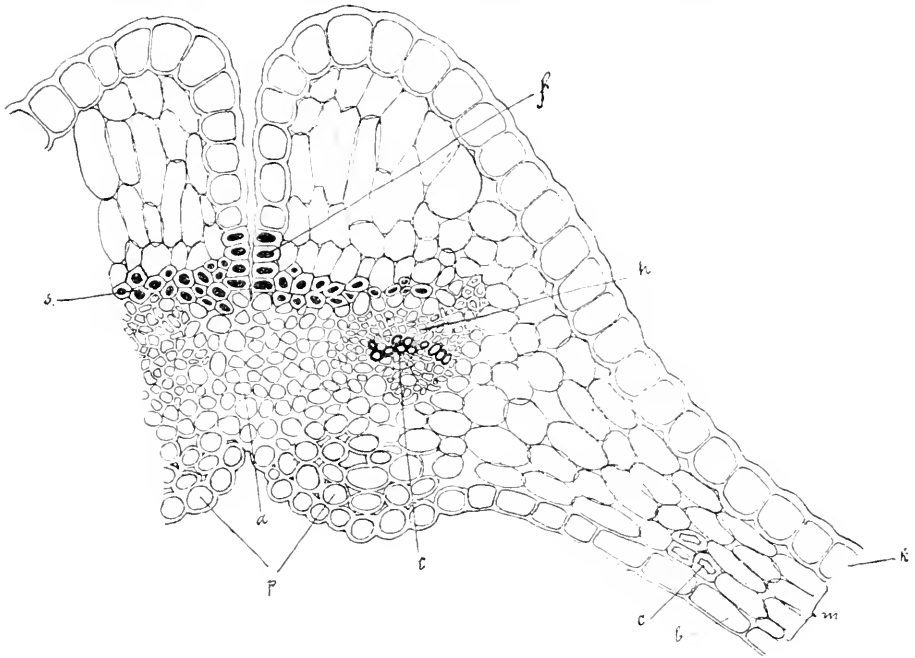
Az ide tartozó génuszokat a legegyszerűbb viszonyok jellemzik. Nevezetesen a rostréteg a *Trifolium* termésében még teljesen hiányzik, a *Melilotus*-éban a rostok fásodása teljesen, a *Trigonella* egynémely fajaéban szakadozottan elmarad. A rostréteg hosszirányú rostokból áll, a parenchyma és a külső epidermis sejtjei harántirányúak. A *Trigonella* néhány faján az összes sorok eltérnek e tiszta orthogonalis iránytól, mindamellet az egymásközi derékszöges helyzet változatlanul megmarad. Ide tartoznak a *Trifolieae* tribusból a *Trifolium*, *Melilotus*, *Medicago* és a *Trigonella*. Részletes vizsgálatom tárgyát képezi a *Trifolium*.

Trifolium. Az endocarpiumot csupán a belső epidermis képviseli s mégis az uralkodó szerepet a legtöbb esetben ez és a külső epidermis viszi, mert a mesocarpium többnyire nagy sejtközöktől teljesen vagy részben izolált egyes sejtekből vagy kisebb sejtcsoportokból áll, melyeknek erős lapultsága folytán a sejtközök helyén a két epidermis egymással érintkezik.

A külső és a belső epidermis sejtjei haránt irányban nyújtottak, alakjuk azonban nagyon változatos. A legegyszerűbb esetben keskenyek, egyenesek, majd szélesek és gyengén vagy erősen hullámos határvonalúak. Oldali falaik gyakran létrásan vastagodottak s a vastagodásnak ez a módja különösen gyakori és felűnő a belső epidermisen (4. kép), a mi a felületi nézetben a sejtfal olvasószerű vastagodásában mutatkozik.

A parenchyma sejtjei kezdetben jól kivethető 3—4 réteget alkotnak. Osztódásuk részben már jóval a virág kinyílása előtt megszűnik. Az osztódás megszűntét két körülmény jelöli, a legbelső réteg sejtjeiben calciumoxalat kristályok kiválása indul meg, a többi rétegek sejtjei között pedig sejtközök képződnek.

A kristályok kiválása egyes fajokon a megtermékenyítés idejére már majdnem teljesen befejeződött, másoknál még tovább is tart; minden kristálytartó sejt fala annyira megvastagodik, hogy a kész kristályt minden oldalról szorosan megfekszi. Sósavval való kezelés után a sejtumen a kioldott kristály negatív formáját mutatja. A további növekedésben nem vesznek részt e kristálytartó sejtek s így már a magházban elért nagyságukat megtartva s a peri-



1. ábra. *Trifolium fragiferum* L. Keresztmetszet a termés hasi varrat-tájáról. *a*, elválási szövet; *k*, külső epidermis; *m*, mesocarpium; *h*, hancs; *t*, tracheák; *p*, maglécz; *s*, hancsstereoma; *f*, fásodott epidermis-sejtek; *c*, kristálytartó-sejtek.

carpium növekedésének engedve, kisebb-nagyobb csoportokká válnak szét.

A mesocarpium többi rétegeinek sejtjei keményítő szemeket tartalmaznak s további alakulásukat a növekedés szabja meg; növekedésük csak bizonyos irányok szerint képes a pericarpium növekedését követni s így a már korán fellépő sejtközök egyre nagyobbodnak, úgy hogy a szomszédos sejtek csak keskeny karok révén függenek össze. Némely fajokon még ez az összeköttetés is megszűnik és a sejtek egészen különválva amoeba-alakúakká lesznek, melyek a most már határtalan sejtközök felé pseudopodiumokhoz hasonló karokat bocsátanak. Többnyire nyújtottak ezek a sejtek s nyújtottságuk szerint meghatározott irányú vonalak mentén sorakoznak s végeikkel egymással elég

gyakran érintkezésben maradvá, a kristálytartó sejtek csoportjainak ugyanilyen irányú sorozataival többé-kevésbé váltakoznak, itt-ott azonban egyesek karjai emezek fölé nyomulnak.

A mesocarpium sejtjeinek illetén alakulása folytán a rétegzettség teljesen elmosódik; az eredetileg egymás felett levő sejtek a növekedés folytán egy szintbe kerülnek, csak a karok táján lehet némelykor látni, hogy egymáson levő sejtrétegekkel van dolgunk. Így a pericarpium fala a növekedés folyamata alatt a mesocarpiumos rész fokozatos ellapulása következtében nem vastagodik, sőt mondhatni, hogy egyre vékonyabb lesz, kivételt csak azok a fajok képeznek (*T. montanum* L., *T. repens* L., *T. elegans* Savi, *T. resupinatum* L., *T. fragiferum* L.), melyeknek mesocarpiumos sejtjei a vázolt tipustól eltérően a termés növekedését minden irányban követik; ez utóbbiaknál a sejtközök nagyon alárendelt jelentőségűek, maguk a sejtek határozottabb alakúak, jól kivehető sejtrétegekben harántirányú sorokban rendezettek, a calciumoxalat kristályok a belső réteg sejtjeiben ezeken is képződnek és a kristálytartó sejtcsoportokat jobbra nem sejtközök, hanem vékonyfalú, kristály nélküli nagyobb parenchyma-sejtek választják el.

Szörképletet csak a *Trifolium elegans* Savi és a *T. montanum* L. termésén találtam az egész felületen elhíntve.

A levegő nyílások iránya a hullámoszélű epidermis-sejteknel határozatlan, az egyenesszélűeknel határozott.

A háti és a hasi főedénynyalábok a termés kiesiny méreteinek megfelelően gyengén fejlettek, különösen feltűnő a háti edénynyaláb redukálódása, melynek stereomáját minden esetben lágyfalú collenchymásan vastagodott prosenchymás sejtek helyettesítik. A hasi edénynyalábtörzs háncs stereomája már fásodott rostokból áll, de itt is gyakori az az eset, midőn a rostok fásodása elmarad.

A mesocarpium erezete épp a tárgyalt anatómiai viszonyok miatt nagyon jelentéktelen, mindössze csak a varratok közelében található a főedénynyalábokkal párhuzamosan végigfutó, vagy azokból kiinduló harántirányú elágazás nélkül kihegyeződve végződő rövid kis erecskéket. Az eret kiterjedésének a sejtközök nagymérvű fejlettsége szab határt.

Az elválási szövet collenchym-sejtekből áll.

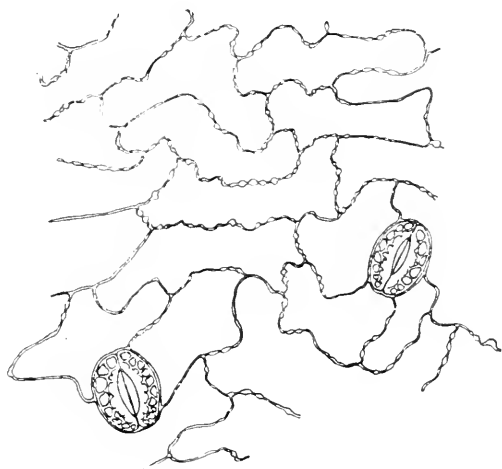
A következő fajok termését vizsgáltam: *Trifolium Sárosiense* Hazsl., *T. pannonicum* Jacq., *T. pratense* L., *T. trychocephalum* Bieb., *T. montanum* L., *T. repens* L., *T. alpestre* L., *T. rubens* L., *T. elegans* Savi., *T. resupinatum* L., *T. fragiferum* L.

A mesocarpiumos sejtközök többé-kevésbé jól fejlettek a *T. Sárosiense* Hazsl., *T. pannonicum* Jacq., *T. pratense* L., *T. trychocephalum* Bieb., *T. alpestre* L., *T. rubens* L. fajokon, a többieknel jelentéktelenek.

T. Sárosiense Hazsl. A külső epidermis-sejtek hullámos

határvonalúak. A mesocarpium keményítőtartalmú sejtjei nyújtottak, külön-külön vagy kisebb csoportokban izoláltak, amoeba állábakhoz hasonló karokkal bírnak, soraik a jobbra négyes csoportokból álló kristálytartó sejtek sorozataival váltakoznak. A sorok iránya különbözik az epidermis-sejtektől, mintegy 50° -ra hajlik a hasi varrattól a háti vonal felé előre. A belső epidermis-sejtek kevésbé hullámosak, mint a külsők, oldali falaik létrásan vastagodottak. A levegőnyílások majdnem kör alakúak, hosszanti átmérőjük $0.020-0.021$ mm., harántátmérőjük $0.019-0.020$ mm. Irányuk határozatlan.

T. pannonicum Jacq. (2. kép). Az előbbitől főleg abban különbözik, hogy a külső epidermis-sejtek oldalfalai is, bár



2. ábra. *Trifolium pannonicum* Jacq. A termés külső epidermise levegőnyílásokkal.

Felületi metszet.

gyengén, létrásan vastagodottak s a kristálytartó sejtek szabálytalan csoportokban vannak, a csoportok 1–30 sejtből állanak; továbbá a levegőnyílások nagyobbak, elliptikusan nyújtottak, hosszanti átmérőjük $0.031-0.033$ mm, harántátmérőjük $0.019-0.020$ mm. Jellemző továbbá az is, hogy a külső epidermis-sejtek a termés csúcsa közelében nagyon vastagfalúak és fásodottak.

T. rubens L. A külső és belső epidermis-sejtek egyenes-szélűek s létrásan vastagodottak, az utóbbi vastagodása erősebb. A kristálytartó sejtek kettesével sorozatokat alkotnak. A levegőnyílások kör alakúak, átmérőjük $0.020-0.023$ mm.

T. alpestre L. Az előbbitől eltérő sajátága, hogy a keményítőtartalmú sejtek több irányba vékony nyúlványokat bocsátanak, melyek révén egymással összeköttetésben vannak, a

levegőnyílások elliptikusak, hossz tengelyük $0.028 - 0.030$ mm., s haránt tengelyük $0.018 - 0.020$ mm.

T. tryphocephalum Bieb. A külső epidermis sejtjei erősen, a belsői alig hullámoszélűek, az utóbbiak oldalfalai létrásan vastagodottak. A keményítő és kristálytartalmú sejtek váltakozó sorai itt is észlelhetők. A levegőnyílások átm. $0.0195 - 0.0163$ mm.

T. pratense L. Úgy a külső, mint a belső epidermis-sejtek hullámoszélűek, a belsők valamivel gyengébben. Csak a belső epidermis-sejtek oldalfalai birnak létrás vastagodással s a vastagodás egyes pontokon, különösen három sejt összeszőgelésénél óriási méreteket ölthet (4. kép). A külső epidermis-sejtek fala csak a csúcs közelében vastagodik erősebben, s épp úgy, mint a *T. pannonicum*-nál, elfásodnak. A keményítőtartalmú sejtek sugaras karokkal egymással összefüggésben vannak (3. kép). A levegőnyílások hosszanti átm. 0.019 mm., harántátm. $0.011 - 0.012$ mm.

T. montanum L. A külső epidermis sejtjei hullámoszélűek, a belsői gyengébben hullámosak, de létrás vastagodású oldalfalakkal birnak. A mesocarpium intercellularisai az előzőktől eltérően nagyon alárendeltek. A kristálytartó sejtek igen nagy számmal vannak s egymással összefüggő szabálytalan nagy csoportokat képeznek. A levegőnyílások elliptikusak, 0.0195 és 0.0163 mm átmérőkkel. Nevezetes, hogy a termés csúcsán nagyszámú vékony fedőszőrök vannak, melyek lefelé fokozatosan gyérülnek és rövidednek, hosszúságuk a csúcson kb. $0.150 - 0.160$ mm., lejjebb $0.050 - 0.052$ mm.

A hátralevő fajok pericarpiumának epidermis sejtjei, a *T. repens* L. kivételével, egyenesszélűek, az oldalfalaik létrás vastagodást sohasem mutatnak s a mesocarpium sejtjei közti intercellularisok jelentéktelenek.

T. repens L. A külső és belső epidermis-sejtek hullámoszélűek, a keményítőtartalmú sejtek közti sejtközök itt-ott kör- vagy ellipsis-alakúak. Kristályokat csak elvétve láthatunk 2—3-as csoportokban. A levegőnyílások körszerűek, 0.020 mm hosszanti és 0.0195 mm harántátmérővel.

T. fragiferum L. (1. kép). A külső epidermis-sejtek nyújtottak, a belsők izodiametrikusan vagy csak kissé nyújtottan szabálytalan sokszögletűek. A kristályok kis számmal vannak. A levegőnyílások hosszanti átmérője 0.0195 mm, harántátmérője 0.016 mm.

T. resupinatum L. Az előbbitől főleg abban különbözik, hogy az epidermis-sejtek szélesebbek s a kristályok nagy számmal vannak.

T. elegans Savi. Mindkét epidermis sejtjei igen keskenyek, hosszúak s egyenesek. A keményítőtartalmú sejtek harántirányban nyújtottak, sejtközök alig láthatók. A levegőnyílások átmérői 0.023 és 0.0163 mm. Legjellemzőbbek a külső epidermisen elszórtan előforduló mirigyszőrök melyeknek rövid

nyélen ülő mirigyes része kihegyezett és 4—5 emeletre oszlik, minden emelet 4—4 sejtből áll; hosszúsága 0.065 mm., az egész szőré 0.081 mm.

Melilotus. A mechanikus szövetek itt sem fásodottak. A külső epidermis sejtjei a termés hossz tengelyére merőlegesen nyújtottak, külső faluk a collenchyma típus szerint erősen vastagodott és síma kutikulát választ ki. A mesocarpium sejtjei szintén harántirányúak s legbelső rétegük calciumoxalát-kristályokat tartalmaz. A kristályok prizmatikusak, mint a *Trifolium*-on és a kristálytartó sejtek fala ugyanúgy, mint a *Trifolium*-nál, igen vastagok. A *Trifolium*-okkal szemben a fokozottabb differenciáció különösen a rostok jelenléte által jut kifejezésre, melyek hosszirányúak, azonban az elfásodás nem, vagy csak alig észrevehető



3. ábra. *Trifolium pratense* L.

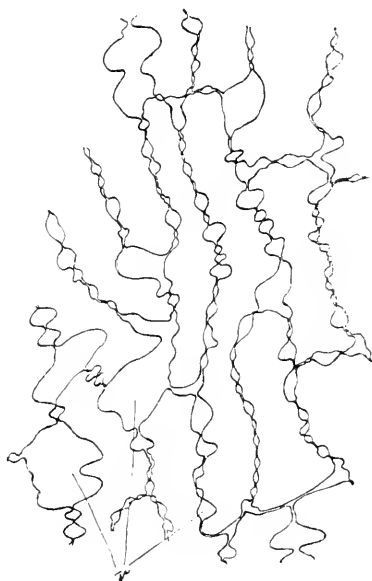
k, a mesocarpium elágazó keményítőtartalmú sejtjei; i, sejtjökök. Felületi metszet.

módon következik be. A belső epidermis majdnem isodiametrikus sejtjei vastagfalúak, az oldalfalak úgy mint a *Trifolium*-nál létrás vastagodásúak. Az edénnyalábtörzsek sztereomája nem fásodik el, elemei éppen úgy, mint a rostrétegéi collenchymásan vastagodott prosenchyma-sejtek. A stereoma-ívek külső oldalát calciumoxalát-kristályok kísérik. A hasi varraton erős befűződés van, a hol a külső epidermis sejtjei megszűkülnek s folytatásuként a collenchyma-sejtekből álló elválási szövet következik. A varratok keresztmetszete az elmondottak alapján a *Trifolium*-típustól nem sokban különbözik.

A *M. albus* Desr. és a *M. officinalis* L. termését vizsgáltam s a kettő közti főkülönbség abban van, hogy az utóbbinál már külsőleg kivehető harántirányú ránczok vannak, melyekben egy-egy edénnyaláb fut végig; az edénnyalábágak alatti parenchyma-sejtek oszloposan, a termés felületére merőleges irányban nyújtottak. Az előbbin ezek a ránczok gyengébbek.

Trigonella. A rostréteg és az edénnyalábok sztereomája fás. A *T. coerulea* (L.) Sér., továbbá a *T. Foenum graecum*

L-on, de különösen az előbbin szembetűnő, hogy a mesocarpium hosszanti irányu erei alatt a rostréteg lágyan maradt s így a fásodott részek az erekkel váltakoznak. Erre a sajátságra már Leclerc du Sablon rámutatott¹ s ugyancsak ő figyelte meg, hogy a mesocarpiumos erek is fejlett stereomával bírnak. A külső epidermis-sejtek nem igen vastagodottak, a *Trifolium*-ra emlékeztető sajátság, hogy oldalsó falaik gyengén létrásan vastagodottak. A mesocarpium mint eddig mindenütt 3—4 sejtrétegű, a belső calciumoxalat-kristályokkal. A rostréteg 1—2 rétegű.



4. ábra. *Trifolium pratense* L. A belső epidermis felületi metszetben.
v, a sejtfal feltűnően vastagodott helyei.

A belső epidermis isodiametrikusan legömbölyített vékonyfalú keményítőtartalmú sejtekből áll.

A hasi varrat erős befűződéssel van jelölve s a két stereoma közvetlen e befűződés alján levő epidermis-sejteket érinti, a melyek szintén elfásodhatnak.

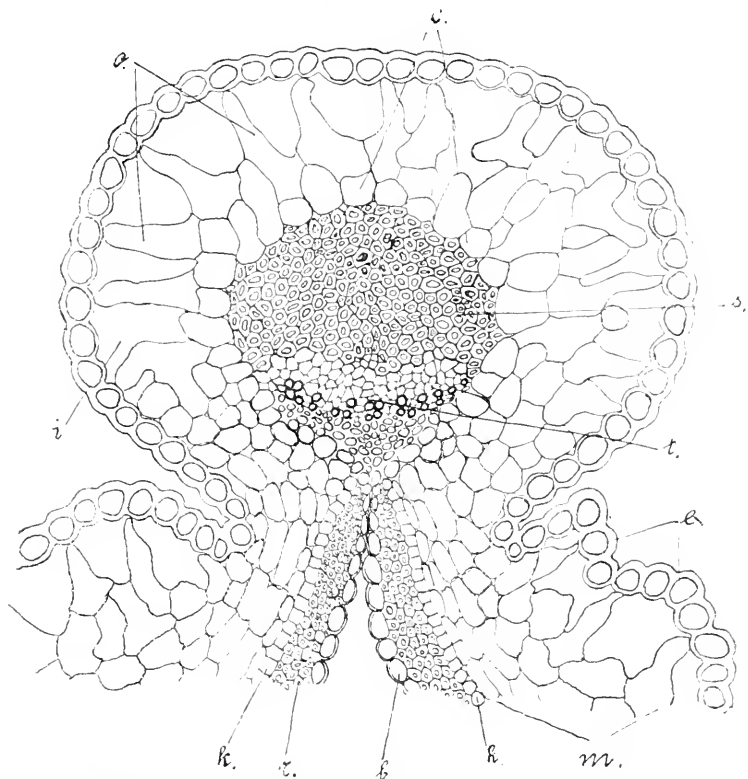
T. coerulea (L.) Sér. A külső epidermis-sejtek erősen nyújtottak s így a levegőnyílások is határozott irányúak, a mely egyezik az epidermis-sejtekével. Itt-ott gömbösfejű mirigyszőrök láthatók, melyeknek mirigyese részre többnyire egy gömbsüveg-alakú végsejttel végződik s egy többé-kevésbé megnyúlt sejt-ből álló nyélen nyugszik.

T. Foenum graecum L. Külső epidermis-sejtjei kevésbé

¹ Id. mű.

nyújtottak, mint az előbbinél, s így a levegőnyílások iránya sem határozott. Szőrök nincsenek.

Ezekon kívül még két fajt, ú. m. a *T. corniculata* L. és a *T. radiata* (L.) Boiss.-t vizsgáltam. Sokat nem mondhatok róluk, a mennyiben a szöveti differenciációjuk az előbbiekével azonos, különbség a rostréteg teljes elfásodásában s a sejtsorok



5. ábra. *Medicago hispida* Gaertn. v. *inermis* Urb. A háti varrat keresztmetszete.

c., külső epidermis; *m.*, mesocarpium parenchyma; *o.*, annak oszlopalakúan felemelkedő sejtszelei; *i.*, sejtközök; *t.*, háti edénnyaláb és *s.*, ennek stereomája; *k.*, a rostréteget; *c.*, a stereomát kísérő kristálytartalmú sejtek; *r.*, rostréteg; *b.*, belső epidermis.

ferde szögű elhelyezkedésében mutatkozik. További eltérő sajátosságuk, hogy a belső epidermis-sejtek szőrökbe nyúlnak meg.

Medicago. A termés anatómiájával ugyancsak Leclerc du Sablon¹ foglalkozott, de az ő vizsgálatai még közel sem adják a teljes képét a termés anatómiai viszonyainak. Urbán² a külső morfológiai viszonyokat ismertette. Én néhány faj

¹ Id. mű.

² Id. mű.

tulajdonságai alapján egyelőre dolgozatom kereteihez mérten csak a generikus jellemvonások kidomborítását tekintem főfeladatul.

A *Medicago*-k termése többnyire csiga módjára felesavart tüsző, melynek belső oldalán a hasi-, a külsőn a háti varrat vonala spirális alakban fut végig. A *M. falcata* L. keresztmetszete feltűnően hasonlít a *Trigonella*-éhoz. A rostok egész útjukban a két varrattal párhuzamosan s a kívülre levő szövetek ezekre merőlegesen sorakozva nyújtottak. A külső epidermis-sejtek külső és belső fala a *Trifolium*-ével egyező módon vastag, de az oldalsók igen vékonyak. A mesocarpium a *M. falcata* L., *M. sativa* L., *M. lupulina* L. fajokon a *Trigonella* típusát mutatja, a *M. hispida*, Gaertn. v. *inermis* Urb. s valószínűleg még számos faj termésén a keményítőtartalmú sejtek oszlopszerűen megnyúlnak s végeikkel egymástól elváltan a külső epidermist sátor módjára felemelve tartják, úgy hogy köztük és az utóbbi között határolatlan sejtközi járatok vannak (5. kép). Ez a sajátság ismét a *Trifolium*-okra emlékeztet. A rostréteget *calciumoxalat*-kristályok kísérik. A belső epidermis vékonyfalú, gyakran szörbe nyúlt keményítőtartalmú sejtekből áll.

A mesocarpium erezete a hasi varrattól kiinduló, a sugaras iránytól kissé előrehajló edénnyalábokból áll, melyek a háti edénnyalábtörzsszel közvetlenül, vagy előbb azt kísérő eret képezve egyesülnek (Urban). A *Trigonellára* emlékeztető jelenség, hogy az ereknek gyakran hatalmas stereomájuk van. A háti edénnyaláb stereomája az eddigiektől eltérően igen vastag, majdnem kötészerű, a mi a felnyílás módjával van összefüggésben. A felnyílás többnyire a háti stereoma lefeszése által történik, a mi könnyen végbemehet, mert közte és a rostréteg között keskeny, lágy szövet van (5. kép). A felnyílás a hasi varrat elválási szövetének szétszakítása útján is végbe mehet (*M. falcata* L.), és vannak zárva maradó termésűek is.

A stereomákat kísérő parenchyma-sejtekben is *calciumoxalat* kristályok válnak ki.

A szörözet úgylátszik az egész génuszra jellemző vastagfalú, szemölcsöktől érdes felületű s dugóhuzó módjára görbült fedőszőrökből és itt-ott gömbösféjű mirigyszőrökből áll.

b), Plagiogonális tüsző.

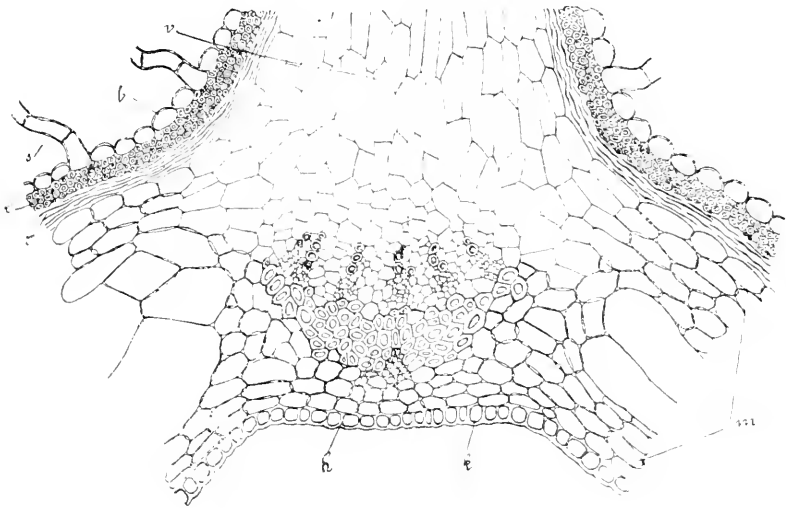
Az idesorozott génuszok a *Galegeae* tribusba tartoznak s egymástól meglehetősen elszigetelt csoportokat képeznek, melyeknek egybefoglalása a tüszőre jellemző főbb anatómiai sajátságok egyezése alapján történt. Olyan tulajdonságok is vannak, melyek a hüvelyhez való átmenetre utalnak, így az *Astragalus* és a *Robinia*-n az elválási szövetnek a háti varraton való fellépése, azonban ez mindig a tüsző-típusra jellemző módon, tisztán lágyfalú sejtekből áll. Legnagyobb ingadozás mutatkozik a sejtsorok

iránya tekintetében. A *Galega* még orthogonálisnak vehető, a többiek, mint a *Glycyrrhiza*, *Robinia*, *Colutea* és az *Astragalus* nemcsak különböző mértékű, de egészen eltérő természetű ferdeszögűséggel bírnak. A rostréteg egyszerű vagy kettős s ennek alapján két alcsoportot különböztetnek meg.

1. Egyszerű rostrétegű plagiogonális tüsző.

A *Galega*, *Glycyrrhiza* s a *Robinia* génezok szolgáltatják ez alcsoport képviselőit.

Galega. A *Trigonellá*-val való vonatkozás nemcsak a szöveti elemek irányában, hanem az anatómiai tulajdonságaik



6. ábra. *Astragalus glycyphyllos* L. A háti varrati táj keresztmetszete.

k, külső epidermis; *m*, mesocarpium parenchyma része, *r''*, a rostréteg külső része; *r'*, a rostréteg belső része; *b*, belső epidermis; *s*, a belső epidermis széléi; *v*, rekeszfal; *h*, háti stereoma.

nagy hasonlatosságában is kifejezésre jut. Mint egyik fő ilyen jellemvonást emelem ki, hogy a *G. officinalis* L. rostrétege egy rétegben fekvő rostokból áll, s a stereomával ellátott hosszanti erek mentén a fásodása elmarad. A háti stereoma $\frac{3}{4}$ körív-alakú, minek alapján a *Trigonellá*-tól könnyen megkülönböztethető. A külső epidermisen rásimuló vékonyfalú fedőszőrök találhatók.

A *G. orientalis* az előbbitől könnyen megkülönböztethető, mert a két hasi stereoma külső széle egymással összeforrt, a rostok két rétegben egységes rostréteget képeznek, továbbá a sejtsorok az orthogonális irányból a plagiogonálisba kevésbé előre hajolnak. Azonkívül a külső epidermisen hosszúnyelű gömbös mirigyszőrök vannak, melyeknek nyele többsejtű s gömbje négy szeletsejtűből áll.

Glycyrrhiza. A szövetek az egymáshoz viszonyított derékszöges fekvést megtartva, az orthogonális helyzetből a plagiálisba gyengén hátrahajolnak (24. kép A.). A *G. uralensis* Fisch. és a *G. echinata* L. alapján a főbb jellemvonásokat a következőkben foglalom össze. A külső epidermis-sejtek nyújtottak, külső- és belső faluk vastagodott és simafelületű huciculával bevont. A sejtek a nagyszámú emergentiák deformáló hatása alatt a rendes irányból kitérítettnek s alakjuk is megváltozik az emergentiák körül. Az emergentiák hegyesek, fásodottak, edénynyalábokat sohasem találunk bennök. A parenchymát teljesen előnti a váladék, a mely különösen a rostréteg közelében levő hosszirányban nyújtott lysigén váladéktartókban gyülemlik fel nagy mennyiségben. Ezeken kívül az edénynyalábtörzsek belső oldalát kísérő tág és hosszúra nyújtott sejtek tartalmaznak még váladékokat.

A rostréteget kísérő parenchyma-sejtek *calciumoxalat* kristályokat tartalmaznak. A rostok néhány rétege teszi a rostréteget, mely befelé lágyan marad s a szőröket viselő belső epidermisbe megy át, a mely vékonyfalú sejtekből áll. A két hasi stereomaiv a median-sík mentén a külső epidermis felé emelkedik s közvetlen ez alatt egymással egybeolvadhat; az összenövés csak kis vastagságra terjed ki, s így a felnyílást nem akadályozza meg, csak késlelteti, éppen úgy, mint a felette levő külső epidermis-sejtek elkutinósodása. Ez az elkutinósodás a hüvelyre emlékeztető sajátság.

A hasi stereoma egyébként igen gyakran több ágra szakadozott.

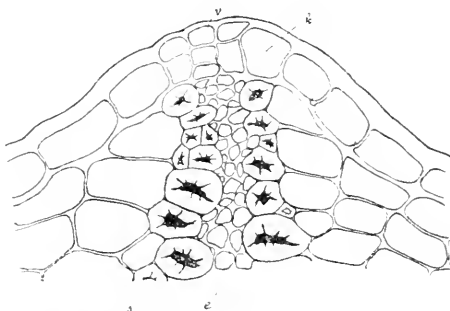
A belső epidermis szőrei rövidek, kolbászalakú végsejttel. A külső epidermisen kalapos gombához hasonló pikkelyes mirigyszőrök találhatók.

A két faj megkülönböztetése igen könnyű. A *G. uralensis* Fisch. termésén az említett pikkelyes szőrök nagyobbak s az emergentiák között az epidermisen ülők, a *G. echinata* L. termésén pedig kisebbek s kivétel nélkül az emergentiák hegyén ülnek; ezek a mirigyes emergentiák igen rövidek s alapjuk fásodott. A nagy emergentiákon nincsenek mirigyszőrök.

Robinia. A szövetek sejt sorainak iránya eddig legalább a génusz keretén belől állandó volt, itt még azon belől is változik. A *Robinia Pseud-acacia* L., *R. Pseud-acacia* f. *cleistogama* Tuzson., s a *R. neomexicana* A. Gray, mind megannyi eltérő iránybeli viszonyokat tüntetnek fel s jellemző, hogy az irányok egymásközi derékszöges fekvése is hajoltszögűre változott. Anatómiai jellemzésük a következő: A külső epidermis nyújtott, lapított, határozatlan alakú vastag kutikulájú, vastagfalú sejtekből áll. A kutikula a sejtek határán, különösen a varratok közelében erősen begyűrődik, miáltal a felület ránczos lesz. A parenchyma-sejtek erősen nyújtottak s hullámosan görbültek és befelé rövidülnek, a rostréteggel határos sejtjei részben vagy

egész terjedelmükben elfásodnak. Az elfásodott sejtektől kifelé hosszirányban nyújtott lysigén váladéktartók vannak, továbbá még a stereomaívek belső oldalán és az edénnyalábtörzsek tracheáin belől tág, hosszúra nyúlt sejtekben és gyakran a termés üregében is nagymennyiségű váladék halmozódik fel. Ez a sajátság a *Glycyrrhizá*-ra emlékeztet. A rostréteg több egymásfeletti rétegben elhelyezett isodiametrikus keresztmetszetű sima rostokból áll, melyre a belső epidermis többé-kevésbé isodiametrikus vékonyfalú sejtjei helyezkednek.

A főedénnyalábok, különösen pedig a háti vonalon hatalmasan fejtettek, stereomájuk is rendkívül erős. A hasi stereomaívek proximális végeinek külső széle a varratmenti széles szárnyba is kiemelkedik és közel az epidermis alatt részben fásodott, részben kutinosodott collenchymába megy át. A stereomának ez a



7. ábra. *Astragalus asper* Wulf. A hasi varrat keresztmetszete.

k, külső epid.; e, elválási szövet; v, varratmenti külső epid. sejtek; s. a két stereomának a külső epidermis felé nyúló széle

felemelkedő része részben rostokból, de nagyobb részét makrosklereidákból áll. A háti stereoma körívalakú és közepén igen keskeny elválási szövet szakítja ketté, mely szűk collenchymásan vastagodott sejtekből áll. Az elválási szövetnek a háti varraton való fellépése a hüvelyhez való átmenet mellett szól. Ugyanilyen sajátság a hasi elválási szövet epidermis alatti részének és maguknak a varratmenti epidermis sejteknek kutinos fásodása. Az utóbbi a *Glycyrrhizá*-n is megvan és így e két génusz közti összefüggés még szorosabbá lett. A háti elválási szövet tisztán lágy elemekből áll, miért is a termés felnyílása minden esetben a háti varraton kezdődik, a hasi varratot az említett kemény szövetek sokáig zárva tartják.

R. Pseud-acacia L. Az exo- és mesocarpium sejtjai a hasi varrattól lefelé meredeken hajlanak előre, a rostok pedig ugyancsak meredeken, de hátra (24. kép *b*). A hasi varrat szárnysegélye 1.5–1.7 mm. széles. A rostok befelé fokozatosan tágulnak.

R. Pseud-acacia f. cleistogama Tuzs. A törzsalaktól nemcsak külső morfológiailag, de anatómiailag is élesen különbözik. Oldalról nézve körtealakú, a mi onnan van, hogy a magházaknak csak a csúcsi 1—2 magrügye termékenyítették meg és fejlődik ki maggá. A hasi varrati szárnysegély 2,5 mm. széles. A sejtosrok iránya tekintetében is nagy különbség van, a mi különösen a rostoknál szembeütő s a miről mikroszkópi vizsgálat nélkül is könnyen meggyőződhetünk, ha a kopácsot pusztán kézzel hasítani próbáljuk; az elhasadás mindig a rostok irányát követi. Ez az eljárás nagyon alkalmas a rostok irányának kipuhatólására. Az exo- és mesocarpium sejtsorai a hasi varrattól lefelé előre, a rostok ugyanilyen módon, de meredekebben hajlanak (24. kép C).

Tehát a rostok iránya tekintetében legfeltűnőbb a törzsalaktól való eltérés s éppen ez a tulajdonság az, mely az előbbi eljárás szerint mindenkor kimutatható. Felmerült az a gondolat, vajjon nem a termék sajátosság alakja okozza-e a rostoknak ezt az irányváltozását. E végből összehasonlító vizsgálatokat végeztem a törzsalak 1—2 magvú termésén is, melyek szakasztott olyan alakúak, mint e cleistogam forma termései s az alak is emezével azonos okra vezethető vissza. Ez összehasonlításból kitűnt, hogy a külső alaknak semmi szerepe nincs a szerkezetbeli viszonyok kialakulásában s így a törzsalakétól eltérő szöveti rendeződési irány a *R. Pseud-acacia f. cleistogama* Tuzs-nak szerzett tulajdonsága.

Egyéb eltérések is vannak. Így a külső epidermis oldal-falai és a parenchym-sejtek falai gödörkésen vastagodottak. Azonkívül a rostok befelé fokozatosan szűkülő üreggel és egyre vastagabb fallal bírnak, továbbá a kívülről hozzájuk csatlakozó sklereidák egy, sőt némely pontokon két teljes réteget alkotnak, s úgy, miként a parenchyma-sejtek ide-oda hajtogatottak.

A különbségek összessége legalább is akkora, hogy a termék anatómiája alapján a törzsalak e cleistogam formáját külön fajnak is vehetnők.

R. neomexicana A. Gray. Főjellembvonása, hogy a felületen mirigyes gömbben végződő, edénynyalábnélküli fásodott emergentiák vannak, melyek a külső epidermis-sejtek irányát megzavarják. Az emergentiák között vékonyfalú, kihegyesedő, elálló szőrök találhatók.

Az exo- és a mesocarpium sejtsorai a haránt irányból gyengén előrebuktak, úgy hogy a hasi varrattól nagyon meredeken hátrahajlanak; a rostok ugyanilyen értelműen hajlanak, de lejtésük nem ilyen meredek (24. kép D).

2. Kettős rostrétegű plagiogonális tüsző.

A rostréteg két részből áll: a belső az endocarpiumhoz, a külső a mesocarpiumhoz tartozik; az utóbbi rostjainak iránya a mesocarpium parenchyma sejtjeinek irányával esik egybe.

Colutea. Egyetlen faját a *C. arborescens* L.-t. vizsgáltam. A külső epidermis-sejtek szabálytalan isodiametrikusak, irányuk nem állapítható meg, külső faluk egyenletesen vastag, a belső collenchymásan vastagodott; felületük síma kutikulával bir. A parenchyma befelé egyre táguló vékonyfalú nyújtott sejtekből áll. A rostok nagyon erősen nyújtottak, vékonyak s egymástól könnyen elválaszthatók, gödörkék alig láthatók. A belső epidermis-sejtjei vékonyfalúak és a belső rostok irányában nyújtottak. A két hasi edénynyalábtörzs iveri a termőlevél két szélének nagyfokú behajlása következtében külső oldalukat fordítják egymás felé, úgy hogy a háncsrészüket a közbeiktatott elválási szövet választja el egymástól. A stereomaivek nem követik az edénynyalábok behajlását, még a median-síkba való hajlásuk előtt hirtelen megszakadnak s helyet hagynak az elválási szövetnek, azonban a maradványuk a behajló részek háncsától a mediánsík felé az elválási szövet lágy állományában elszigetelten előforduló kisebb rostcsoportok alakjában kimutatható. A termőlevél széleinek nagyfokú behajlása magyarázza meg azt is, hogy a magléczek erősen benyulnak a pericarpium üregébe, mert a mint a termés csúcsa felé közeledünk, a carpellum-szélek kisebb mértékű behajlásának megfelelően a magléczek elsimulnak s végül megszűnnek.

Az elválási szövet széles és a magléczek hosszán nagyon vastagfalú collenchyma-sejtekből áll, a csúcsi részen azonban, ott a hol a magléczek hiányzanak, megszűnik és sejtjei vékonyfalúak, keresztmetszeten lekerekítettek. A csúcsi rész táján a két hasi edénynyalábtörzs a kisebb mértékű behajlás folytán egy egységes írvé lesz, melyet az említett elválási szövet szakít két részre. A két stereomaiv proximális széle a csúcs közelében megvastagszik és egymásfelé közeledik és az elválási szövetet egészen a külső epidermisig követi.

A mesocarpiumot a hasi edénynyalábokból kiinduló és nagyjában harántirányú erek ágazzák be.

A külső epidermis-sejtek iránytalanok; a mesocarpium-sejtjei a hasi varrattól meredeken előre, az endocarpiuméi szintén meredeken, de hátra hajló sorok szerint rendezettek. Az utóbbiakra nézve megjegyzendő, hogy a varratok közelében fokozatosan a hosszirányba hajlanak (24. kép. F).

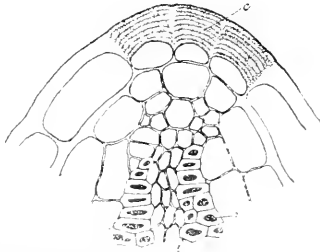
A termés felnyílása a hasi varrat placenta nélküli csúcsi részén megy végbe, a hol az elválási szövet az imént leírt szerkezettel bir. Az elválási szövetnek a magléczek régiójába eső része az ismertett anatómiai szerkezet alapján ellenáll a szét húzó erőnek.

Astragalus. A termésnek már makroszkoposan felismerhető legfőbb jellemvonása, hogy a termésfal belső oldaláról a háti vonal mentén egy hosszanti rekeszfal emelkedik ki, mely a két maglécz közé érve, a pericarpium belsejét két üregre osztja.

A magvak a rekeszfal két oldalán sorakozva az üregeket részben vagy teljesen kitöltik.

Két olyan tulajdonság van itt, a mi a tüssző megszokott típusán nem fordul elő, az egyik az elválási szövetnek a háti varraton való gyakori fellépése, a másik a rostoknak egyes fajokon nagyfokú gödörkés vastagodása, de miként az első a tüssző típusnak megfelelően mindig lágy állományú, úgy az utóbbi tulajdonság is e típus kívánalmaihoz képest a rostréteg egész vastagságában egyenletes.

A külső epidermis többnyire gyengén nyújtott sokszögletes többé-kevésbé vastagfalú sejtekből áll, az oldali sejtfalak gyakran gödörkésen vastagodottak. A levegőnyílások határozatlan irányúak. A parenchyma legkülső rétege gyakran hypodermaként collenchymásan vastagodott s befelé egyre táguló s vékonyabb falú sejtek következnek; sejtjei egyébként nyújtottak.



8. *Lathyrus platyphyllus* Retz. A hasi varrat keresztmetszete.
c, kutinosodott külső epid.-sejtek; l, elválási szövet; s, stereoma.

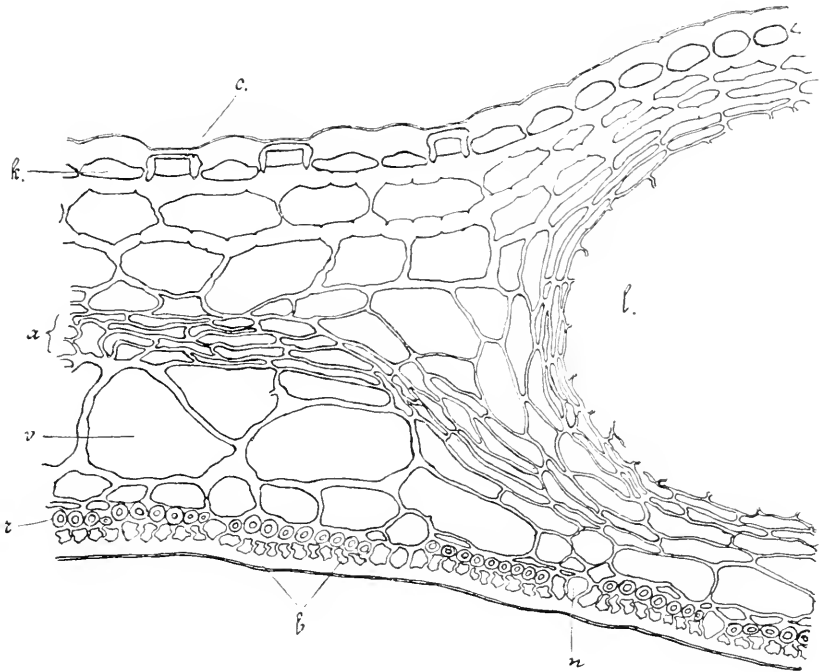
A rostok nagyszámú gödörkével vagy a nélkül. A belső epidermis vékonyfalú, többnyire nyújtott sejtekből áll, melyek gyakran szőrökbe nyúlnak meg; szabad faluk papilla-szerűen kiemelkedik (6. kép, b, s). Egyes sejtjei gyakran erősen megnövekedve a kisebbek felett egymással érintkezésbe lépnek és összenőnek, úgy hogy a valójában egy sejtréteg többnek látszik.

A rekeszfal képzésében (6. kép V) a mesocarpiumnak a háti edénynyalábtörzsön belőli része, továbbá az endocarpium vesz részt. Nevezetes, hogy az edénynyalábok sohasem hatolnak belé. Főtömege igen vékonyfalú és alapján majdnem a sagittalis tengely irányában nyújtott, de az éle felé mindinkább rövidülő lágy parenchyma-sejtekből áll, melyek az élen lekerekítődnek. Két oldalán találjuk a rostok két főrétegét és a belső epidermist (6. kép, rⁱ, rⁱⁱ, b.). Az élen a rostok mindkét rétege megvan, vagy csak a belső van meg, vagy pedig mind a kettő hiányzik.

A háti edénynyaláb gyakran igen jellemzően egy síkba elterült (6. kép) és ennek megfelelően a stereoma keresztmetszete körsegmentumhoz hasonlít, melyet a háti elválási szövet gyakran kettévág.

Ha az edénnyalábok belépését vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy az edénnyalábok által bekerített bélszövet a kör széthasadozása után az egyes ágak között nem oszlik meg sugarasan, hanem nagyrésze ékalakban a háti vonalra lépő ághoz csatlakozik s közvetlenül a rekeszfalba megy át.

Az elválási szövet mindig lágy és jobbra collenchymásan vastagodott sejtekből áll, az a része is, a mely a külső epidermis övébe tartozik, igen szűk és vékonyfalú sejtekből összetett, a mely sejtek a varratmenti külső epidermis-sejteknek



9. ábra. *Amorpha fruticosa* L. Keresztmetszet.

k, külső epidermis; *c*, calciumoxalat kristályok az epidermis-sejtekben; *a*, a parenchyma összehusagorodott része; *v*, váladéktartó vastagfalú sejtek; *r*, rostok; *b*, belső epidermis; *n*, nagyobb belső epidermis-sejtek; *l*, lysigén váladékkamrák.

többszörös feldarabolódása által keletkeztek (7. kép *e*, *v*). Az exo- és mesocarpium sejtsorai közel harántirányúak vagy ebből az irányból nagyon kevésbé előre felfelé hajlanak (24. kép *E*). Az endocarpiuméi a hasi varrattól nagyon lankásan lejtnek hátra (24. kép *E*). Mind a két irány a varratok táján a hosszanti felé közeledik, különösen az utóbbiaknál. A rekeszfal megfelelő sejtsorai közvetlen folytatását képezik a pericarpium faláénak, az endocarpiumos sorok törés nélkül mennek át a rekeszfalba és innen van, hogy a rekeszfalban épp az ellenkező irány felé lejtnek; a mesocarpiumosok az átmenetnél törést szenvednek

(a mi akkor látszik jól, ha a termés egyik felét kiterítjük) minek folytán a tengelyhez viszonyított irányuk kissé lankásabb mint kívül. A mint a rajzból is kitűnik, a két irány a rekeszfalban más szög alatt hajlik egymáshoz, mint a külső részeken (24. kép. E).

Az *Astragalus*-ok jórészt a xerophyta életmódhoz alkalmazkodtak és ennek megfelelően a termésük is többnyire erősen szőrözött. Legjellemzőbbek a kétkarú, orsóalakú, többnyire rásimuló szőrök, melyek egyes fajokon váladékot tartalmaznak. Általában jellemzi a szőröket az érdes felület, a mi a felületük szemöleszerű kidudorodásaitól származik.

A xerophyta-jellegű fajok szőrözete erősebb, epidermise és termésfala vastagabb. Jó példa az *A. vesicarius* L., melyen orsó- és ostoralakú szőrök vannak, mindkettő vastagfalu s az utóbbi alapsejtje rendkívül megnövekedet s a környező epidermis-sejteket felemeli. Az orsóalakú szőrök két vége felfelé hajlik, miért is pontosabban szarvalakjuk van, hosszúságuk 0.391 mm. és vastagságuk közepén 0.048 mm. A másik $1-1.6$ cm. hosszú. A rostok erősen gödörkésen vastagodottak. Elválási szövet mindkét varraton van. A mesocarpium erezte harántirányú edénynyalábokból áll.

A. Onobrychis L. Szőrözet dolgában az előbbtől abban különbözik, hogy az orsóalakú szőrök alapsejtje erősen felduzzadva, a környező epidermis-sejteket felemeli. Ezenkívül hosszú rásimuló szőrök vannak, a melyek szintén orsóalakúak, de az alátámasztási pontjuk közel az egyik véghez van. Az előbbieket hossza 0.293 mm, legnagyobb vastagsága 0.026 mm. Az utóbbiak hossza; 0.863 mm és vastagsága 0.036 mm. Elválási szövet mindkét varraton van.

A. Asper Wulf. Csak az orsóalakú szőrök vannak meg. $h. = 0.506$ mm., $r. = 0.049$ mm. Elválási szövet a háti varraton is van.

A fajok másik csoportja már nem xerophyta. Termésük csupaszabb, az epidermis és a rostréteg is vékonyabb.

A. glycyphyllos L. Gyér szőrözete rásimuló, vékonyfalú váladékkal telt 0.153 mm. hosszú és 0.019 mm. vastag szőrökből áll. Az elválási szövet csak a hasi varraton van meg.

A. austriacus Jacq. Az orsóalakú szőrök spirálisan hajtogatottak, hosszúságuk: 0.261 mm., vastagságuk: 0.016 mm. Egyéb szőr nincsen. A háti stereoma nem vált el teljesen két részre.

A. falcatus Lam. Itt is csak az orsóalakú szőrök vannak meg; nagyon vékonyfalúak, zömökek, gyakran csak az egyik felük fejlett. $h. : 0.188$ mm, $r. : 0.036$ mm. A háti vonalon nincsen elválási szövet.

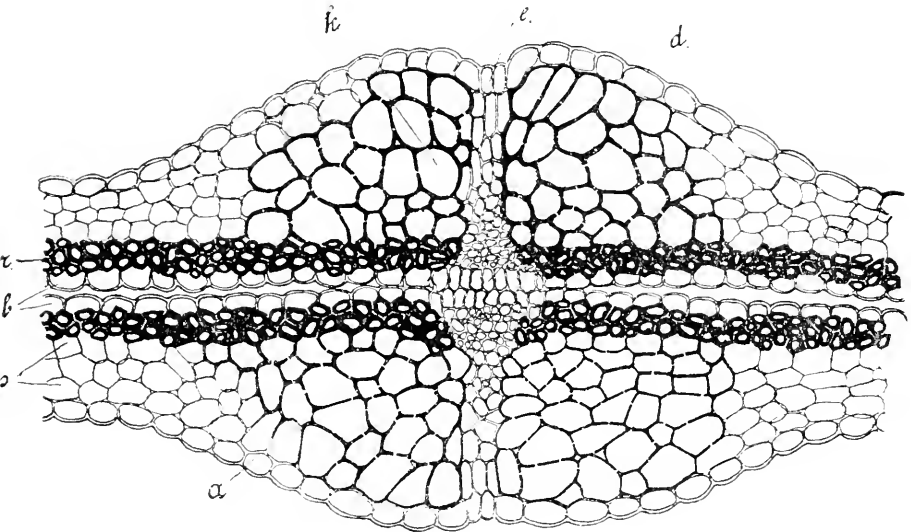
A. Cicer L. Termése felfujt. A rekeszfal a két maglécz közé ékelődve azokkal összenő. Elválási szövet mindkét varraton van. Szőrök kétfélek: rövid rásimuló, horgasvégű, vékonyfalú 0.310 mm. h. váladéktartó és 1.467 cm. h. fedőszőrök.

II. Zárva maradó tüsző.

Az elválási szövet mindkét varraton hiányzik. A vizsgált génuszok mind orthogonálisak. Az exo- és a mesocarpium haránt-, az endocarpium hosszanti sorokba rendezett sejtekből áll. Két alcsoportot különböztetnek meg, ú. m. egymagvú és izekre töredező zárt terméseket.

a) Egymagvú zárt termések.

Egyetlen képviselője az *Amorpha* (9. kép), mely egyike a legélesebben jellemezhető génuszoknak. Több olyan sajátosága



10 ábra. *Patagonium muricatum* Jacq. Transversal sík szerinti hosszmet-
szet az ízület tájáról.

a, külső epidermis; p, mesocarpium; r, rostráteg; b, belső epidermis; e, a transversal
ízestűlés elválási szövege; d, diafragma; k, sklereidák.

van, a mi más génuszokon nem fordul elő. A külső epidermis a collenchyma-típus szerint erősen vastagodott, sejtjei között vannak olyanok, a melyek egy-egy prizmatikus kalciumoxalát-kristályt tartalmaznak (c); az ilyen sejtek külső fala eltérően a többtől, vékony maradt. A kristály az epidermis-sejt belső falának asztalszerűen kiemelkedő részén fekszik (e) és a sejtüreget majdnem teljesen kitölti. Az epidermis külső fala síma kutikulával bír. A termézfal legnagyobb részét a váladéktól teljesen elöntött parenchyma foglalja el, melynek különösen a külső rétegei gödörkésen vastagodott falúak. A középső rétegek sejtjei talán a belső váladékban gazdagabb rész nyomása folytán teljesen deformálódtak (a). E deformált rész feletti parenchymában gömb- vagy

ellipsoid-alakú lysigen váladék-kamrák találhatók, melyek a narancshéjban levő lysigen olajtartók hű képmásai (*b*). Elég nagy számmal vannak ezek, s külsőleg a termés felületén levő kis kidudorodások jelzik. E dudorodások külső epidermis-sejtjei között kristálytartó sejtek nincsenek és általában valamivel lapítottabbak s vékonyabb falúak az itteni epidermis-sejtek. A rostok egyetlen és a belső epidermis egyes nagyobb sejtjei által megszaggatott réteget alkotnak (*r*). A belső epidermis-sejtek igen sűrűek, erősen colenchymásan vastagodottak, felületükön sima és vastag kutikulát választanak ki (*b*).

Az elmondott tulajdonságok valamennyien genericus jellemvonások.

b) Ízekre töredező zárt termések.

A termés a magvak közötti izületeken egymagvú izekre töredezik. A *Hedysareae* tribus néhány génuszát megvizsgálva két kisebb csoportot különböztetek meg. Az egyiknél nincsen magpárna és így az izületi diafragma a belső epidermisből alakul, a másikban van magpárna és jórészt ennek a módosulása hozza létre az izületi diafragmát.

1. Magpárna nélküli izelt termések.

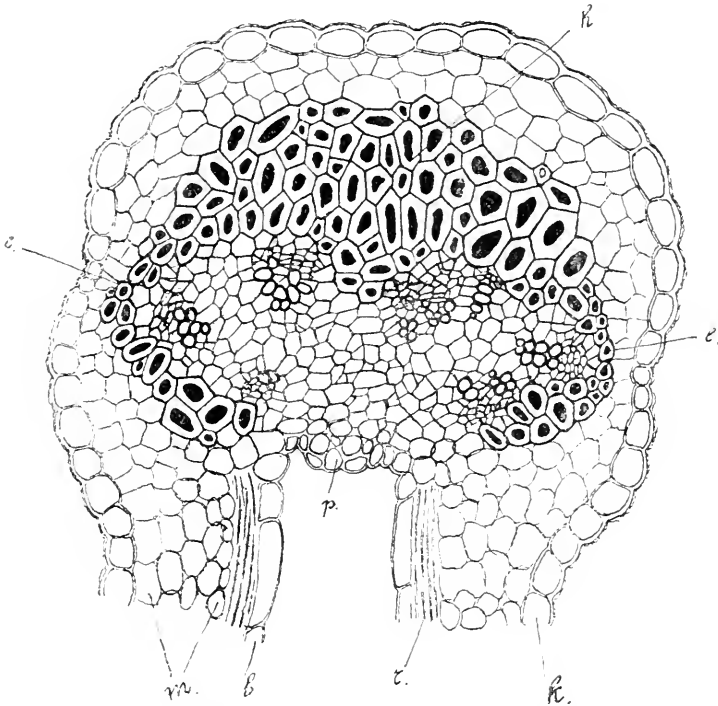
Egyetlen képviselője a *Patagonium muricatum* Jacq. (10—11. kép). Az exo- és mesocarpium szabálytalan isodiameikus sejtekből áll és így sejt sorok nem állapíthatók meg. Az endocarpium elemei, még pedig úgy a rostok, mint a belső epidermis-sejtek haránt irányban nyújtottak. A felületen nagy számmal palaczkalakú mirigyes emergentiák vannak, melyekbe az edénnyalábok is belépnek, végük egy kis gombbal végződik, a mely egyetlen sejtből áll és ez a sejt a nyaki rész egyik oldalára is lenyúlik. Az emergentiák sohasem fásodnak el.

A magvak közti izületi befűződés nem terjed ki a hasi varrat tájára és így az elváló izeknek nemcsak egymástól, hanem a hasi varratról is külön-külön le kell izesülniök. A hasi varratmenti izesülést a hasi stereoma szerkezete teszi lehetővé (11. kép). A hasi stereoma hatalmasan fejlett és zárt, vastagsága legnagyobb a median-sík mentén, innen oldal felé fokozatosan vékonyodik; midőn egy sornyira megvékonyodott, a két széle hirtelen befelé görbül és tetemesen megvastagszik. A stereoma két oldali megvékonyodása felett a külső epidermisen egy kis befűződés látható s ezen befűződéseken keresztül fektetett sík adja a hasi varratmenti leizesülés helyét (*e*).

A harántos izesülésben a háti varrat részt vesz. Az izületi síkban tisztán lágyszöveti elemek vannak (10. kép), ú. m. a szemközti belső epidermis-sejtek összenövése által keletkezett diafragma (*d*), a rostok övében a lágyszövet maradt rostok, továbbá a parenchymázónában a transversál irányban nyújtott vékonyfalú parenchymatikus sejtek (*e*), majd legkívül néhány megszőkülte külső epider-

mis-sejt. Ezt a lágy elválási szövetet két oldalt fásodott szövetek kísérik, ú. m. a rostréteg (*r*) és a parenchymának erősen megnövekedett sejtjeiből alakult sklereidák (*k*), melyek közvetlen az ízület mentén egész a külső epidermisig nyomulnak.

Az izekre töredezés folyamata a következő. A kiszáradás következtében a hasi stereoma kissé hátrafelé görbül, mire az izek egymástól elszakadznak, majd még egy kis görbülés után az egymástól elvált izek a stereomáról is leválnak.



11. ábra. *Patagonium muricatum* Jacq. A hasi varratáj keresztmetszete. *k*, külső epidermis; *m*, mesocarpium; *r*, rostréteg; *b*, belső epidermis; *p*, maglécz; *h*, hasi stereoma; *e*, a hosszanti leizesülés helye.

Az izek nem maradnak zárva, mert a széleket összefoglaló szövetek mint láttuk lágyak, csak a háti vonal mentén van fásodott összefoglaló szövet, a háti stereoma, de a középsikban ez is tetemesen megvékonyodik s így nem akadályozza meg a háti vonalmenti szétszakadást. A magvak tehát az izekből kihullanak.

2. Magpárnás izelt termések.

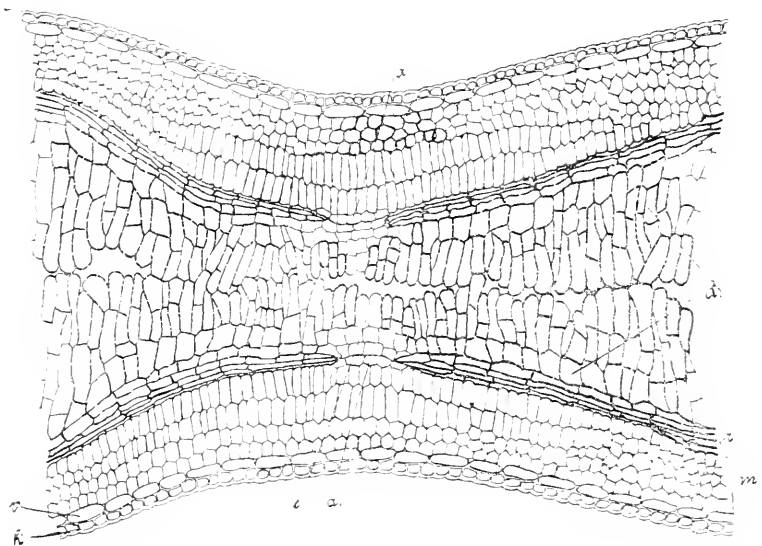
A magpárna izületi része diafragmává lesz. Az izületek helye nincsen praeformálva, csak a magvak fejlődésének megindulása után mindig a két szomszédos fejlődésnek indult mag

közi távolság felező helyén képződik. Két típusa különböztethető meg, az egyikben a rostréteg egyszerű s a másikban kettős; az első a *Coronilla* a másik az *Ornithopus* típusa.

a) *Coronilla*.

Két génsz tartozik ide, úgymint a *Coronilla* és a *Hippocrepis*.

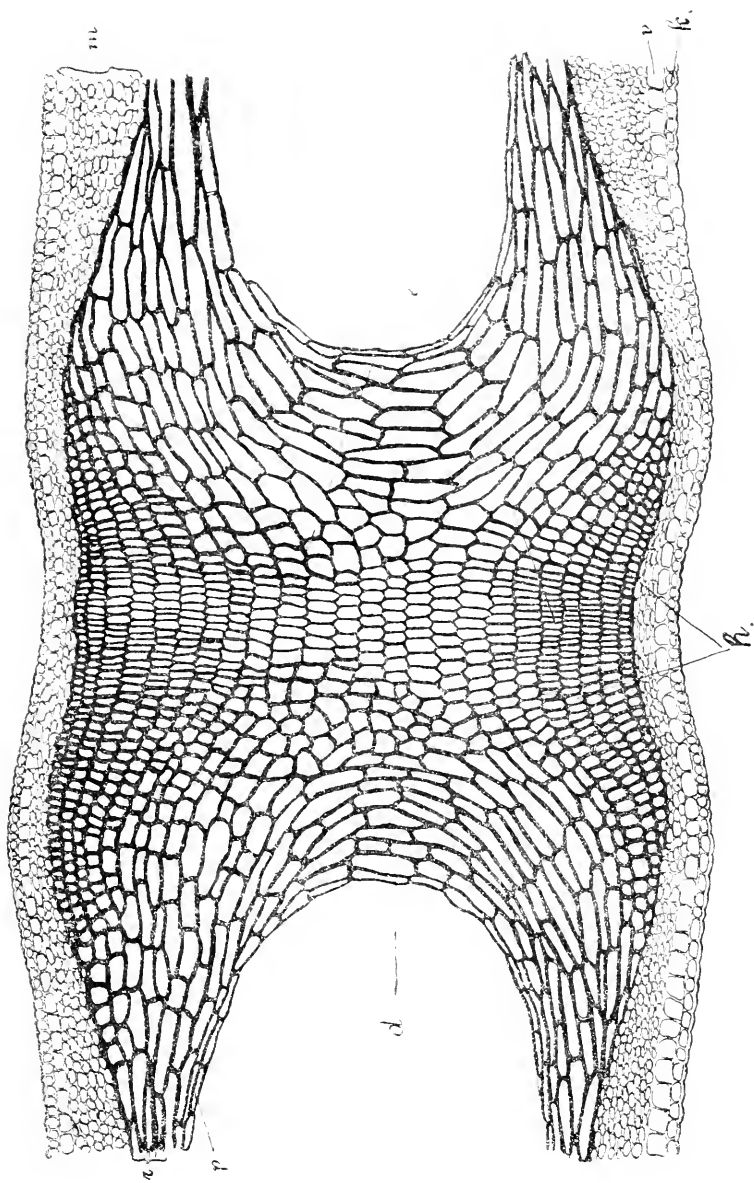
***Coronilla*.** Jellemző, hogy a parenchyma legkülső rétege tágabb és valamivel vastagabbfalú sejtekből áll, melyek váladékot tartalmaznak, továbbá egyeseken az edénynyalábtörzsek belső oldalán egymástól elszigetelt, hosszúra nyújtott, tágabb váladék-tartalmú sejtek vannak, a rostréteget kísérő parenchym-sejtek-



12. ábra. *Coronilla Emerus* L. Az ízületi táj transversal-sík szerinti hossz-metszete.

k, külső epidermis; m, mesocarp; v, váladéktartó parenchyma-réteg; r, rostréteg; d, fásodott diafragma; e, a diafragma lágy része; a, a rostréteg osztatlan anyasejtjei.

ben calciumoxalat-kristályok válnak ki. Az oldalerek hosszában futnak le. Az ízületi szövet képzésének két főformája van, az egyszerűbb a *C. Emerus* L. termésén látható (12. kép). A magpárna a magvak közti nagy távolság folytán az ízület táján tekintélyes hosszúságban a transversal-sík szerinti hosszmet-szeten a transversal tengely irányában fekvő egyes sejtsoro-kat képező ugyanilyen irányban nyújtott sejtekből áll, melyek a median sík mentén két oldalról jöve egymással érintkeznek és összenőnek, az érintkezés azonban nem mindig, legalább rész-ben nem következik be, úgy hogy a sorok végső sejtszelei a szabadon maradt térbe egyenetlenül benyulnak, miért is az egész dia-fragma olyan benyomást kelt, mintha szorosan egymásmellé tömő-



13. ábra. *Coronilla varia* L. Az ízületi táj transversál-sík szerinti hosszmetSZete.

m. külső epidermis; *p.* védektartó sejtek; *r.* rosttelek; *p.* a magpáma összezsugorodott hágy része; *d.* diatrágna, *s.* elváltási szövet; *d.* hyperhóliás sejtsorok.

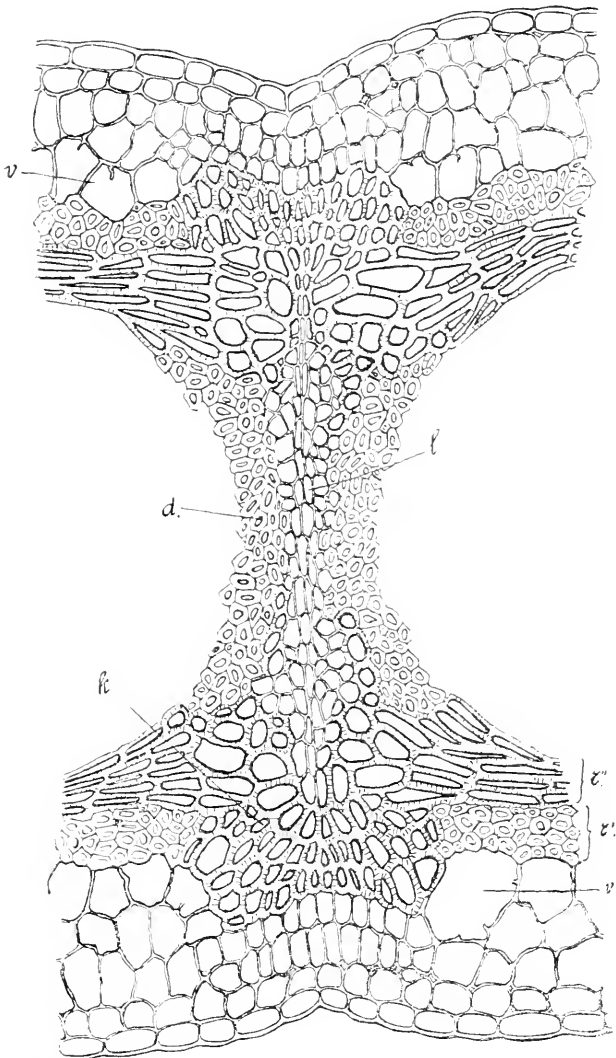
riült szőrőkből állana. Közvetlen az ízületi elválás sikkja mellett rövidebbek lesznek e sejtsorok, mert a termés ürege a parenchyma belső sejtsorainak transversal irányú megnyulása folytán tetemesen megszűkül. A kezdetben lágy diafragma csakhamar elfásodik, kivéven a leizesülés sikkjában található néhány sejtsort. Az elfásodott sejtek fala meglehetősen vékony, gödörkésen vastagodott. Az izek elválása nehezen megy végbe, a mely sajátság az elválási sík tájáról vett keresztmetszetből könnyen magyarázható. Nevezetesen az edénnyalábok stereomája itt is megvan, továbbá a rostréteg csak az oldalak felé szűnik meg, a két varrat közelében ellenben megmarad, mindezek pedig olyan fásodott elemekből állanak, melyek az elválási síkra merőlegesen nyújtottak, tehát olyanokból, melyek az izekre való töredekezést megnehezítik. Ezekkel szemben az elválási szövetet kísérő és annak sikkjával párhuzamosan nyújtott fásodott sejtekből álló szövet igen kis térre szorúl (diafragma). A parenchymában nem folytatódik az elválási szövet, mert a parenchymában semminemű differentiatió nem található, mindössze csak azt látjuk, a mit már említettem is, hogy a belső rétegek az ízületek táján a transversal tengely irányában megnyultak.

A rostréteg elemei a diafragma övében elvesztik pro-senchymás alakjukat; az elválási szövet zónájában pedig a rostok anyasejtjei osztódás nélkül maradvá, lágy vékonyfalú és tág pararenchyma-sejtek alakjában találhatók, miért is a rostréteg a már említett helyen megszakad. A *C. Emerus* L.-re még a következő anatómiai tulajdonságok jellemzők. A rostréteg a háti varratnál megvékonyodás nélkül megy egyik oldalról a másikra; az ereknek fejlett stereomája van, úgy hogy már külsőleg is hosszanti bordákkal vannak jelölve.

Sokkal bonyolultabb ízületi szöveti differentiálódás található a *Coronillák* másik csoportján (13. kép). Az izek eltöredezése is sokkal könnyebben megy végbe, mint az előbbin, mert az ízületi differentiatió teljes; így az elválás egész sikkjában hiányzanak azok az elemek, úgymint az edénnyalábok stereomája és a rostréteg, melyek az eltöredekezést megnehezítenék.

A diafragma szerkezetében is nagy eltérés található; itt már nem a magpárna ízületi részének egyszerű elfásodásáról van szó, hanem még az elfásodást megelőzően az elválási sík közelében olyan természetű sejtosztódás megy végbe, mely a transversal sík szerinti hosszszelvényen kifelé tekintő hyperboliás sejtsorokat eredményez (*h*). Az osztódásnak ez a módja kiterjed a rostréteg egész zónájára és a parenchyma nagyrészére is. Az ily módon létrejött sejtek parenchymásak, az egyes sorok irányára nagyjában minden egyes ponton merőlegesen nyújtottak, azonkívül az elválási sík felé fokozatosan hosszabbodnak és keskenyednek és a faluk is vékonyodik. Ilyenformán az elválási síkba eső sejtek a sík által metszett sorok legvékonyabbfalú és legszűkebb sejtsorok és egyúttal az irányuk is párhuzamos e sikkal. Élesen különvált.

lágylválási szövetet hiába keresünk, mert az egész izületi szövet fásodott, csak a fásodás mértéke különböző és pedig legkisebb a hyperbolás sorok közepetáján, tehát az elválás síkja köze-



14. ábra. *Ornithopus sativus* Brot. Az izületi táj transversal-hosszmetszete. *v*, lysigen váladéktartók; *r*, a rostréteg külső, *r'* b-első része; *k*, sklereidák; *d*, diafragma fásodott része; *l*, lágylválási szövet.

leben (*e*). S hogy mégis oly könnyen és mindig határozott helyen következik be az ízék letöredezése, azt az izületi szövetnek az imént leírt szerkezete okozza. Az elválásnak határozott helyen

kell bekövetkeznie, mert csak egy olyan sík képzelhető el, a mely a metszett sejtek irányával párhuzamos s ez a sík, mint a megfigyelésem igazolja, a letöredezett izeken mindenkor kimutatható. Az egymásra következő hyperbolás sejtsorok egyenlő táji sejtjei, de különösen az elválási sík közelében, kívülről befelé fokozatosan hosszabbodnak és tágulnak s némileg vékonyabbfalúak is lesznek.

Egyébb anatómiai jellemző sajátságok röviden a következőkben foglalhatók össze. A rostréteg mind a két varrat közelében megszünik, az oldalakon rendkívül erősen megvastagszik és ez az oka, hogy kívülről mindkét oldalon egy-egy hosszanti borda látható. Az érés közeledtével a rostréteg elválik a parenchymától. A két hasi edénynyalábtörzs egymástól eltávolodva, a zárt hasi stereoma igen széles; az oldali erek a varratoktól kiindulva, ferdén előre a két oldalsó borda felé convergálnak és ott egymással anastomizálnak.

C. coronata Jacq. A rostok a rostrétegnek erősen megvastagodott oldalsó részében hosszirányúak, s ettől a varratok felé harántirányúak.

C. varia L. A rostok a rostréteg egész terjedelmében hosszirányúak.

Hippocrepis. Leclerc du Sablon¹ a *H. ciliata* diafragmájáról készített rajz és az én megfigyelésem szerint a *H. comomosa* L. diafragmája a *Coronilla Emerus* L. típusát utánozza.

β) *Ornithopus*.

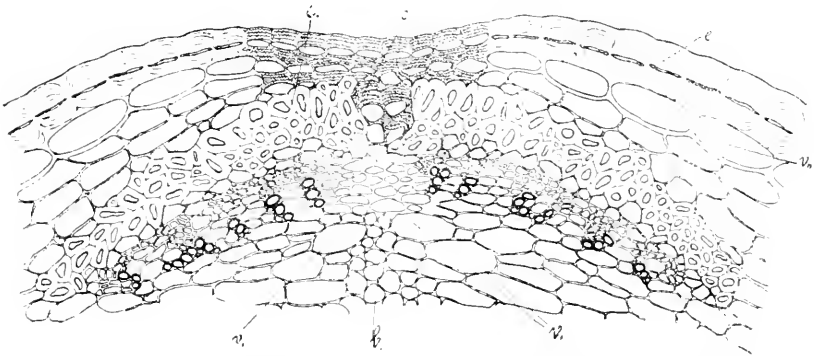
E típus az *Ornithopus*-génusz egy faja az *O. sativus* Brot. alapján jellemezhető (14. kép).

A külső epidermis sejtjei isodiametrikus szabályos sokszögletűek, vékonyfalúak, csak a külső faluk vastag. Felületén rásimuló szőrök vannak. A parenchyma-sejtek csak gyengén nyújtottak, legkülső rétegük, valamint a külső epidermis-sejtek is váladékkal telve. Belső részében hosszában nyújtott lysigén váladéktartók vannak. A rostréteg kettős, külső fele harántirányú, vastagfalú tág, rövid rostokból áll- és keresztmetszeten az egész réteg szembe-tünő beöblösödéseket mutat, a mely beöblösödésekben foglalnak helyet az említett lysigén váladéktartók (*v*). A beöblösödéseket, mint a fejlődéstan igazolja, a felgyülemelő váladék nyomása, még a rostok elfásodása előtt okozza. E beöblösödéseket éles, hosszában végigfutó tarajok választják el egymástól, melyek felett a parenchyma hosszirányú erei vonulnak végig. A calciumoxalat kristályok is e tarajokat kísérik. A rostréteg belső fele hosszirányú rostokból áll.

Az ízületeknél az említett szövetek és a magpárna nevezetes módosulást szenvednek. A rostréteg elemei vastagfalú sklerei-dákká lesznek, melyek az elválás síkja közelében megszőkülnek

¹ Id. mű.

és a termés belseje felé nyújtottak (*k*). A parenchyma belső része is részt vesz az izületi kösejtek képzésében. A magpárnából alakult diafragma középrésze igen vékonyfalú lágy sejtekből áll (*l*), a többi része fásodott és a magpárna utólagos osztódása folytán keletkezett vastagfalú rostokból áll, melyek a sagittális tengelyvel párhuzamosak (*d*). A lágy elválási szövet a diafragmán túl nem igen terjed, kiterjedésének útját állják a szklereidák. Az izek elválasztására erősebb külső beavatkozás szükséges, mint pl. a *Coronilla varia* L.-nál, de a kösejtek merevsége folytán pattanva megy végbe az elvás. a mi annál is inkább lehetséges, mert az edénynyalábtörzsek stereomája az elválási sík táján hiányzik.



15. ábra. *Lotus corniculatus* L. A háti varrattáj keresztmetszete.

e, külső epid.; v' és v'', váladéktartó sejtek; s, stereoma; c, elkutinosodott sejtek; b, az elválási szövet lágy része.

B) A hüvely.

Két kopáccsal nyíló termésforma, melyben a szöveti differenciáció a legmagasabb fokra emelkedett. Az ide sorozott géuszok több tribusból valók. A *Trifolieae* tribusból az *Ononis*, a *Galegeae*-ből a *Caragana*, a *Genisteae*-ből a *Cytisus*, *Genista*, *Spartium*, *Lupinus*, *Laburnum*, a *Loteae*-ből a *Lotus* és a *Doryenium*, a *Vicieae*-ből a *Vicia*, *Lens* *Pisum* és a *Lathyrus* és végül a *Phaseoleae* tribusból a *Phaseolus* és a *Dolichos*.

A termés mindhárom alaprtege más irányú sejtsorokból áll. Az exocarpium sejtsorai a hasi varattól előre, az endocarpiuméi ettől hátrafelé hajlanak, úgy hogy e két irány egymást mintegy 90°-nyi hajlással keresztezi. A mesocarpium sejtsorai haránt irányban rendezettek (24. kép G, H), kivételt csak a *Caragana* képez.

A külső epidermis sejtjei erősen nyújtottak, kihegyezett végűek, rendkívül vastagfalúak, úgy hogy a sejtüreg a legtöbb esetben eltűnik (17. kép). Csak ritkábban fordul elő, hogy a külső epidermis-sejtek isodiametrikusak és vékonyfalúak, de ilyen-

kor alatta erősen vastagodott hypoderma van, a melynek iránya az epidermis-sejtek rendes irányát követi (*Caragana*, *Phaseolae*).

A rostréteg szerkezete is jellemző, melynek differentiációjáról az általános részben már szóltam (18. kép); rostjai oldalt erősen összenyomottak, nagymértékű gödörkés vastagodással bírnak. A rostok falai befelé fokozatosan vékonyodnak, (különösen a tangentialis falak) és a gödörkék is egyre gyérülnek.

Az elválási szövet mindkét varraton megvan és bizonyos részei *kutinosan fásodottak*, és hol a kutinosodás, hol a fásodás van túlsúlyban. Az elválási szövetnek ez a sajátsága csak ott marad el, a hol a rostréteg gyengén fejlett s ennek megfelelően a felnyílás is alárendelt jelentőségű (*Lathyrus tuberosus* L., *Lens esculenta* Mnch.); éppen ezek az esetek bizonyítják legjobban, hogy az elválási szövet elkutinosodása és a rostréteg anatómiai viszonyai között milyen szoros összefüggés van.

Az alábbiakban inkább csak a főbb típusok kidomborítását tartom szem előtt, a generikus, különösen pedig a faji jellemző tulajdonságok bonczolgatását a legtöbb esetben mellőzöm, kivéven azon génuuszokat, melyeknek anatómiai viszonyait még eddig senki sem ismertette.

A magpárna jelenléte vagy hiánya alapján két nagyobb csoportot különböztetek meg, úgy mint magpárnás és magpárna nélküli hüvelyek csoportját.

I. Magpárna nélküli hüvely.

Itt ismét két alcsoport különböztethető meg, a szerint, hogy a rostréteg egyszerű avagy kettős.

a) Egyszerű rostrétegű magpárna nélküli hüvely.

Három típusa van, úgymint a *Caragana*, *Ononis* és a *Vicia*.

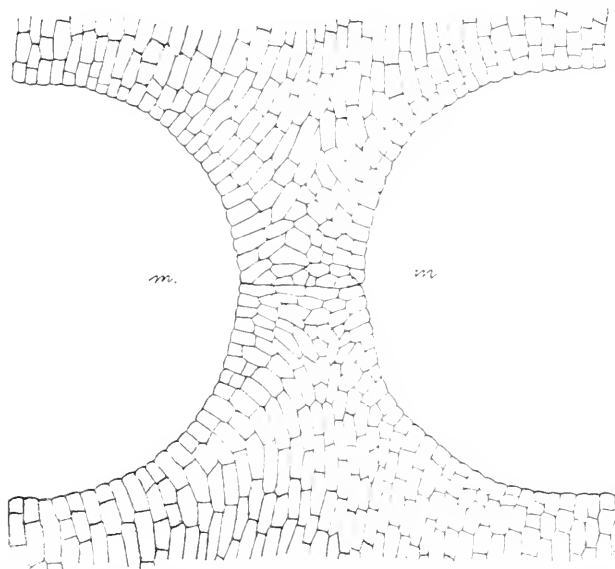
1. *Garagana*. Z i m m e r m a n n¹ vizsgálatai alapján annyit tudunk róla, hogy a *Caragana arborescens* L a m. külső epidermise vékonyfalú és alatta többrétegű erősen vastagodott hypoderma van, egyéb tekintetben, mint ő mondja, az *Orobus vernus* L. = *Lathyrus vernus* (L.) B e r n h.-al teljesen megegyezik. Ez a megegyezés a rostréteg szerkezetét illetőleg nagyjában áll is, de egyéb tekintetben nem. A parenchyma-sejtek nem haránt irányban nyújtottak, hanem éppúgy mint a külső epidermis-sejtek a hasi varattól előrehajló irány szerint nyúlnak, de azokéval nem esnek egybe, hanem a harántírányt valamivel jobban megközeleltik. Elválási szövet csak a hasi varraton van, mert a háti stereoma zárt, mindazonáltal a termés két kopáccsal nyílik fel. Az elválási szövetnek a két hasi stereoma közti része, továbbá a hasi varrat menti külső epidermis-sejtek fala is elkutinosodott. A belső epidermis isodiametrikus vékonyfalú sejtekből áll. A *Caraganát* az elmondott tulajdonságok alapján olyannak kell tekintenünk, a mely a rostréteg hatalmas fejlettsége daczára is meg-

¹ Id. mű.

örizte a tüsző egyik főtulajdonságát, t. i. azt, hogy az elválási szövet a háti varraton hiányzik. Másik vonatkozás a tüszőre, hogy a mesocarpiumos sejtsorok az exocarpium sejtsoraival majd nem egybeesnek.

2. *Ononis*. Az *Ononis*-génusz négy fajának termését vizsgáltam, ú. m. *O. spinosa* L., *O. hircina* Jacq., *O. natrix* L., *O. subocculta* Vill.

A külső epidermis nyújtott, kihegyezett, igen vastagfalú sejtekből áll; a parenchyma harántirányban gyengén nyújtott sejtekből összetett. Az elválási szövetnek az a része, a mely a stereomák között és ezen kívül van, hozzászámítva a külső



16. ábra. *Lotus siliquosus* L. A magpárna transv. hosszmetszete
m, a magvak helye.

epidermist is, a *Lotus*-éhoz hasonlóan collenchymásan megvastagodva elkutinósodott. A rostréteget kívülről calciumoxalat-kristályok kísérik.

Háromféle szőrt találtam; vannak hosszúnyelű, bunkósvégű mirigyszőrök, melyeknek mirigyes része ellipszoid alakú, nyelük több sejtéből áll. Azután vannak igen vékony felálló trichomák, melyek olyan alakúak és többsejtűek, mint a mirigyszőrök nyele; rendszeren hegyben végződnek. Az *O. spinosa* L.-n és az *O. natrix* L.-n elvértve található rásimuló vékonyfalú, kétkarú váladéktartó szőröket, melyeknek egyik karja igen rövid és letompult, a másik kihegyesedő.

O. subocculta Vill. Csak a felálló trichomák vannak meg, melyeknek hossza 0.179 mm.

O. spinosa L. Mind a háromféle szőr megvan. A bunkós mirigyszőrök hossza a hasi varrat csúcsi része közelében 0.418 mm.; lejjebb az oldalakon rövidebbek; a legrövidebbek hossza 0.082 mm. A trichomák 0.163 mm. hosszúak.

O. natrix L. A bunkós mirigyszőr hossza a csúcs közelében 1.036 mm., lejjebb rövidebbek. A trichomák 0.326 mm. A kétkarú váladéktartalmú szőrök hossza 0.277 mm. és vastagsága 0.032 mm.

O. hircina Jacq. Mirigyszőrök hossza 0.244 mm.; a trichomák hossza a csúcs közelében 0.749 mm.

3. *Vicia*. Főjellemvonása, hogy az elválási szövetnek csak a legkülső része, azaz a varratmenti epidermis-sejtek külső fala kutinosodott el (8. kép). A külső epidermis a hüvelyre jellemző típus szerint képződött. Ide tartoznak a Viciaeae-génuszai-ból a *Vicia*, *Lathyrus*, *Pisum*, *Lens*. Részletes leírásukat elhagyom, jellemzésük G. Kraus¹ (*Vicia orobus* D. C.), Zimmermann² [*Lathyrus vernus* (L.) Bernh.], Steinbrinck³ (*Lathyrus odoratus* L.) és Leclerc du Sablon⁴ (*Pisum*) értekezéseiben megtalálható.

b) Kettős rostrétegű magpárananélküli hüvely.

A *Genistaeae* tribus három génusza, ú. m. a *Genista*, *Spartium* és a *Cytisus* a tipusos képviselői. A *Lupinus* és a *Laburnum* a rostréteg szerkezete alapján, noha szintén a *Genistaeae* tribusból valók szorosan nem tartoznak ide, de egyéb jellemvonások és a rendszertani rokonság révén az előbbi csoporthoz való átmenetként ide sorozom őket.

A külső epidermis nyújtott, kihegyezett, igen vastagfalú sejtekből áll, mely alatt egy- vagy többrétegű hypoderma található, mely különösen a *Spartium*-on szembevetendő. A parenchyma vékonyfalú sejtekből áll. A rostréteg kettős, külső része a mesocarpiumhoz tartozik és a parenchyma-sejtekével egyező irányban nyújtott rendkívül erős gödörgés vastagodású harántirányban rendezett makrosklereidákból áll, melyek, a legkülső sejtréteget kivéve, oldalt erősen összenyomottak. A gödörkék tágak és elágazók (19. kép). A rostréteg belső fele az endocarpiumhoz tartozik, befelé mindinkább vékonyodó és kevesebb gödörkétől átjárt rostokból áll, melyek iránya a hüvely típusos rostirányát mutatja. A belső epidermis-sejtek vékonyfalúak, isodiametrikusak, gyakran szőrökbe nyúlnak meg. Az elválási szövet néhány *Cytisus* kivételével, mind a két varraton megvan és elkutinosodása a *Cytisus*, *Genista* és a *Spartium*-on a varratmenti külső epi-

¹ Id. m.

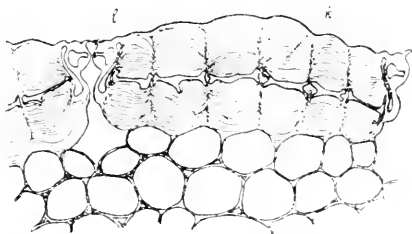
² Id. m.

³ Über den Öffnungsmechanismus der Hülsen. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. B. I. 1883.

⁴ Id. m.

dermis-sejtekre, valamint az alattuk levő sejtsorra, az utóbbin még valamivel lejjebb is terjed, a *Lupinus* termésén a külső epidermis belső falára és ettől befelé egész a stereomákiig terjedő részére; a *Laburnum*-on nagyon gyenge az elkutinósodás, mert a termés felnyílása lassú folyamatot képez.

Leclerc du Sablon¹ a *Spartium*-ot és a *Genista*-t már ismertette, én a *Cytisus*-on is a már leirt, e két génuszéval egyező sajátságokat találtam. A *Lupinus* termésének anatómiájával Hildebrand² foglalkozott, azonban nem vette észre, hogy a rostréteg külső oldalán egy rétegben, többé-kevésbbé szabálytalanul elhelyeztet, de mégis jobbjára a parenchyma-sejtekével egyező irányú mikro- és makrosklereidák vegyesen elszórva vannak, melyek nem valami vastagfalúak. Ugyanez a sajátság a *Laburnum* rostrétegében is megvan, de már egyes helyeken két réteget is alkotnak a sklereidák, melyek ennél már nagyrészt harántirányú makrosklereidák. A rostrétegnek ez



17. ábra. *Lathyrus platyphyllus* Retz. Külső epid. keresztmetszete.
k. külső epid.-sejtek; l. levegőnyílások.

a része homolog a *Genista*, *Spartium* és a *Cytisus* rostrétegének sklereid részével. Még egyéb tulajdonság is van, a mi a *Lupinus*-t és a *Laburnum*-ot e csoporthoz fűzi; az előbbinek széles és nem valami vastag külső epidermis-sejtjei alatt több-rétegű hypoderma van, a *Laburnum*-on, melynek külső epidermis-sejtjei erősen lapítottak, nem valami vastagfalúak, de e mellett erősen nyújtottan kihegyezettek, e hypodermát a parenchyma-sejteknek a külső epidermistől befelé terjedő elfásodása helyettesíti; az elfásodásnak befelé nincsen éles határa.

A külső epidermisen csak trichomák vannak, mirigyszőrök hiányzanak. A trichomák többnyire rásimulók, jobbjára érdes felületűek; a *Cytisus*-ok termését leggazdagabban borítják és egyzersmind ezeken a leghosszabbak is.

II. Magpárnás hüvely.

Egyik csoportjában a külső epidermis a rendes hüvely-típust mutatja, t. i. keskeny, kihegyezett, rendkívül erősen vas-

¹ Id. m.

² Id. m.

tagodott sejtekből áll, mint azt a *Lotus*-on láthatjuk; a másik csoportban az epidermis-sejtek vékonyfalúak, lapítottak, isodiametrikusak és alattuk egy- vagy többrétegű hypoderma van, melynek sejtjei rostalakúak és olyan irányt követnek, mint az előbbin az epidermis-sejtek. Ez utóbbi csoport főképviseelője a *Phaseolus*.

a) *Lotus*.

A *Loteae* tribusba tartozó két génusz, ú. m. a *Lotus* és a *Doryenium*-génuszok képviselik e csoportot. Mindkettőre jellemző, hogy az elválási szövet kezdve a külső epidermis külső falától egészen a stereomaívek belső határáig terjedő részében elkutinosodik (15. kép).

Lotus. Nagyon jellemző a külső epidermis alatt levő váladéktartó sejtréteg, mely a parenchyma többi részétől élesen elüt, mert sejtjei nagyobbak, tágabbak és sokkal vastagabbfalúak, mint az összes többi parenchyma-sejtek és éppen úgy, mint ezek harántirányban nyújtottak. Váladéktartó sejtek még ezeken kívül az edénynyalábtörzsek belső oldalán izoláltan is előfordulnak. A parenchyma legbelső rétege *Calciumoxalat*-kristályokat tartalmaz. A rostréteg hatalmasan fejlett, különösen a külső fele tág gödörkéktől átjárt. A magpárna, különösen ott, a hol a magvak kicsinyek, igen vastag. (*Lotus siliguosus* L.) Az elválási szövet collenchymás, kutinosodott része jobbára a stereoma-öv belső határától egészen a külső epidermis külső faláig tart.

A *L. corniculatus* L., a *L. siliguosus* L. és a *L. tetragonolobus* L. fajok könnyen megkülönböztethetők egymástól. A két utóbbi termésén négy hosszanti szárny van.

L. corniculatus L. A hasi varratmenti külső epidermis-sejtek nem kutinosodtak el, de az alatta levő részek igen; a háti varraton 8—10 sejtnyi szélességben kutinosodott el a külső epidermis és az alatta levő parenchyma, a mely a két stereoma-ágot kívül összefoglalja, a két stereoma közötti rész is teljesen elkutinosodott. Az elkutinosodott külső epidermis-sejtek oldalfala collenchymatikus vastagodást mutat (26. kép). A hasi varraton az elkutinosodott rész a két stereoma közé nem nyomul be, hanem csak a kifelé nyúló végüket kapcsolja össze.

A *L. siliguosus* L. és a *L. tetragonolobus* L. fajok termését a négy hosszanti szárny jellemzi. A szárnyak a parenchyma külső részének kitüremlései, élükön edénynyalábok futnak végig, melyek helyenként a főedénynyalábokkal harántirányú ágak révén összeköttetésben vannak. A külső epidermis-sejtek alakja, vastagsága és iránya a szárnyakon nem változik. Az elválási szövet elkutinosodása a hasi varraton már némileg a külső epidermis-sejtekre is átlép, de jobbára csak egy sejt sor van teljesen elkutinosodva, a többieknek csak az alsó fala.

L. siliguosus L. A parenchyma egyenletesen kissé vastag-

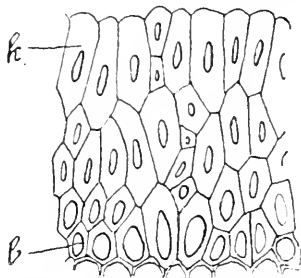
falú sejtekből áll, az epidermis alatti váladéktartó sejtréteg sejtjei harántirányban nyújtottak.

L. tetragonolobus L. A parenchyma-sejtek erősen gödörkésen vastagodottak, továbbá a váladéktartó sejtréteg sejtjei szabálytalan határvonalúak és isodiametrikusak.

Dorycnium. Az epidermis alatti váladéktartó réteg vastagabb mint a *Lotus*-on; a rostréteg felett is van összefüggő váladéktartó réteg. A parenchyma középső részének sejtjei e váladék felhalmozódás folytán összenyomottak.

b) Phaseolus.

A *Phaseoleae* tribusba tartozó génezsek vonhatók e típus alá. Jellemző, hogy az elválási szövetnek mindig az a része kutinosodott, a mely a stereomák közé esik. Az elkutinosodott sejtek nem vastagodnak meg annyira, mint pl. a *Lotus*-on, azonkívül a falaik majdnem egyenletes vastagságúak.



18. ábra. *Vicia atropurpurea* Desf. Rostréteg keresztmetszete.

k, külső rostok; *b*, belső rostok.

Phaseolus. A *P. vulgaris* L. anatómiai ismertetését G. Krausznál¹ találjuk, az ő eredményeihez esatolva, mint igen jellemző tulajdonságot emelem ki, hogy a külső epidermis kutikuláján éles tarajok láthatók, melyek a szőrök körül felemelkedő epidermis-sejtekkel együtt elég nagy területen sugarasan futnak szét. Ez teszi a *Phaseolus* felületét bársonyos tapintatúvá.

Dolichos. A *D. Lablab* L. a *Phaseolus*-tól a rostrétegből vett hosszszelvény alapján nagyon könnyen megkülönböztethető. A rostok ugyanis gödörkésen vastagodottak, de úgy, hogy a vastagodott részek karélyokat képeznek.

A termés biológiája.

A magvak elterjesztésének különféle módozatai közül a legérdekesebbet, a hüvely felnyílási mechanizmusának tanulmányozását választottam ki vizsgálatom tárgyául, melynek tisztá-

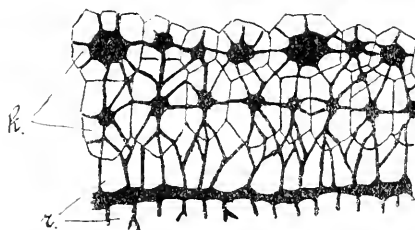
¹ Id. mű.

zása körül már nagyon sok szó esett s a melylyel a hosszas vita után kialakult nézeteket reprodukálva, az összes phisiologiai munkák sokszor külön fejezetben foglalkoznak.

A hüvely felnyílása a két kopács torziós törekvésének eredménye, többnyire pillanatnyi lefolyású, miközben a magvak gyakran több méter távolságra eldobatnak; legtávolabb esnek le a termés csúcsi részéből való magvak, mert a csavarodási lendület legnagyobb a kopácsok szabad végén.

A torziós törekvést a sejtfalak száradásával járó vízvesztés váltja ki, s minthogy ez a törekvés ellentett irányban érvényesül, a kopácsok között nagy feszültség áll elő, mely abban a pillanatban, midőn az elválási szövet ellenállóképességét túlhaladja, felnyílásra készíti a termést.

A felnyílás intenzitása attól függ, hogy milyen nagyra fokozódott a feszültség a felnyílás pillanataig. Itt két tényező



19. ábra. *Cytisus nigricans* L.

k, a rostréteg külső sklereid része; *r*, rostrészlet. Keresztmetszet.

szerepel, egyik a kopácsok csavarodó-, a másik az elválási szövet ellenállóképessége. Az előbbi főleg a rostréteg sajátos szerkezetén alapul, az utóbbit az elválási szövet bizonyos részeinek elkutinosodása, részben elfásodása fokozza. Ez a két sajátosság szoros correlationális viszonyban van egymással, a mi a magvak elterjesztésében rendkívül fontos tényező, mert akár az egyik, akár a másik képesség gyengül, a felnyílás intenzitása megcsappan. Az elválási szövet elkutinosodásának vagy elfásodásának biológiai jelentősége immár világosan áll előttünk.

A felnyílás mechanizmusának anatómiai megokolását legelőször Hildebrand¹ és vele egy időben Steinbrinck² kísérelte meg.

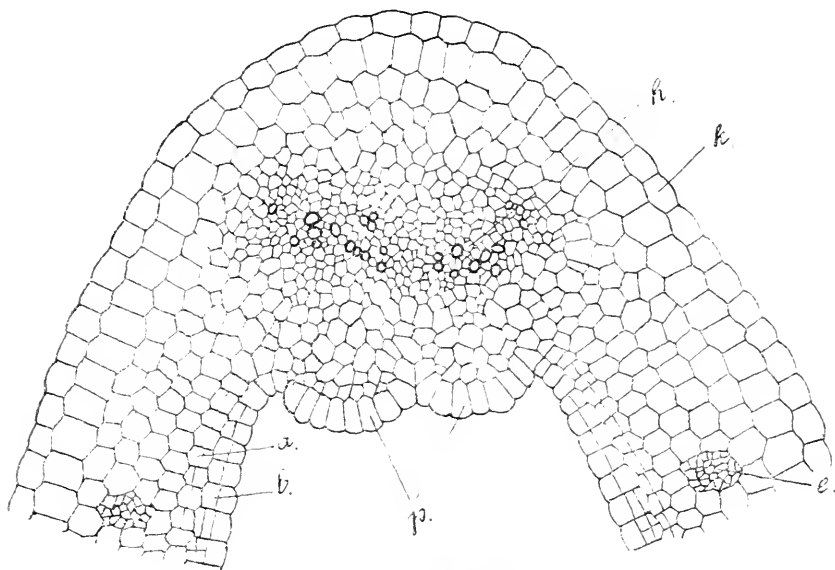
Hildebrand a *Lupinus luteus* L. termésén szerzett tapasztalatok alapján a felnyílást a fásodott rostok nagyfokú összehúzódásának tulajdonítja és a kopácsok becsavarodását a rostok ferdeirányú elhelyezkedésére vezeti vissza. A rostok és a kívülök

¹ Id. mű.

² Unters. über die anat. Urs. d. Aufspr. d. Früchte. — Inaug.-Diss. — 1873. Bonn.

levő lágy szövetek eltérő összehuzódásából származó feszültség a kopácsokat a legkisebb ellenállásnak megfelelően csavaros görbülésre kényszeríti, melyben a rostok a csavar tengelyével egy irányba jutnak.

Míg Hildebrand a rostoknak minden irányban egyenlő és a külső szövetekénél erősebb összehuzódást tulajdonít, Steinbrinck csak a rostok harántirányára tartja azt fenn s a mechanizmust befolyásoló körülménynek tekinti, hogy a vastagfalú nyújtott külső epidermis-sejtek a rostokét keresztvező, tehát a hüvely tengelyével szintén ferde szöget képező sorokban rendeződtek. Megállapítja, hogy a külső epidermis-sejtek zsugorodási maximuma



20. ábra. *Coronilla Emerus* L. Magház keresztmetszete.

k, külső epid.; *h*, hasi fő-edényyaláb; *p*, magléczek; *b*, osztódásban levő belső epid.-sejtek; *a*, osztódásban levő parenchyma-sejtek; *e*, az oldali edényyalábok alakuló félben.

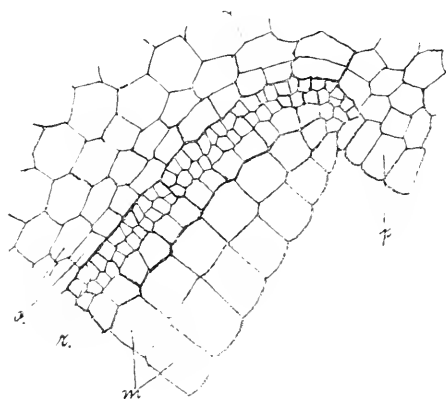
szintén a haránt irányban a legnagyobb és így a két szövet legnagyobb és legkisebb összehuzódási irányai is keresztelik egymást, tehát a rostok haránt irányában érvényesülő, mely egyszerre mind a domináló maximális összehuzódás, egybeesik a külső epidermis legkisebb összehuzódási irányával. Az ily módon létrejött maximális összehuzódási differentia iránya szerint érvényesülő feszültség a termést felnyílásra készíti és a kopácsokat a rostokkal párhuzamos tengelyű görbülésre kényszeríti.

Ezek a magyarázatok már Zimmermannt sem elégitették ki¹ s kísérletei alapján egészen új szempontot nyit meg. A

¹ Id. mű.

torzió főokát a „Hartschicht“-ba helyezi, a külső epidermisnek csak alárendelt, a mechanizmust erősítő szerepet tulajdonít. Meggyőződésére ama tapasztalat vezette, hogy a „Hartschicht“ egymagában is becsavarodik s csak az a különbség, hogy az egész kopács torziója nagyobb. Kísérleteit a rostréteg rostjainak irányához orientált lemezekkel végezte és megállapította, hogy a belső rostok harántirányú összehuzódása nagyobb mint a külsőké s ezt az eltérő viselkedést a rostoknak már leirt anatómiai differenciálódásával fűzi egybe.

Zimmermann felfogása az eddigieknél kielégítőbb, mert Hildebrand és Steinbrinck elméletei alapján, melyek a torziót a rostok és a külső epidermis közötti összehuzódásbeli



21. ábra. *Coronilla Emerus* L. A fiatal pericarpium fejlődésben levő magpárnájának és rostrétegének keresztmetszete a maglécz közelében.

p. maglécz; *m.* magpárna; *r.* rostréteg; *o.* a legfiatalabb parenchyma-sejtek.

differenciából származó feszültség görbítő hatására vezetik vissza csak korlátolt csavarodás jöhetne létre, a mennyiben a feszültség görbítő hatása a „Hartschicht“ belső rostjainak az oldali nyomással szemben tanusított ellenállása folytán csakhamar kimerülne. Hildebrand tudományelméletének e gyenge oldalát Zimmermann előtt már Steinbrinck¹ szóvá tette, a nélkül, hogy a saját feltevésének ugyanezt a hibáját felismerte volna, sőt még egy későbbi dolgozatában² is ragaszkodik hozzá, midőn Zimmermann bírálatával³ szemben régi álláspontjának védelmére kel. holott ez újabb anatómiai és kísérleti eredményei teljesen Zimmermann felfogása mellett szólnak.

¹ Unters. über d. Aufspr. einiger trocken en Pericasp. — Bot. Zeit. 1878.

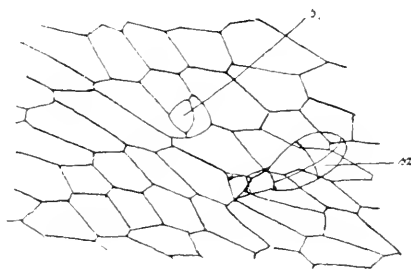
² Über d. Öffnungsmechan. d. Hülsen. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. — B. I. — 1883.

³ Id. mű.

Leclerc du Sablon vizsgálatai az előbbiek alapján allanak, szerinte a torziót két jól elkülöníthető ok idézi elő: 1^o disposition croisée des fibres ligneuses et des cellules de l'épiderme, 2^o structure de la partie ligneuse.“¹

A rostréteg hygróskopikus viselkedését legelőször Z i m m e r m a n n tanulmányozta. Kimondja, hogy a rostok harántirányú összehuzódása kívülről befelé növekedik. A rostrétegből téglalapalakú lemezeket vágott és azt találta, hogy azok a lemezek, melyeknek hossza a rostok irányára merőleges, szárítva erősen meggömbülnek, de mindig olyan módon, hogy a homorú oldalt a rostréteg belső lapja foglalja el.

Steinbrinck úgy értelmezte² Z i m m e r m a n n magyarázatát, hogy a rostok belső fele az aktív összehuzódó és a külső



22. ábra. *Vicia striata* M. B. A magház külső epidermise felületi metszetben, fejlődésben levő levegőnyílás; sz, mirigyszőr.

a passiv ellenálló szövet, melyeket ha elválasztunk a csavarodás elmarad. Steinbrinck tehát két részre osztotta a rostréteget, mindkettőből a rostok irányára merőlegesen lemezeket vágott, melyek a szárításkor ugyanolyan értelemben görbültek meg mint a Z i m m e r m a n n-éi, csak hogy a külső erősebben, a belső gyengébben s ennek alapján most már Z i m m e r m a n n-nál világosabban kimondja, hogy a harántirányú összehuzódás kívülről befelé, fokozatosan növekedik. S most már az eddigi álláspont szerint a legerősebben összehuzódó rétegnek a rostok legbelső sorát kell tekinteniünk.

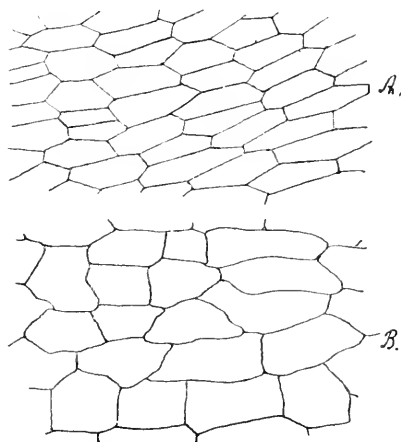
Steinbrinck kísérleteit számos esetben megismételve rájöttem, hogy Steinbrinck megfigyelése téves; nem vette észre, hogy a „Hartschicht“ belső feléből készített lemezek kifelé, tehát épp az ellenkező oldalra görbülnek, mint a hogy azt ő feljegyezte. A külső rész viselkedése, valamint a görbületek nagysága tekintetében az én eredményeim teljeseen fedik az övéit.

¹ Id. mű.

² Üb. d. Öffngsm. d. Hülsen. — Ber. d. D. Bot. Ges. B. I. 1883.

A lemezeknek leírt viselkedéséből most már pontosan megállapíthatjuk a rostok hygrokopikus tulajdonságait. A száradással kapcsolatos zsugorodási képesség kívülről befelé egy bizonyos vastagságban növekedik, majd a maximumot elérve újból csökken. A lemezek görbüléséből következtetve *a legnagyobb összehúzódás helye nem ott van, a hol Zimmermann és Steinbrinck megjelölték, t. i. a rostréteg belső sejtsorán, hanem ettől kifelé, a közbülső sorok valamelyikében.*

A rostréteg belső részéből vágott lemez beáztatva először kiegyenesedik, majd ebből az állapotból erősen befelé görbül. A másik lemez a beáztatáskor szintén az egyenes felé közeledik, de nem éri azt el, úgy hogy még a teljes átáztatáskor is az előbbi irányban görbült, csak hogy jóval kisebb mértékben. A leg-



23. ábra. *Vicia striata* M. B.

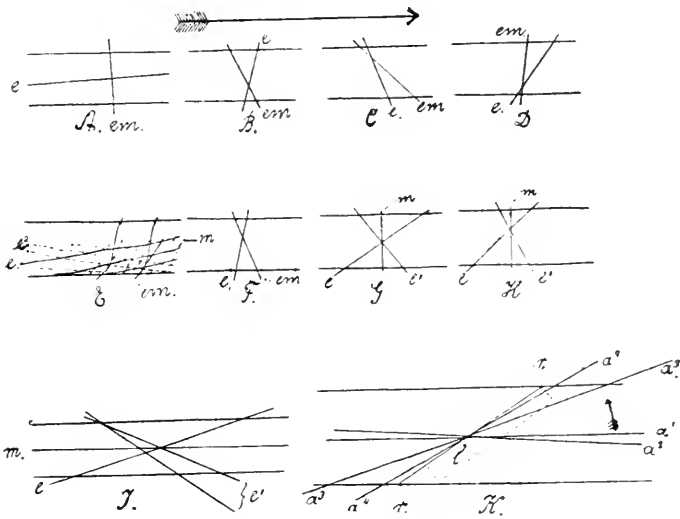
A, magház belső epidermisé; B, parenchymája felületi metszetben.

nagyobb duzzadás helye, a mint e kísérletek igazolják, a maximális zsugorodás helyével esik össze.

A rostréteg torzióját vizsgálataim alapján két ellentétes irány felé ható feszültség idézi elő, s innen van, hogy az egész rostrétegből való lemez görbülése a másik két lemez görbülésének mintegy a középértékét fejezi ki. Ha ez utóbbi lemez külső lapjáról egy keveset, pl. csak félrostvastagságú részt levakarunk, a görbület gyengül és megfordítva, ha belülről vékonyítjuk a lemezt, erősödik. Ez a körülmény azt bizonyítja, hogy a rostréteg külső és belső felének a közös maximális összehúzódású hely felé ható feszültsége a csavarodás folytán nem egyenlítődik ki külön-külön, hanem a kettő egymással csak egyensúlyi helyzetbe jut. Ugyanigy van ez a beáztatáskor is.

A kopácsok torzióját okozó összehúzódás irányát, a mint már említve volt, Steinbrinck, utána Zimmermann, majd

Leclerc du Sablon a rostok harántirányába helyezi s evvel egybehangzóan azt tartják (a mit már Hildebrand kimondott),¹ hogy a csavarodás tengelye a rostokkal párhuzamos, vagy a mi ugyanezt jelenti, a becsavarodott kopács legnagyobb görbületi síkja a rostokra merőleges. A csavarodás végső stádiumába jutott kopácson nagy ritkán legalább közelítőleg áll ez a szabály, de még ezen is csak azon föltétel mellett, ha előzetesen beáztatásnak volt kitéve és a csavarodás lefolyását semmi sem akadályozta; a természetes viszonyok között csavarodott kopácsokon sohasem észlelhető, mert ott a csavarodás későn, csak a felnyílás után, tehát már a teljes kiszáradás állapotában indul meg.



24. ábra. Néhány termés sejtisorainak iránya.

A nyíl jelöli a termés csúcsának irányát. Két-két párhuzamos vonal a termés egy darabját foglalja össze, a felső a hasi, az alsó a háti varratnak felel meg. *A*, *Clycyrrhiza*; *B*, *Robinia Pseudacacia* L.; *C*, *Rob. Pseudac. f. cleistogama* Tuzs.; *D*, *Rob. neomexicana* A. Gray.; *E*, *Astragalus glycyphyllos* L. A pontozott vonalak a rekeszfal sejtseit jelölik. *F*, *Colutea arborescens* L.; *G*, *Lathyrus*; *H*, *Cytisus*; *J*, *Vicia striata* M. B. magház. *em.*, exo-mesocarp.; *e*, endocarp.; *e*¹, exocarp.; *m*, mesocarp.; *K*, egy *Vicia* kopácsának torziója; *a*¹, a hüvely hossz tengelye; *a*², a görbület tengelye beáztatáskor; *a*³, a rostreteg görbület tengelye a torzió megszűntekor; *a*⁴, a kopács görbület tengelye a torzió megszűntekor; *r*, a rostok iránya; *l*, a rostokkal párhuzamos lemez.

Pontos méréseim azt igazolják, hogy a rostok sohasem párhuzamosak a csavarodás tengelyével, tehát helytelen Zimmerman-nak az a különös nyomatékkal hangsúlyozott tétele, hogy a teljes „Hartschicht“-ből készített keresztmetszet egy síkban görbül befelé. Zimmerman e tételéből, valamint az előbbiekből azt kell következtetnem, hogy ezek a szerzők, midőn a kopács torziójáról irtak, nem valódi torzióra, hanem egyszerűen a kopácsnak a rostokkal párhuzamosan képzelt tengely körül való gör-

¹ Id. m.

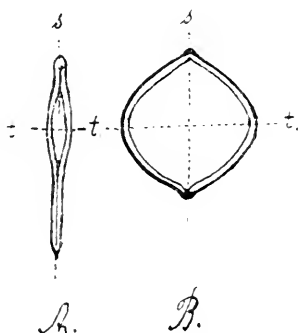
bülésére gondoltak. E téves felfogás kialakulására és általános elterjedésére az adott okot, hogy a torzió lefolyását senki sem kísérte figyelemmel, csak a végső stádiumát nézték. A torzióknak illetően jellemzése a kopácsok csavarodását nem hogy megvilágítaná, de elhomályosítja és megnehezíti a megértését. Jó jellemzést csak úgy adhatunk, ha az egész folyamatot elejétől végig leírjuk. A kopácsok, mint a fejlődéstani fejezetben tárgyaltam, a magvak növekedése folytán már a termés felnyílása előtt kisebb-nagyobb mértékű görbülettel bírnak, melynek tengelye a hüvely hossz tengelyével esik össze. A kopácsnak ilyen alakja mellett a rostokkal párhuzamosan rögzített tengely körül való közvetlen görbülés lehetetlen, mert a kopács, mint azt a kísérletek bizonyítják, a sík lappá való kifeszítéssel szemben nagy ellenállást fejt ki; már pedig az említett görbülésnek az volna az egyetlen lehető föltétele, hogy a kopács mindjárt a felnyílás pillanatában egy sík lappá terüljön ki. A csavarodásnak szükségképen úgy kell végbemennie, hogy az ellenállást nem egyszerre, hanem fokozatosan s így könnyebben győzi le. A kopácsnak ilyen módon való mesterséges csavarása a legkisebb erőt igényli. A természetes csavarodás is így megy végbe, s hozzá még avval az előnyös körülménnyel kapcsolatban, hogy a rostok a csavarodás közben önmaguktól fokozatosan az egyenes felé hajlanak. A rostok a csavarodás kezdetén akkora szöveget képeznek a torzió tengelyével, mint a hüvely tengelyével, mert e két tengely még ekkor egybeesik.

Ha a kopács alakját a csavarodás különböző stádiumaiban összehasonlítjuk, látni fogjuk, hogy a legnagyobb görbületek tengelye a rostok irányához viszonyítva nem rögzített, hanem folytonosan változik, még pedig úgy, hogy a csavarodás kezdetétől a befejezéséig a rostok irányával folyton kisebbedő szöveget képez, de már annyira nem csavarodik be a kopács, hogy ez a szög 0° lenne (24. kép *K*). A rostréteg csavarodása ugyanígy megy végbe, de ott a csavarodás valamivel előbb megszűnik. A csavarodásnak ez a módja, mint egy torzióra kényszerített papírszalagról (melyen a rostok iránya jelölve van), leolvashatjuk, valódi torzió és így nem állhat az a szabály, hogy a kopács a rostokkal párhuzamos tengely körül csavarodik be. A torzió tengelye, minthogy valódi torzióval van dolgunk, állandó, hanem a rostoknak a tengelyhez viszonyított helyzete változó.

Ennek a sajátos körülménynek az a magyarázata, hogy nemcsak a kopács, de a rostok maguk is torziót végeznek, a mit *Zimmermann* tagadott.¹ Azt mondja *Zimmermann*, hogy rostoknak activ torziós törekvése nincsen, mert a rostrétegnek a rostokkal párhuzamosan vágott lemeze nem csavarodik be. A rostok torziójának bizonyítására szolgáljanak a következő kísérletek: Mindenekelőtt a teljes rostrétegből készült hosszanti lemez vagy

¹ Id. m.

a mikroszkópi hosszmetset viselkedését vegyük vizsgálatunk tárgyává. Ha egy ilyen lemezt beáztatunk, a legnagyobb görbület tengelye a hüvely hosszanti tengelyével nem esik egybe, hanem néhány fokkal lefelé hajlik tőle (24. kép *K*), a lemez szárításakor azonban föléje emelkedik, s a végső stádiumban a rostokkal majdnem párhuzamos; tehát a görbületi tengely az egész folyamat alatt egyre kisebb szöget képez a lemez szélével s így a rostokkal. A lemeznek ez a vízvesztés okozta deformálódása tehát nem egyéb, mint negatív torzió. Hogy ez így van, könnyen szemléltethetjük egy papírszalag segítségével, melyen a rostok irányát hosszanti vonalakkal jelöljük, ha most e szalagot torzióra kényszerítjük, látni fogjuk, hogy a vonalak folyton nagyobb és nagyobb szöggel hajlanak a torzió, a minden pillanatban leg-



25. ábra. Egy *Vicia* hüvelyének keresztmetszete.

A, fiatal, B, kész hüvely. *s*, sagittális tengely; *t*, transversális tengely.

nagyobb görbület tengelyéhez. Ez volt a pozitív torzió, melynek ellenkezője a negatív, melyben, mint már láttuk, a rostok és a tengely által bezárt szög fokozatosan kisebbedik. A kopács pozitív torzióját a rostok negatív torziója okozza. A megnedvesített kopács negatív torzióval kapcsolatos mozgás után jut ismét vissza a csavarodás előtti állapotba a rostok pozitív torziója révén.

Nemcsak az egész rostréteg, hanem annak különböző részei is mutatják a leírt jelenséget. Így a rostok legkülső sora száradás folytán negatív, a legbelső sora először negatív, majd a teljes kicsavarodás végeztével az ellenkező oldal felé pozitív torziót végez. Az utóbbit a *Lathyrus platyphyllus* R et z.-on észleltem. Ezenkívül a legkülönbözőbb vastagságú lemezek szintén negatív torzióval csavarodnak. Az összes kísérletek tehát Z i m m e r m a n n felfogása ellen szólnak, vagyis azt bizonyítják, hogy a rostoknak van aktív torzióra való képességük. Ennek alapján a rostréteg csavarodását okozó összehúzóási differentia iránya sem lehet állandó (t i harántirányú), hanem a rostok torziós állapotának megfelelő módon folyton változó.

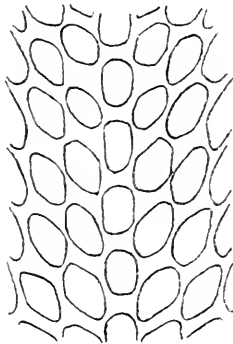
A kopács csavarodása lényegében nem különbözik a rost-rétegétől. A szerzők egyértelműen azt hangoztatják, hogy a külső epidermis (esetleg ha van, a hypoderma) a csavarodást erősíti s növelik az intenzitását. Ebben igazuk van, de meggyőződésem szerint az epidermis és hypoderma alatti lágy parenchymának ugyanilyen szerepet kell tulajdonítanunk, mert az epidermis eltávolításakor észrevehetően nem csökkent a torzió. Miben áll a torzió erősítése? Ezt a kérdést se Zimmermann, se a többiek nem világították meg eléggé s így nem lesz fölösleges elmondanom, hogy a parenchyma és a külső epidermis, mint a fásodott rostokhoz képest kisebb mértékben összehúzódó lágy szövetek hatása alatt a csavarodó kopács pillanatnyi legnagyobb görbülete fokozódik, továbbá a görbületi tengely valamivel jobban megközelíti a rostok irányát, mint akkor, ha az epidermist és a parenchymát eltávolítjuk (24. kép *K*). Az epidermis és a parenchyma a torzió lényegén mit sem változtatnak s éppen ez bizonyítja legjobban, hogy a torzió főoka a „Hartschicht“-ban keresendő.

A kopács eredeti alakjában erősen kidomborodó, azaz a görbületi tengelye a hüvely tengelyével esik egybe. Minthogy a rostok e tengelyhez ferdén hajlanak, már eredetileg olyan alakúak, a minőt az egyenes állapotból csak torzió útján vehetnének fel. A rostoknak ezt az alakját a magvak növekedése okozza. Ha a rostokkal párhuzamosan vágott lemez a kopács eredeti alakját utánozza, a szemközi szélei éppen az említett okoknál fogva nem párhuzamosak és így a lemez alakja is olyan, mintha torzió útján jött volna létre. Száritva a lemez és így a rostok is mindjobban megközelítik az egyenest, de nem az eredeti görbületi tengelyben való hátrahajlással, hanem a már tárgyalt negatív torzióval. Zimmermann ezt a kiegyenesedést a külső epidermis harántirányú összehúzódásának tulajdonítja, a mely nagyobb mint a rostok hosszanti összehúzódása. Ez a feltevés nem helyes, mert a külső epidermis és a parenchyma eltávolításával a kiegyenesedés ugyanúgy bekövetkezik. Hogy nem a külső epidermis harántirányú összehúzódása okozza ezt a jelenséget, még az a tény is igazolja, miszerint ez a kiegyenesedés nem a lemez kezdeti görbületi tengelye, hanem folytonosan változó görbületi tengely szerint, tehát valóságos negatív torzióval megy végbe.

A rostok kiegyenesedése azonban nem teljes, mert a görbületi tengely, miként az előbbiek során már tárgyaltam, nem jut a rostokkal párhuzamos helyzetbe. A parenchyma és a külső epidermis a torziót fokozza s épp ezért a teljes kopácsból való hosszanti lemez jobban kiegyenesedik, mint az, a mely csak a rostokat tartalmazza. Azonban ez a szabály nem általános érvényű, mert előfordul, hogy az utóbbi jobban kiegyenesedik, sőt kifelé görbül. A lemeznek ez a kifelé való görbülése már nem a kopács csavarodását okozó torzió eredménye, hanem egy másik törekvésben rejlő sajátság. A rostoknak ez a viselkedése nemcsak az

egész rostrétegből vett lemezen, de annak egyes részein is nyilvánul a legerősebb összehuzódás helyétől kifelé számított vastagságban, befelé azonban nem mutatkozik; legnagyobb ez a törekvés a rostok legkülső rétegében. A külső és a belső rostok viselkedésében egy újabb ellentét ez, a mi a teljes rostrétegből vágott hosszanti lemez vagy mikroszkópi metszet közepes hátrahajlásában is kifejezésre jut.

A rostok kifelé hajlását okozó összehuzódási differentiak iránya épúgy mint a becsavarodást előidézőé nem állandó, hanem az utóbbira a csavarodás minden pillanatában merőlegesen helyezkedvén, a csavarodás egész folyamata alatt változik. Legnagyobb-fokú a hátrahajlás abban a síkban, a mely a csavarodás végső stádiumába jutott kopács görbületi tengelyével esik egybe.



26. ábra. A *Lotus corniculatus* L. termésének elkutinósodott háti varratmenti külső epidermis-sejtjei.

A becsavarodott kopácson ez a kifelé való hajlás nem, vagy csak alig jut kifejezésre, mert a köröskörül kifelé irányuló hajlások egymást ellensúlyozzák. Az ellensúlyozásból származó feszültség a becsavarodott kopácsnak rugalmas szilárdságot kölcsönöz.

Vizsgálataim rövid összefoglalása, a mely a *Vicia*-, *Lathyrus*-, *Lupinus*-, *Caragana*- s *Lotus*-génuszok fajaira vonatkozik, a következő: A legnagyobb összehuzódású rostok a rostréteg közepe táján, hol a külső, hol a belső laphoz közelebb vannak, a *Lupinus*-on a külső s a *Caragana*-n a belső oldal közelében. A kopács torziója a rostok különböző mértékű összehuzódásán alapuló feszültségek különbségeire és a rostok activ torziós törekvésére vezethető vissza, melyre a külső epidermis és a parenchyma erősítően hat. A rostok iránya és a torzió tengelye nem esik egybe; az egymástól való elhajlásuk a torzió folyamata alatt folyton kisebbedik.

A *Cytisus*, *Genista* és a *Spartium* rostrétegének anatómiai viszonyai az előző génuszokétól különböznek, a mennyiben a

ferdeirányú rostokon kívül [melyeknek hajlása meredekebb (24. kép) mint a *Vicia*, *Lathyrus*, *Lotus*, *Caragana* rostjainak] még a hüvely hossz tengelyére merőlegesen nyújtott makroszkleridákat is tartalmaz. A kísérleti eredmények összehasonlításából kitudt, hogy a rostrétegnek ez a formája lényegében a már tárgyalt génuszokéval megegyező hygroskópos viselkedésű és úgy fogható fel, mint ha az egész egyirányú rostokból volna összetéve, mert a rostréteg két felében a zsugorodási differentiak síkjá egybe esik és így e differentiakat mindkettőben a rostok irányára vonatkoztathatjuk.

A becsavarodást előidéző összehuzódás maximuma itt is a rostréteg közbülső részeiben, de mindig a rostokban van, honnan befelé és kifelé a sklereidákon keresztül egészen a rostréteg külső felületéig fokozatosan kisebbedik. A kopácsok becsavarodása látszólag egy a rostok irányától csak kissé előrehajló rögzített tengely körül való görbüléssel megy végbe, azonban a pontosabb megfigyelés arról győzött meg, hogy a görbület tengelye itt sem állandó, hanem a rostok irányára felé fokozatosan közeledő és a becsavarodás végeztével sem a rostrétegen, sem a kopácson nem jut a rostokkal megegyező irányba. A becsavarodott kopács tehát valódi torzió útján veszi fel a jellemző spirális szalagalakot, s hogy ennek a látszata elmosódik onnan van, mert a termés, úgy mint az aránylag kicsiny magvak erősen lapítottak és így a kopácsoknak a hossz tengely irányában való görbülete alig észrevehető s már most így a torzió az előbbiekkel szemben mindvégig kicsiny görbületekkel megy végbe, miért is a görbületi tengelyek megállapítása mindig nehéz. A csavarodás közben nemcsak a rostok, hanem a sklereidák is végeznek torziót.

A rostokkal párhuzamosan vágott lemezek, melyek a rostréteg rost- és sklereida-részét tartalmazzák, itt még szembetűnőbb módon kifelé görbülnek. Leclerc du Sablon ezt a viselkedést ama zsugorodási differentiakra vezeti vissza, melyek a rostok hosszirányával egybeeső, kifelé fokozatosan növekedő összehuzódási képességen alapulnak. A pontos megfigyelés azonban itt is kimutatja, hogy ez az irány eltér a rostokétól és hogy a csavarodás minden pillanatában a torziót létesítő és folyton változó irányú másik összehuzódási differentia síkjára merőleges.

A kopácsból vágott ugyanilyen irányú lemez kifelé való görbülése sokkal kisebb, a mely viselkedés teljesen megdönti Zimmerman-nak azt a nézetét, mely szerint ezt a kifelé való görbülést a külső epidermis erősebb összehuzódása okozza.

Néhány génuszon belül (*Caragana*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Lotus*) a magvak eldobásában a torziós lendületen kívül még más tényező is szerepel, de a mi szintén a torzióval kapcsolatos. Az említett génuszok azon fajain észlelhető ez a jelenség, a melyek termése a magvak nagyfokú, a transversális tengely irányába eső növekedése folytán az oldalak felé hengeresen kidomborodó.

Legerősebb ez a kidomborodás a *Caragana*-n, a hol a termés sagittalis tengelye rövidebb, mint a transversalis, mert a magvak úgy növekednek, hogy a transversalis tengely irányában nyújtott ellipsoidokat formálnak. A *Vicia segetalis* Thuill. magvai gömb, a *Lathyrus platyphyllus* Retz-éi tömötten egymás után sorakozó hengeralakúak. A pericarpium a magvakat egészen megfekszi. A magvak sora a felnyíláskor a két kopács között váltakozva megoszlik két sorra és ugyanabban a pillanatban a hüvely hossz tengelyétől kissé eltérő tengely szerint hirtelen beálló erős görbület folytán a kopács két szélé egymás felé közeledik és a magvak háti és hasi oldalára nagy nyomást fejt ki. A magvak e nyomás hatása alatt alakjuk és felületük kisebb-nagyobb mértékű simasága folytán a kopács két szélé közül kisiklanak. A kiszórás illetén módja akkor bir fontossággal, midőn valami külső beavatkozás a torzió gyors lefolyását lehetetlenné teszi, de még teljes intenzitású csavarodás esetén is van jelentősége, mert a magvagnak a placentával való összefüggését megszakítva a torziós lendület elhajító erejét hathatósabbá teszi.

Hildebrand¹ a *Lupinus luteus* L. termésén említ ilyesféle, szintén a torzión alapuló berendezést, de az ő esete az enyémtől lényegesen különbözik, mert ő a felnyílás után még visszamaradt magvak kiszorításáról szól, a mi akkor következik be, midőn a kopács a csavarodás végső stádiuma felé közeleg. Az én esetem ellenben a torzió kezdő állapotában áll fenn, s mint ilyen már eleve lehetetlenné teszi, hogy a mag a kopácsban maradjon. A *Lupinus luteus* L.-on a magvak kiszorításának csak az a módja volna lehetséges, a mit Hildebrand leírt s a melyet részéről számos kísérlet alapján erőltetett magyarázatnak kell hogy minősítsek, mert a felnyílás után benn maradt magvak a legtöbb esetben a torzió legszélső határáig csavarodott kopácsból sem szoríttatnak ki.

*

Dolgozatom befejezéséül vizsgálataim eredményeit röviden a következőkben foglalom össze.

A *Papilionatae* termése anatómiai alapon két főtípusba sorozható. Az egyik a **tüsző** és a másik a **hüvely**. A tüszőtípusba tartoznak a következő génuszok: *Trifolium* L., *Melilotus* Juss., *Medicago* L., *Trigonella* L., *Galega* L., *Glycyrrhiza* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Astragalus* L., *Amorpha* L., *Patagonium* Schrank., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Ornithopus* L. Hüvelytermésűek: a *Caragana* L., *Ononis* L., *Vicia* L., *Lathyrus* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Cytisus* L., *Genista* L., *Spartium* L., *Lupinus* L., *Laburnum* Gris., *Lotus* L., *Dorycnium* Will., *Phaseolus* L., *Dolichos* L. — Az Engler-féle

¹ Id. m.

tribusok nagyjában carpologiailag is egységesen jellemezhető génuszcsoportokat képeznek, azonban kivételek vannak. Így az *Ononis* a *Trifolieae*, a *Caragana* a *Galegeae* tribusba sehogyszem illeszthető be. A *Galegeae* termésformái a legnagyobb változatosságukkal tűnnek ki, ezzel szemben a *Genisteae*, *Loteae*, *Vicieae* és a *Phaseoleae* meglehetősen egységes és egymással is közeli vonatkozásban álló tribusok.

Fejlődéstani vizsgálataim kiemelkedő eredménye, a rost-réteg és a magpárna fejlődésének tisztázása.

Biológiai vizsgálataim főképpen a hüvely rostrétegének higroszkopikus viselkedésére akarnak fényt deríteni. A kopács torzióját létesítő összehuzódás maximuma a rostréteg közbülső részeiben van s a csavarodást nem pusztán a zsugorodási differenciából származó feszültség idézi elő, hanem fontos szerepe van abban a rostok aktív torziós törekvésének is.

Moesz G.: Gombák Budapestről és környékéről.

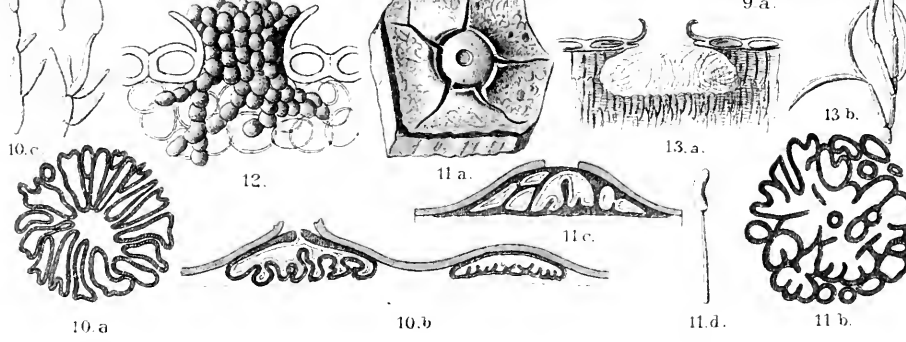
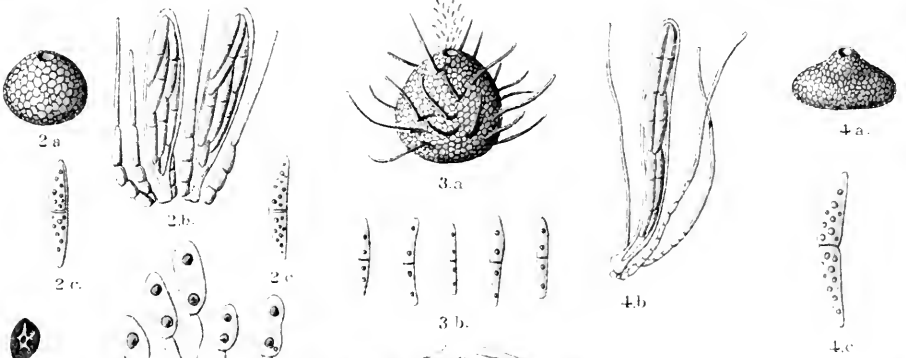
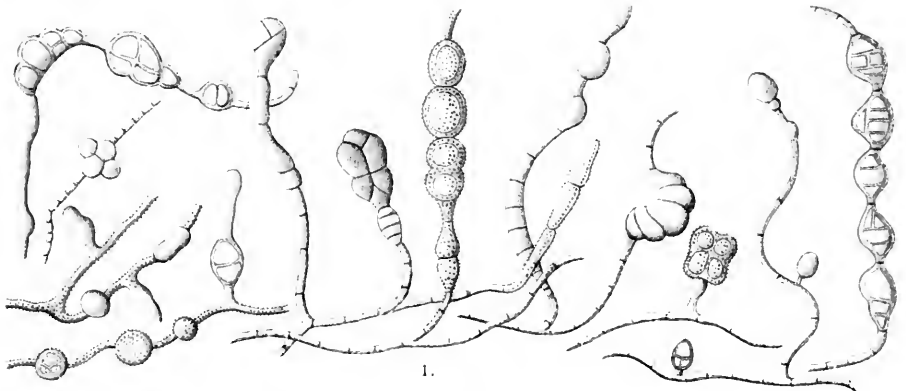
I. közlemény.

1. lith. táblával.

Budapest vidékének gombaflóráját még nem irták meg. Az első, ki e területen gombát gyűjtött, Sadler J. volt. A Nemz. Múzeum herbáriumában van néhány gombája, melyet 1818-ban gyűjtött Szentendre és a Pilis-hegy között. Tauscher Gy. Ercsi környékén és a Csepel-szigeten gyűjtött és gombáinak nagyrésze a Rabenhorst-féle „Fungi europaei“ exsiccata kiadásban meg is jelent. Lojka H.-tól is van néhány csepelszigeti gombánk. Egy időben Szépliget Gy. is szorgalmas gyűjtője volt a budapestvidéki gombáknak. De legtöbbit köszönhetünk Hazslinszky Fr.-nek, ki fáradhatatlan buzgósággal folytatta az ország egész területén megkezdett kutatásait, miközben Budapest közeli környékén is sok gombát gyűjtött. Herbáriumában bőven vannak gombák, főképpen a „Fungi imperfecti“ sorából, melyeket nyilvánosságra sem hozott.

Az újabb nemzedék sem érzéketlen a főváros vidékének gombaflórája iránt. Különösen Filarszky N. és Magocsy-Dietz S.-ről kell megemlékeznünk, kik nemcsak sokat gyűjtöttek, de sokat közre is bocsátottak a „Kryptogamae exsiccatae „Austro-Hungariae“ révén. Hollós L.-nak is sok érdekes adatot köszönhet a tudomány. A külföldi tudósok sorából Bubák említendő, ki a káposztásmegyeri homokról ismertetett több gombát.

Következő felsorolásomban csakis azon gombák szerepelnek, melyeket magam határoztam. Majdnem mindenikéről színes képet készítettem, odajegyezve a gomba fontosabb ismertetőjeleit. E képek úgy mint a gombák is a Magy. Nemz. Múzeum herbáriumában vannak. A gomba termőhelye után zárójelbe jegyzem



a gyűjtő nevét. A mely gombánál vagy termőhelyénél nincs név, annak magam vagyok a gyűjtője.

A felsorolt 140 gomba közül hazánk területéről nem ismerünk húszt. Névszerint a következőket:

Physoderma Schröteri Krieger,
Taphrina rhizophora Johanson,
Plicariella modesta (Karst.) Lindau,
Lophiostoma insidiosum (Desm.) Cès. et de Not.,
Ascospora melaena (Fries) Winter,
Leptosphaeria Niessleana Rbh.,
Pleospora coronata Niessl,
Pleospora pyrenaica Niessl,
Ustilago holostei De By.,
Uromyces Fischeri Eduardi P. Magnus,
Puccinia praecox Bubák,
Phoma polygramma (Fries) Sacc.,
Vermicularia Dematium (Pers.) Fries var. *fennica*

Karsten,

Cytospora juglandina Sacc.,
Diplodia macrostoma Lévy,
Septoria ligustri (Desm.) Kickx,
Rhabdospora eryngicola Oud. et Syd.,
Phlyctaena lappae (Karst.) Sacc.,
Colletotrichum gloeosporioides Penz.,
Cladosporium bignoniae Schw.

Van közöttük 13 új faj és egy új varietas. Még pedig a következők:

Alternaria nucis n. sp.
Coniothecium eryngii n. sp.
Cryptosporium seselis n. sp.
Cytospora broussonetiae n. sp.
Cytospora loranthi n. sp.
Cytospora seselis n. sp.
Didymella adonidis n. sp.
Didymella eryngii n. sp.
Gloeosporium microstromoides n. sp.
Gloeosporium sisymbrii n. sp.
Phoma adonidis n. sp.
Phyllosticta campanulina n. sp.
Sporonema rameale Desm. var. *crassispora*, n. v.
Vermiculariella drabae n. sp.

Vége felemlítendő, hogy a következő gazdanövényekről nem közölték a következő gombákat.

Astragalus virgatus Pall. — *Uromyces astragali* (Opiz) Sacc.,
Aegilops cylindrica Host. — *Puccinia coronata* Corda,
Draba lasiocarpa Roch. — *Pleospora pyrenaica* Niessl,
Eryngium campestre L. — *Rhabdospora eryngicola* Oud.

et Syd.,

Gypsophila fastigiata L. — *Uromyces caryophyllinus* (Schränk) Schroeter,
Hedera Helix L. — *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.,
Lathyrus megalanthus Steudel. — *Ascospora melaena* (Fries) Wintér,
Lathyrus megalanthus Steudel. — *Leptosphaeria Niessleana* Rbh.
Vicia Kitaibeliana Rehb. — *Uromyces Fischeri Eduardi* P. Magnus.

Chytridineae.

1. **Physoderma Schröteri** Krieger: Fungi sax. exsicc. No. 546 et in Hedwigia (1896) XXXV. p. (144).

Nadap, Fehér vm. *Heleocharis palustris* élő szárán és levélhüvelyein. (Filarszky.) Vörösesbarna foltjai kicsinyek, alig 1 mm. hosszúak, kitartó sporangiumai nagyok, $27-34 \times 17-27 \mu$; ezért a *Fh. Heleocharidis* Schroeter-től, jól megkülönböztethető. Hazánkból még nem közölték.

Peronosporineae.

2. **Albugo Bliti** (Biv.) O. Kuntze. = *Uredo Bliti* Biv. Bern. Stirp. sicul. (1815) III. 11.

Budapest, *Amarantus retroflexus* élő leve'én.

3. **Albugo candida** (Pers.) O. Kuntze. — *Aecidium candidum* Pers in Gmel: Syst. nat. Linné (1791) II. 1473.

Budapest, *Capsella bursapastoris* élő virágzatán.

Kúnszentmiklós. *Lepidium crassifolium* élő levelén. Okt. (Filarszky, Kümmérle, Moesz.) Utóbbinál a konidium átm.: $15-18 \mu$. a konidiumtömlő: $43-66 \times 13-20 \mu$.

Protodiscineae.

4. **Taphrina rhizophora** Johanson: Stud. svampslägtet Taphrina (1887) 18. — Sadebeck: Die paras. Exoascen. (1893) p. 75.

Újpest felett a megyeri csárdánál, *Populus alba* éretlen termésén, azt aranyárgára festve és felduzzasztva. Április. (Jávorka.)

Az ascus teljes hossza $133-150 \mu$, szélessége $20-23 \mu$ (fent). $6-7 \mu$ (lent). A spóra átm. $4-6 \mu$, rendszeren csirázó állapotban van. Az ascus hosszú rhizoidszerű nyúlványa, mely félakkora, mint az egész ascus, mélyen befürödik a termés szövetébe. A hozzá közel álló *T. Johansonii* Sadeb.-től, éppen ezért, jól megkülönböztethető.

Hazánkból még nem közölték.

Helvellineae.

5. **Gyromitra esculenta** (Pers.) Fries: Summa veg. Scand. (1846) 346. — Wintér: Pilze (1887) 3. Abt. 1190. — Istvánffy: Magy. ehető és mérges gombák. (1889) 319.

Dobogókő erdejében. Május. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

6. *Verpa bohemica* (Krompholtz) Schröter: Pilze Schles. (1893) 2. 25. — Winter: Pilze, 3 Abt. 1199 — Istvánffy: l. c. 318. — *Morchella boh.* Krompholtz: Schwämme. (1834) III. 3. tab. XV. fig. 1—13. tab. XVII. fig. 5—8.

Budapest, a Hármaskúthegy erdejében nagyobb számmal. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Ascus: 300—350 × 20—27 μ , mindig két spórával. Spóra: 70—87 × 15—17 μ , halványbarnás színű.

Pezizineae.

7. *Plicariella modesta* (Karst) Lindau: apud Engler Nat. Pfl. fam. (1897) I. 1. 180. — *Peziza modesta* Karsten: Myc. fennica (1871) I. 64. — *Barlaea modesta* Sacc: Syll. Fung. VIII. 113.

Rákospalota mellett, a nádasban, a földön, moha közt. Május. (Koszilkov.) Az apotheciumok átm. 3 mm, ritkábban 4 mm; seregeseen teremnek. (A hozzá hasonló *Pl. miniata* apotheciumai 0.5—1 cm nagyok és elszórtan fordulnak elő.)

Ascus: 183—216 × 16.5—20 μ ; csúcsát a jód csak gyengén kékiti.

Spóra átm.: 15—16.5 μ , gömbölyű, szintelen, aprón tüskés; spórák az ascusban egy sorban.

A parafizis egyenes, fent nem bunkós, 5—6.5 μ széles, halványveres színű.

Hazánkból még nem volt ismeretes.

8. *Patellaria atrata* (Hedw.) Fries: Syst. myc. (1823) 160. — Rehm: Pilze, 3 Abt. 334.

Budapest: Zugliget. Kéregnélküli száraz faágon, Április.

Az apothecium átm.: 430—720 μ , tányérja fénytelen, fekete. Ascus: 133—150 × 17—20 μ . A spórák két sorban, szintelenek, nyolcz harántfallal, minden sejtben egy-egy nagy olajcseppel, 37—47 × 8—11 μ , a parafizisek fent sötét zöldeskék, vastagabb ágacsákra oszlanak.

Phacidineae.

9. *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fries: Vetensk. Akad. Handel. (1819) 104. Rehm: Pilze 3 Abt. 82.

Budapest. Zugliget és Hűvösvölgy, az *Acer campestre* és az *Acer platanoides* lehullott levelén tavaszszal.

10. *Rhytisma punctatum* (Pers.) Fries: l. c. 104. — Rehm: l. c. 83.

Budapest, Hűvösvölgy. *Acer tataricum* hervadó levelén.

Plectascineae.

11. *Aspergillus herbariorum* (Wigg), Schröter: Pilze Schles. 2. 215. — *Eurotium herb.* Winter: Pilze 2 Abt. 59.

Budapest; herbáriumi növényen. A perithecium átm. 95–150 μ , sárga; ascus: 16·5–20 \times 13–16·5 μ ; spóra: átm. 15–18 μ , színtelen, lencseszerű, széle karimás, gyengén fodros; a konidiumtartó fejének átm.: 33–57 μ ; a konidium zöldes színű, érdes, 16·5–23·5 \times 13–20 μ nagy. Feltűnő a spóra nagysága. Schröter a spóra átmérőjét 8–10 μ nagyának mondja.

Pyrenomycetinae.

12. *Sphaerotheca humuli* (D C.) Burr: in Bull. Ill. State Labor. Nat. Hist. (1887) II. 400. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 45. — *Sph. Castagnei* Lév. in Ann. sc. nat. 3 sér. XV. 139.

Budapest: Lágymányoson a *Bidens tripartita* élő levelén, a Római-fürdőnél, a *Sanguisorba officinalis* élő szárán és levelén. Őszszel.

Ascus: 66–83 \times 53–60 μ ; spóra: 18–23 \times 15–16·5 μ . (*Bidens tripartita*.) Ascus: 83–96 \times 60–63 μ ; spóra: 26–30 \times 16–20 μ . (*Sanguisorba* off.)

13. *Erysibe cichoracearum* D C.: Flore franç. (1805) II. 274. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 193.

Budapest, a Római-fürdőnél az *Inula salicina* élő levelén; a Hűvösvölgyben a *Centaurea Jacea* var., *pannonica* Heuff. száraz szárán és levelén. Őszszel.

A perithecium átm.: 116–133 μ , benne 8–14 ascus; ascus: 40–57 \times 23–30 μ , benne két spóra; spóra: 20–27 \times 13–17 μ .

14. *Erysibe galeopsidis* D C.: Flore franç (1815) VI. 108. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 204.

Budapest, Svábhegy, a *Ballota nigra* élő levelén. Nyáron még fejletlen.

15. *Erysibe polygoni* D C.: Flore franç. (1805) II. 273. Számos szinonym neve közül az ismertebbek: *Erysibe communis* Link; *Er. pisi* D C.; *Er. heraclei* D C.; *Er. convolvuli* D C.; *Er. Martii* Lév; *Er. umbelliferarum* de By.

Budapest, a Hűvösvölgyben a *Hypericum hirsutum* élő levelén; a Lágymányoson a *Rumex limosus* élő levelén és az *Anchusa officinalis* élő és elhervadt levelén és virágzatán, a Farkas-völgyben a *Sisymbrium strictissimum* élő levelén (Szurák). Nógrádverőcze, a *Galium Aparine* élő részein (Filarszky).

A perithecium átm.: 100–150 μ , benne kevés ascus; ascus: 50–67 \times 20–37 μ , benne 2–6 spóra; spóra: 23–33 \times 10–17 μ .

16. *Trichocladia astragali* (D C.) Neger: in Kryptfl. Brandbg. (1905) VII. 1. Heft. 122. — *Erysibe astragali* D C. — *Microsphaera astragali* Trev. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 127.

Budapest, a Hűvösvölgyben az *Astragalus glycyphyllos* élő levelén, főképpen alul. Nyáron és őszszel.

Perithecium átm.: 100–115 μ , függelékei 4–8-szor hosszabbak a perithecium átmérőjénél, el nem ágazók, fonálszerűek, színtelenek, csak alul barnulók és itt egy válaszfallal. Számuk 12.

Ascus: $76-80 \times 36-40 \mu$, benne négy spóra; spóra: $23-27 \times 13-17 \mu$.

Társaságában egy *Cicinnobolus* alakot láttam.

17. *Uncinula aceris* (D C.) Sacc.: Syll. fung. (1882) I. 8. — Salmon: Mon. Erys. (1900) 90.

Budapest, a Hűvösvölgyben, az *Acer campestre* élő levelének mindkét felületén, ősszel.

A perithecium átm. $150-200 \mu$, függelékeinek hossza 116μ -ig terjed.

Ascus: $60-73 \times 40-43 \mu$, benne nyolcz spóra; spóra: $17-23 \times 11-17 \mu$.

18. *Epichloë typhina* (Pers.) Tul. in Ann. sc. nat. (1860) sér. 4. t. XIII. 18. — Winter: Pilze 2 Abt. 145.

Budapest, a Jánoshegyen élő pázsiton; *Dorog* (Esztergom vm.), élő pázsit hüvelyén. Utóbbi gyűjtője: Jávorka.

Ascus: $115-185 \times 6.6-8.3 \mu$; spóra: $120-150 \times 1.5 \mu$.

19. *Claviceps purpurea* (Fries) Tul. in Ann. sc. nat. (1853) sér. 3. XX. 45. tab. I—III. — Winter: Pilze, 2 Abt. 145.

Dorog (Esztergom vm.) a *Secale cereale* és a *Bromus secalinus* kalászában sclerotium. (Jávorka.)

20. *Phyllachora heraclei* (Fries) Fuckel: Myc. Symb. (1869) 219. — Winter: Pilze 2 Abt. 901.

Budapest, a Svábhegyen, a *Heracleum Sphondylium* élő levelén alul. Június—július. Meddő.

21. *Cucurbitaria laburni* (Pers.) Cès. et de Not.: Schema Sphaer. ital. (1863) 40. — Winter: Pilze, 2 Abt. 320.

Budapest, a Zugligetben, *Cytisus Laburnum* száraz ágán.

Perithecium átm.: $286-430 \mu$; ascus: $180 \times 13 \mu$; spóra: $27-33 \times 10-13 \mu$, hét harántfallal.

22. *Lophiostoma insidiosum* (Desm.) Cès. et de Not.: Schema Sphaer. ital. (1863) 46. — Winter: Pilze, 2 Abt. 304.

Vörösvár és *Pilisszentiván* közt, az *Artemisia campestris* száraz kóróján gyéren. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Perithecium átm. cca 350μ ; ascus: $80-15 \mu$, benne nyolcz spóra, két sorban; spóra: $22-25 \times 6-7 \mu$, sárgásbarna, hat sejtű, csúcsán szintelen, hegyes függelékkal.

Hazánkból még nem közölték.

23. *Ascospora melaena* (Fries) Winter: Pilze 2 Abt. 341. — *Sphaeria melaena* Fries: Syst. Myc. (1823) 431.

Budapest, Jánoshegy, a *Lathyrus megalanthus* száraz szárán.

Április. Perithecium átm.: $58-75 \mu$, ascus: $19-22 \times 10 \mu$; spóra: $7-9.5 \times 3.5-4.5 \mu$.

Hazánkból még nem volt ismeretes.

24. *Mycosphaerella isariphora* (Desm.) Johanson. — *Sphaerella isariphora* — Winter: Pilze 2 Abt. 370.

Budapest, a Hűvösvölgyben, a *Stellaria Holostea* elszáradt levelének mindkét felületén. Április.

Perithecium átm.: 100—115 μ ; ascus: 46—60 \times 8—10 μ , benne nyolcz spóra, két sorban; spóra: 13—17 \times 4—5 μ .

[Schröter, Saccardo és Winter könyveiben a következő méreteket találjuk:

ascus: 40 - 50 \times 5—7 μ ; spóra: 9—10 \times 3—4 μ . Hazs-linszky-nál (Magyarország Sphaeriái) a spóra nagysága: 8—10 \times 4 μ .]

25. *Didymella adonidis* Moesz, n. sp. Peritheciis sparsis vel subgregariis, epidermide tectis, dein erumpentibus, minutis, atris, epapillatis, 66—133 μ diam., contextu parenchymatico, fuligineo; ascis clavatis, stipitatis, 50—66 \times 12—13 μ , octosporis, paraphysibus filiformibus obvallatis; sporidiis subtristichis, oblongo ellipticis, rectis vel leniter curvatis, 19—26.5 \times 3—4.5 μ , hyalinis, uniseptatis, non constrictis, multiguttulatis.

Hab. in petiolis siccis *Adonidis vernalis*, mense Apr. ad pagum *Pilisszentiván*. (Filarszky, Kümmerle, Moesz) Tab. II. fig. 2. a—c.

26. *Didymella eryngii* Moesz, n. sp. Peritheciis subgregariis, epidermide tectis, dein erumpentibus, nigris, globosis vel depresso-globosis, papillatis, 140—360 μ , diam., ostiolo 43—57 μ diam., contextu dense parenchymatico, olivaceo-fuligineo, apicem versus nigrescente; ascis cylindraceo-clavatis, breviter stipitatis, 133—167 \times 17 μ , octosporis, paraphysibus filiformibus obvallatis; sporidiis distichis, oblongis, inaequilateralibus, 33—43 \times 5—6.5 μ , hyalinis, uniseptatis, ad septum lenissime constrictis, multiguttulatis.

Hab. in caule emortuo *Eryngii campestris*, mense Apr. ad pagum *Pilisszentiván*. (Filarszky, Kümmerle, Moesz) Tab. II. fig. 4. a—c.

27. *Ophiobolus compressus* Rehm: Ascomyc. exsicc. No. 189. et Ascomyc. Lojkeni (1882) 60. — Winter: Pilze 2 Abt. 528.

Vörösvár és *Pilisszentiván* között, az *Artemisia campestris* száraz kóróján. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Perithecium átm.: 215—360 μ ; ascus: 156—216 \times 13—17 μ ; spóra: 133—166 \times 3—5 μ , sárga 18—22 egyenlőtlen nagyságú sejtéből áll.

Bár Rehm a spóra hosszát csak 90 μ -nek mondja, nem kételkedem, hogy itt ugyanazon fajról van szó.

28. *Leptosphaeria Niessleana* Rbh. in Fungi eur. No. 1252. — Winter: Pilze, 2 Abt. 472.

Budapest, a Svábhegyen, a *Lathyrus megalanthus* száraz szárán. Június. Perithecium átm.: 225—290 μ , csőrének hossza 85—145 μ ; ascus: 86—110 \times 10 μ ; spóra: 30—33 \times 3.3—5 μ , igen halvány sárga, mindig négy harántfallal.

Hazánkból még nem közölték.

29. *Pleospora coronata* Niessl: Notizen ü. Pyrenomyc. (1876) 16. — Winter: Pilze, 2 Abt. 520.

Vörösvár és *Pilisszentiván* között, *Artemisia campestris* száraz kóróján. Április (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Perithecium atm. ca 350 μ ; ascus: 100—150 \times 12—13 μ ; spóra: 20—33 \times 8—10 μ , halványsárga, rendszeren hat harántfallal, egy függőleges fallal, mely azonban nem minden sejten megy át.

Hazánkból még nem közölték.

30. *Pleospora herbarum* (Pers) Rabh. in Herb. myc. ed. 2. p. 155. — Winter: Pilze, 2 Abt. 504.

Budapest: Zugliget, a *Draba lasiocarpa* száraz szárán és levelén. Április; a Svábhegyen a *Libanotis montana* száraz kóróján, május.

31. *Pleospora pyrenaica* Niessl: Notizen ü. Pyrenomic. (1876) 23. — Winter: Pilze, 2 Abt. 501.

Budapest, a Zugligetben, a *Draba lasiocarpa* száraz levelén, leginkább a levél szélén.

Perithecium atm.: 140—215 μ , a papilla hossza 55 μ -ig; ascus: 85—107 \times 13—17 μ , hossza rendszeren 88 μ körül; spóra: 16—21 \times 7—9 μ , két sorban, sötét barnaszínű, mindig négy haránt és egy hosszanti fallal. Ezideig, tudomásom szerint, csakis alpesi Cruciferákon találták, még pedig a Pyreneusokban a *Draba tomentosán* és Svájcban az *Arabis pumilán*. Érdekes, hogy a mi *Draba lasiocarpánknak* ezen gombán kívül még egy alpesi jellegűnek tartott gombája van, nevezetesen a *Puccinia drabae* Rudolphi.

Hazánkból még nem közölték.

32. *Mamiania fimbriata* (Pers.) Cès. et de Not.: Schema Sphaer. ital. (1863) 37. — Winter: Pilze, 2 Abt. 669. — *Gnomoniella fimbr.* Sacc. Syll. I. 419.

Kerepes, *Carpinus Betulus* élő levelén. Még fejletlen. (Bernátsky J.).

33. *Diatrype disciformis* (Hoffm.) Fries: Summa. Veg. Scand. (1846) 385. — Winter: Pilze, 2 Abt. 839.

Budapest, a Jánoshegyen, *Fagus silvatica* száraz ágán.

34. *Diatrypella pulvinata* Nitschke: Pyrenomyc. germ. (1867) 72. — Winter: Pilze, 2 Abt. 829.

Budapest, a Svábhegyen, *Juglans regia* száraz ágán.

Perithecium atm. 500—790 μ ; ascus sporát viselő része 60—66 μ hosszú, 83—10 μ széles; spóra: 58—73 \times 15 μ . Bár a *D. pulvinata* a *Quercus* gombája, a megegyezés miatt a diófa ezen gombáját *D. pulvinata*-nak veszem.

35. *Diatrypella quercina* (Pers.) Nitschke: Pyrenomyc. germ. (1867) 71. — Winter: Pilze, 2 Abt. 828.

Budapest, Svábhegy, földön heverő száraz tölgyágon.

36. *Nummularia Bulliardi* Tul.: Sel. Fung. Carp. (1863) II. 43. tab. V. fig. 11—19. — Winter: Pilze, 2 Abt. 847.

Visegrad, *Populus* sp. száraz ágán terjedelmes (05—16 \times 04—15 cm) fekete sztrómát alkot. (Sza b ó Z.) Ascus: 127 \times 10 μ ; spóra: 12—13 \times 65—85 μ .

37. *Ustilina maxima* (Haller) Schröter: Pilze, Schles. 2 H. 465. — *U. vulgaris* Tul.: Sel. Fung. Carp. (1863). II. 23, tab. III. fig. 1—6. — Winter: Pilze, 2 Abt. 869.

Budapest, Jánoshegy, tölgyfa korhadó tönkjén.

38. *Hypoxyton coccineum* Bull.: Champ. franç. 174. tab. 345 fig. 2. — Winter: Pilze, 2 Abt. 865.

Budapest, Jánoshegy, bükkfakérgen.

Hemibasidií.

39. *Ustilago bromivora* Fischer de W. in Pringsheim. Jahrb. Bot. (1869—70) VII. 105. — Winter: Pilze, 1 Abt. 91.

Budapest, Gellérthegyen, a Bromus sterilis magházában. Július. Spóra átm.: 7—9 μ , fala igen gyengén pontozott.

40. *Ustilago holostei* de By in Pringsh., Jahrb. Bot. VII. 105. — Winter: Pilze, 1 Abt. 99.

Budapest, Gellérthegyen, a Holosteum umbellatum tokjában. Május. (Filarzsky).

A spóra átm.: 9—13 μ , rendszeren 12 μ , sötétlila, falának lécei 0.7—1 μ magasak; a hatszögletes mezők szélessége 2—3 μ . Hazánkból még nem közölték.

41. *Ustilago hordei* (Pers.) Kellerm. et Swingle, in Exp. Stat. Kansas St. Agric. Coll. (1891). — *U. Jensenii* Rostr. — *U. Carbo* DC. pr. p. — *U. segetum* Pers. pr. p.

Budapest, Hordeum cult. magházában (Bernátsky. 1896). A spóratömeget a magház fala még takarja.

Spóra átm.: 6—7.5 μ , fala igen vékony, teljesen sima.

Az árpa másik üszökgombájától, az *U. nuda* (Jens.) Kellerm. et Swingle = *U. hordei* Bref.-től nemcsak teljesen sima spórái különböztetik meg, hanem azon körülmény is, hogy spóratömeget a magház burka még sokáig fedi. E két gomba közt lényeges különbség van a csírázás módjában és a konidiumképzésben, a mit azonban az anyag régisége miatt nem vizsgálhattam. Brefeld. kutatásai előtt az árpa, a zab és a búza üszökgombáját általánosan *U. Carbo* DC.-nak és *U. segetum* Pers.-nak nevezték. Ily néven szerepel a hazai irodalomban az árpa üszökgombájának is.

42. *Ustilago hypodites* (Schlechtendal) Fries: Syst. Myc. (1829) III. 518. — Winter: Pilze, 1 Abt. 87. — Schröter: Pilze, Schles. 1. H. 267.

Budapest, a Gellérthegy déli lejtőjén, az Agropyrum repens szárán. Júl.—szept.

A spóra: 4.5—6 \times 4.5 μ , sima.

Ugyanitt Mágoecsy-Dietz S. is gyűjtötte 1883, júniusban. (Linhart: Fungi hung. Nr. 104).

43. *Ustilago maydis* (DC.) Tul.: in Ann. sc. nat. (1847) 3 sér. VII. 83. — Schröter: Pilze, Schles. 1. H. 271. —

U. Zeae-Mays Winter: Pilze, 1 Abt. 97. — *U. Mays Zeae Magnus* in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. (1896) XXXVII. 72.

Budafok, a kukoricza himvirágzatában. Július. (Filarszky).
A spóra: $10-13 \times 8.8-10 \mu$, barna, sűrűn tüskés.

44. *Ustilago tritici* (Pers.) Jens: om Kornsorternes Brand. (1888). — *U. segetum* Pers. pr. p. — *U. Carbo* DC. pr. p.

Budafok, a *Triticum cult.* kalászában. (Filarszky).

Spóra: $4.5-7.5 \times 4.5-6 \mu$, rendes átm.: 6μ , gyéren és gyengén pontozott.

Uredinales.

45. *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. in Ann. sc. nat. (1847) sér. 3. VIII. 373. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. (1904) 443.

Budapest, Svábhegy, *Campanula rapunculoides* élő levelén, uredo és teleuto.

46. *Coleosporium melampyri* (Rebent.) Klebahn. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 440.

Budapest, Hűvösvölgyben, a *Melampyrum nemorosum* élő levelén alul, teleuto. Szept.

Teleutospóra: $83-100 \times 23 \mu$, csúcsán a fal vastagsága: $13-17 \mu$.

47. *Melampsora allii-fragilis* Klebahn. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 481.

Csepelsziget, Szigetszentmiklós mellett, *Salix fragilis* élő levelén alul, uredo. Okt. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Uredospóra: $20-27 \times 13-17$, fala fent sima, lent sűrűen tüskésen pontozott. Parafizis: $40-50 \times 15-18 \mu$, falának vastagsága 3μ -ig.

Morfológiailag egyezik a *M. galanthi-fragilis* Klebahn-val. A *M. allii-fragilis* uredospórái azonban — általában — kisebbek.

48. *Melampsora allii-populina* Klebahn. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 504.

Csepelsziget, Szigetszentmiklós, (Filarszky, Kümmerle, Moesz) és Tököl mellett (Kümmerle, Szurák). *Populus nigra* és *P. deltoides* élő levelén alul, uredo és teleuto. Október.

Uredospóra: $27-33 \times 15-17$, falának vastagsága $2-3 \mu$; csúcsán sima, különben aprón tüskés; teleutospóra: $50-66 \times 7-10 \mu$, fala barna, fent nem vastagabb, mint másutt; parafizis: $50-66 \times 13-20 \mu$.

49. *Melampsora helioscopiae* (Pers.) Cast: Cat. pl. Mars. (1845) 205. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 508.

Csepelsziget, Szigetszentmiklós mellett, az *Euphorbia lucida* élő levelén, teleuto. Október. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Teleutospóra: $40-47 \times 10-14 \mu$.

50. *Melampsora larici-caprearum* Klebahn.¹ — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 483.

Budapest, Hűvösvölgy, a *Salix Caprea* élő levelén, felül teleuto, alul uredo. Okt.

Teleutospóra: $30-40 \times 10-17$, falvastagsága felül $6-7 \mu$; uredospóra: $16-20 \times 13-17 \mu$, falvastagsága $1.5-3.5 \mu$, tüskéi távolállók; parafizis: $33-50 \times 20 \mu$.

51. *Melampsora Rostrupii* Wagner — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 501.

Csepelsziget, Szigetszentmiklós mellett, a *Populus alba* élő levelének alsó felületén uredo. Okt. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

Uredospóra: $23-27 \times 17-20 \mu$, falának bibircsei egymástól távol, cca 3μ nyire állanak; parafizis cca $50 \times 23 \mu$.

52. *Melampsorella symphiti* (DC.) Bubák in Centralbl. Bact. Paras. II. Abt. XII. — Bubák: Pilze Böhmens. (1908) 213. — *Uredo symphiti* DC.: Encycl. VIII. 232.

Budapest, Aquincum, a *Symphitum officinale* élő levelének alsó felületén uredo. Május. (Filarszky, Szurák, Moesz).

53. *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacqu.) Rees. — Winter: Pilze, 1 Abt. 233. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 383.

Pilisszentiván, a *Juniperus communis* élő szárán gumós eltorzulást idéző elő. Ápr. (Filarszky, Kümmerle, Moesz).

A teleutotelepek nagysága $5-8 \times 2$ mm, teleutospóra: $73-127 \times 12-17 \mu$.

54. *Uromyces astragali* (Opiz.) Sacc. in Myc. Venet. Spec. (1873) 208. — Bubák: Pilze Böhmens (1908) 39. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 308. — *Uromyces euphorbiae-astragali* Jordi in Centralbl. Bact. II. Abt. XI. 763-795. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 32.

Budapest, Hűvösvölgy, az *Astragalus glycyphyllus* élő levelén alul, teleuto.

Teleutospóra: $20-25 \times 17-20 \mu$.

Csepelsziget, Tököl, az *Astragalus virgatus* Pall. élő levelének mindkét felületén, uredo és teleuto. Aug. (Kümmerle, Szurák).

Uredospóra: $20-23.5 \times 18-23.5 \mu$; teleutospóra: $16.5-20 \times 15-20 \mu$.

Mivel az uredospórának csak 2-4 csiranyílása van, és nem 6-8, azért az *Astragalus virgatus* Uromycese is ide tartozik.

55. *Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Schröter. — Sacc.: Syll. VII/II. 545. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 11. — Bubák: Pilze Böhmens (1908) 47.

¹ Klebahn kísérleti megfigyelései óta a *Melampsora farinosa*, *M. epitea*, *M. mixta*, *M. vitellinae*, *M. tremulae*, *M. aecidioides* és *M. populina* nevek gyűjtőnevekké váltak. Ilyen neven szerepelnek a fűz és a nyárfán élő Melampsorák a hazai irodalomban és gyűjteményekben.

Csepelsziget, Szigetszentmiklós mellett, a *Gypsophila fastigiata* L. élő levelén és szárán, teleuto. Okt. (Filarszky, Kümmerle Moesz).

Teleutospóra: $20-27 \times 16-18 \mu$.

Hazánkából csak Bäumler közli, ki *Dianthus Armerián* találta.

56. **Uromyces fabae** (Pers.) de By in Ann. sc. nat. (1863) sér. 4. XX. 80. — Sacc.: Syll. VII/II. 531. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 65. — Schröter: Pilze Schles. 1. H. 299.

Budapest, a Római fürdőnél, a *Vicia villosa* élő levelének mindkét felületén, uredo. Szept.

57. **Uromyces Fischeri-Eduardi** P. Magnus in Ber. deutsch. Bot. Ges. (1907) XXV. 340. — Bubák: Pilze Böhmens. (1908) 37. — *Uromyces pisi* pr. p. — *Uromyces Jordianus* P. Magnus l. c. 250.

Budapest, Hűvösvölgy, a *Vicia Kitaibeliana* Rchb. élő levelén alul, teleuto. Szept.

Az *Uromyces pisi*-től, melyhez a legközelebb áll, jól megkülönböztethető, mert teleutospórái általában valamivel nagyobbak, sűrűbben és finomabban szemcsézettek. A legfeltűnőbb különbséget azonban a csiranyilást elzáró süveg mutatja, mely az *U. pisi*-nél erősen kiemelkedik, az *U. Fischeri-Eduardi*-nál azonban igen alacsony, lenyomott, keskeny.

58. **Uromyces pisi** (Pers.) de By in Ann. sc. nat. (1863) sér. 4. XX. — Schröter: Pilze, Schles. 305. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 28. — *Aecidium euphorbiae* Gmel. pr. p.

Budapest, az *Euphorbia salicifolia* élő levelén, főképpen alul aecidium. Május. (Filarszky). Az *Euphorbia Cyparissias*-on közönséges.

Csupán az aecidium alapján, pontosabban meg nem határozható.

59. **Uromyces scillarum** (Grev.) Winter: Pilze, 1 Abt. 142. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 2.

Vörösvár mellett, a *Muscari comosum* élő levelén, teleuto. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Teleutospóra: $18-27 \times 15-20 \mu$.

Budapest, Gellérthegy, *Muscari comosum* élő levelén, teleuto. Május. (Bernátsky).

Teleutospóra $23-27 \times 17-23 \mu$.

Ugyane helyen Mágocsy-Dietz S. is gyűjtötte, ugyanazon a gazdanövényen (Krypt. exsicc. Austr.-Hung. Nr. 17).

60. **Uromyces scutellatus** (Schrank) Winter: Pilze, 1 Abt. 144. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 40.

Budapest, a Széchenyi hegyen, az *Euphorbia pannonica* élő levelének alsó felületén, uredo és teleuto. (Filarszky) és

a Kamara-erdőben, az *Euphorbia Gerardiana* élő levelén alul, teleuto. Aug. (Filarszky).

Teleutospóra: $27-30 \times 20-27 \mu$, teljesen síma, vagy igen finoman pontozott. (=forma C. Ed. Fischer).

61. *Uromyces valerianae* (Schum.) Winter: Pilze, 1 Abt. 157. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 54.

Pilisszentiván mellett az Egyesikőnél, a *Valeriana officinalis* élő levelén, aecidium. Apr. (Filarszky. Kümmerle, Moesz).

Aecidiumspóra: $20-24 \times 20-24 \mu$. *Puccinia commutata* Sydow nem lehet, mert ennek aecidiumspórai kisebbek: $14-21 \mu$.

62. *Puccinia absinthii* DC.: Encycl. VIII. 245. — Sydow: Mon. Ured. I. 11. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 188.

Budapest, Hűvösvölgy, az *Artemisia vulgaris* élő levelének fonákján.

63. *Puccinia agropyri* Ell. et Ev.: in Journ. Myc. (1892) VII. 131. — Sydow: Mon. Ured. I. 823. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 350. — *Aecidium clematidis* DC.

Nógrádverőcze, Somoskai oldal, *Clematis recta* levelének fonákján aecidium. Június. (Filarszky).

Kerepes, *Clematis Vitalban* (Bernátsky); *Dorog*, Esztergom vm.; *Clematis Vitalban* (Jávorka).

64. *Puccinia arrhenatheri* (Klebahn) Eriksson, in Cohns Beitr. Biol. Pfl. (1898) VIII. 1. et (1901) 111. — Sydow: Mon. Ured. I. 729. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 345. — *Puccinia Magelhaenica* Peyr. — *Aecidium Magelhaenicum* Berk.

Budapest, a Farkasvölgyben, májusban (Filarszky), a Sashegyen (Bernátsky). Mindkét helyen a *Berberis vulgaris* élő levelének fonákján, aecidium.

65. *Puccinia bupleuri-falcati* (DC.) Winter: Pilze, 1 Abt. 212. — Sydow: Mon. Ured. I. 364. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 123.

Pesthidegkút, a *Bupleurum affine* Sadler élő levelének mindkét felületén és szárán, teleuto. Aug. (Jávorka).

Teleutospóra: $27-40 \times 20-23 \mu$.

Visegrad, a Várhegyen, a *Bupleurum affine* élő növényén túlnyomóan, teleuto. Aug. (Jávorka).

Uredospóra átm.: $20-23 \mu$; teleutospóra: $30-43 \times 20-27 \mu$.

66. *Puccinia caricis* (Schum.) Reber: Fl. neomarch. (1804) 356. — Sydow: Mon. Ured. I. 648. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 265. — *Aecidium urticae* Schum.

Budapest, Aquincum, az *Urtica dioica* élő levelének leginkább alsó felületén és levelnyelén aecidium. Május. (Filarszky, Szurák, Moesz). *Dobogókő*, a *Carex pilosa* Scop. levelén, teleuto. Május. (Filarszky).

Telentospóra: $43-57 \times 13-20 \mu$.

67. *Puccinia carlinae* E. Jacky, in Compos. Pucc. (1899)

59. — Sydow: Mon. Ured. I. 35. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 216.

Budapest, a Svábhegyen, a *Carlina vulgaris* élő és hervadó levelének mindkét felületén uredo. Június.

Uredospóra átm.: 23—26 μ .

Áprilisban, a tavalyi elszáradt leveleken, Szurák a teleutót gyűjtötte.

Teleutospóra: 33—47 \times 23—37 μ (Sydow-nál: 26—40 \times 16—22 μ .)

68. *Puccinia coronata* Corda: Icon. fung. (1837) I. 6. — Sydow: Mon. Ured. I. 699. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 373.

Budapest, a Svábhegyen, az *Aegilops cylindrica* Host élő és hervadó levelén kis sárga uredotelepek. Június.

69. *Puccinia dispersa* Erikss et Henn.: Die Getreideroste 210. — Sydow: Mon. Ured. I. 709. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 357. — *Aecidium Asperifolii* Auct. pl. — *Puccinia Rubigo-vera* Auct. pl.

Promontor—Kamaraerdő, a *Lithospermum arvense* élő levelén aecidium. (Bernátsky.)

70. *Puccinia drabae* Rudolphi in Linnaea (1829) IV. 115. — Hazslinszky: Magy. üszök és ragyái (1876) 148. — Sydow: Mon. Ured. I. 512. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 138. — Baümler in Ann. k. k. Natlhist. Hofmus. (1899) 438. — *Pucc. Hazslinszkyi* de Toni in Sacc. Syll. VII. 692.

Piliszentiván mellett az Egyeskőnél, a *Draba lasiocarpa* Roch. élő szárán és a virágkocsányokon, Április. (Filarszky, Kümmmerle, Moesz.)

A teleuto-telepek sokáig maradnak az epidermis alatt s azt erősen felduzzasztják.

Teleutospóra: 27—37 \times 17—23 μ .

Hazánkban ezen, alpesi-arktikusnak tartott gombát, elsőnek Hazslinszky találta Kassa mellett a *Draba aizoon*-on. 1896-ban Holuby akadt rá Trencsén megyében a *Draba aizoides*-en. A harmadik megtalálója Bubák, ki a Domugled-hegyen *Draba aizoides*-en és a Suskuluj-hegyen, Herkules-fürdőnél a *Draba lasiocarpa*-n fedezte fel. [Bubák in Növénynt. Közl. (1907) VI. p. (25.)]

71. *Puccinia falcariae* (Pers.) Fückel: Symb. myc. 52. — Sydow: Mon. Ured. I. 380. Ed. Fischer: Ured. Schweiz 125. — *Aecidium falcariae* Pers.

Budapest, a Gellért-hegyen, a *Falcaria Rivini* élő levelén, túlnyomóan pycnidiumok, az aecidium még fejletlen. Május. (Bernátsky.)

72. *Puccinia gentianae* (Strauss) Link: Spec. (1824) II. 73. — Sydow: Mon. Ured. I. 340. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 164.

Pilishegy, a Mexikó alatti réten, a *Gentiana cruciata* élő levelén uredo és teleuto. Július. (Jávorka.) Uredospóra: 23—30 \times 23 μ ; teleutospóra 33—40 \times 20—30 μ .

73. *Puccinia graminis* Pers. Disp. Meth. (1797) 39 et Syn. 228. — Sydow: Mon. Ured. I. 692. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 243. — *Aecidium berberidis* Gmel., Pers., etc.

Budapest, a Svábhegyen, a *Berberis vulgaris* élő levelén alul, a levélnyélen, sőt az éretlen termésen is, aecidium. Június. *Pilisszentiván* mellett, az Egyeső fölött, a *Poa nemoralis* tavalyi növényén, teleuto és uredo. Április. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Teleutospóra: $26-66 \times 13-23 \mu$, nyele sárgás színű és hosszú; a teleutospórák közt akadnak kivételesen egy- és három-sejtűek is.

74. *Puccinia lampsanae* (Schultz) Fuck: Symb. myc. (1869) 53. — Sydow: Mon. Ured. I. 112. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 203.

Budapest, a Svábhegyen, a *Lampsana communis* élő levelén, uredo.

75. *Puccinia menthae* Pers.: Syn. (1801) 227. — Sydow: Mon. Ured. I. 282. Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 168.

Csepelsziget, Szigetszentmiklós, a *Mentha aquatica* élő levelén alul, uredo és teleuto. Október. (Filarszky, Kümmerle, Moesz.)

Teleutospóra: $23-30 \times 20-23 \mu$.

76. *Puccinia poarum* Nielsen in Bot. Tidsskr. (1876) II. 26. — Sydow: Mon. Ured. I. 795. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 361. — *Aecidium tussilaginis* Gmel. et Auct. pl.

Budapest, a *Tussilago Farfara* élő levelén alul, aecidium (Bernátsky).

77. *Puccinia praecox* Bubák in Verh. naturf. Ver. Brünn (1898) 4. — Sydow: Mon. Ured. I. 67. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz, 211. — Bubák: Pilze Böhmens 74.

Budapest, Hűvösvölgyben, a *Crepis biennis* elszáradó szárán és virágzatán, főképpen teleuto. Szeptember.

Uredospóra: $23-27 \times 23-27 \mu$; teleutospóra: $30-43 \times 23-30 \mu$.

Hazánkból még nem közölték.

78. *Puccinia punctata* Link: Obs. Myc. (1816) II. 30. — Sydow: Mon. Ured. I. 213. *Puccinia galii auct. non Pers.* Ed. Fischer: Ured. Schweiz 332. — Syn.: *Aecidium galii*, *Caecoma galii*, *Puccinia galiorum*.

Budapest, a Svábhegyen, *Galium Mollugo* var. *pycnotrichum* H. Br. élő levelének alsó felületén, uredo és teleuto.

79. *Puccinia silenes* Schroeter, apud Winter: Pilze I. Abt. 215. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 317. — Sydow: Mon. Ured. I. 559. — Bubák: Pilze Böhmens 66. — *Puccinia Behenis* Ed. Fischer: Ured. Schweiz 136.

Budapest, a Svábhegyen, a *Silene inflata* élő levelén, uredo és teleuto. Június—július.

Uredospóra: $23.5-28 \times 20-23.5 \mu$. Teleutospóra: $30-33 \times 16.5-23.5 \mu$.

80. *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr. in Forh. skand. naturf. (1874) XI. — Bot. Zeit (1874) 556. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 219. — *Puccinia obtegens* Sydow: Mon. Ured. I. 53. et 855.

Budapest, a Naphegyen, a *Cirsium arvense* élő levelén alul, uredo.

81. *Puccinia vincae* (DC.) Berk: Engl. Fl. (1836) V. 364. — Sydow: Mon. Ured. I. 338. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz. 167.

Rákospalota és *Promontor—Kamaraerdő*, a *Vinca herbacea* élő levelén alul, uredo. Május. (Bernátsky.)

82. *Phragmidium potentillae* (Pers.) Karsten: Fung. Fenn. n. 94. et 593. — Winter: Pilze I. Abt. 229. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 410.

Budapest, a Svábhegyen, a *Potentilla recta* élő levelén alul, uredo és telento. Június—július.

Uredospóra: $20-23 \times 16-21 \mu$, a teleutospórák három-négysejtűek; a háromsejtű teleutospóra: $50-23 \mu$, a négysejtű: $60-63 \times 23-26 \mu$.

Ugyanazon a helyen évről-évre megjelenik.

83. *Phragmidium subcorticium* (Schrank) Winter: Pilze I. Abt. 228. — Ed. Fischer: Ured. Schweiz 400.

Nógrádverőcse, *Rosa* sp. termésén terjedelmes caeoma. Június. (Filarszky.)

Auriculariales.

84 *Auricularia Auricula Judae* (L.) Schröter: Pilze Schles. I. 386. — *Auricularia sambucina* Winter: Pilze I. Abt. 283. — *Hirneola Aur. J.* Sacc: Syll. VI. 766.

Budapest, Városliget.

Tremellineae.

85. *Exidia glandulosa* (Bull.) Fries: Syst. myc. II. 224. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 392. — Winter: Pilze I. Abt. 285.

Budapest, száraz tölgyfahasábon.

Hymenomycetinae.

86. *Corticium comedens* (Nees) Fries: Epicr. syst. myc. (1836—38) 565. — Winter: Pilze, I. Abt. 331. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 421.

Budapest, a Hűvösvölgyben, lehullott *Quercus* ágakon gyakori. A spóra: $17-22 \times 6-7 \mu$ (ritkán 9μ -ig).

87. *Stereum frustulosum* Fries: Epicr. syst. myc. 552. — Winter: Pilze. I. Abt. 342. — *Thelephora perdis* Hartig: Baumkranch. 90. tab. VI. — Sacc: Syll. VI. 545.

Budapest, a Jánoshegyen, tölgyfán. (Tuzson, Moesz.)

88. *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.: Obs. II. 90. — Winter: Pilze I. Abt. 345. Schröter: Pilze Schles. I. H. 427.

Budapest, korhadó fán.

89. *Craterellus cornucopioides* (L.) Pers.: Myc. europ. II. 5. — Winter: Pilze, I. Abt. 353. — Schröter: Pilze Schles. I. H. 436.

Vác, a naszáli erdőben. (Filarszky.)

90. *Irpex paradoxus* (Schröd.) Fries: Epicr. 522. — Winter: Pilze I. Abt. 365. *Sistotrema paradoxum* Schröter: Pilze Schles. I. H. 462.

Budapest, Hűvösvölgy, száraz faágon. (Kümmeler.)

91. *Polystictus perennis* (L.) Fries: Syst. myc. I. 350. — Sacc: Syll. VI. 210. — *Polyporus perennis* Winter: Pilze I. Abt. 446. — *Ochroporus p.* Schröter: Pilze Schles. I. H. 488.

Nógrádverőcze, Borbélyhegy. (Filarszky.)

92. *Marasmius planicus*: Fries: Epicr. 375. — Winter: Pilze I. Abt. 512. — Sacc: Syll. V. 511.

Budapest, a Hűvösvölgyben, tölgyerdőben, a földön. Április.

Ezen ritkább gombát, hazánkból tudtommal csak Hazslinszky említi. (Eperjes.)

Fungi imperfecti.

Sphaeropsidiales.

93. *Phyllosticta campanulina* Moesz. n. sp. Maculis variis, 1—5 mm diam., sordide albicantibus, rubiginoso marginatis; pycnidiiis centro macularum insidentibus, gregariis, punctiformibus, epiphyllis, epidermide tectis, dein erumpentibus, globosis, epapillatis. 70—100 μ diam., contextu membranaceo, parenchymatico, fuligineo; conidiis cylindraceutis, anguste ellipticis vel panduriformibus, $4.5 \times 1.5 \mu$, hyalinis, eguttulatis.

In pagina superiore foliorum vivorum *Campanulae persicifoliae*.

Budapest, Zugliget, Apr. Tab. II. fig. 9. a—b.

94. *Phyllosticta cruenta* (Fries) Kickx: Fl. crypt. Flandr. I. 412. — Sacc: Syll. III. 58. — Allescher: Pilze 6. Abt. 161.

Budapest, Jánoshegyen a *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce élő levelén. Július.

Pycnidium átm.: 70—145 μ ; konidium: $12-16 \times 6-9 \mu$ (rendesen 7 μ); konidiumtartó: $10-18 \times 3-4.5 \mu$.

Sacc. és utána Allescher is a pycnidiumot nyílás nélkülnek mondja. Tényleg azonban van nyílása, melynek átmérőjét 15—17 μ -nek mértem.

95. **Phoma adonidis** Moesz n. sp. Pycnidiis sparsis, epidermide tectis, depresso-globosis, nigris, cca 200 μ diam., epapillatis, ostiolo 50—60 μ diam., contextu parenchymatico, fuligineo; conidiis curvulis, semilunaribus, utrinque acutiusculis, 8·8—15 \times 3—4·5 μ , continuis, hyalinis, minute guttulis.

Habitat in petiolis siccis *Adonidis vernalis*. Apr.

Prope pagum *Pilisszentiván*.

Tab. II. fig. 6. a—b.

96. **Phoma polygramma** (Fries) Sacc: Syll. III. 130. — Allescher: Pilze 6 Abt. 270.

Budapest, Húvösvölgy, a *Ballota nigra* száraz kóróján. Januárius. A parányi pycnidiumok sokasága a *Ballota* kóróján feltűnő fekete, hosszúkás foltokat alkot.

Pycnidium átm.: 50—133 μ ; konidium: 3—7·5 \times 2—4·5 μ , szintelen, némelyek csúcsában 1—1 apró olajcsepp is van.

Hazánkból még nem közölték.

97. **Phoma urticae** Schultz. et Sacc: Syll. III. 140. — Schultzer: Illustr. Fung. Slav. No. 700. — Allescher l. c. 6. Abt. 326.

Budapest, a Svábhegyen, az *Urtica dioica* száraz kóróján.

Pycnidium átm.: 140—360 μ , rövid papillával; konidium: 4·5—7·5 \times 1·5—2·5 μ , csúcsában 1—1 apró olajcseppel.

Közel áll a *Phoma acuta* Fuckel-hez és csakis a konidium nagyobb méretei miatt azonosítom a *Ph. urticae*-vel.

98. **Vermicularia Dematium** (Pers.) Fries var. **fennica** Karst: Symb. myc. fenn. XX. 95. — Sacc: Syll. X. 223. — Allescher l. c. 6. Abt. 496.

Budapest, a Svábhegyen, a *Heracleum Sphondylium* száraz szárán. Május.

Pycnidium átm.: 140—215 μ , kúp alakú, ha víz éri: nyílása kitágul és csészeszerű alakot ölt; serte hossza: 215 μ -ig, szélessége alul 10 μ ; konidium: 20—27 \times 3 μ , szintelen, csúcsai hegyesek, begömbültek; konidiumtartó: 16—26 \times 3—3·5 μ . Még nem közölték hazánkból.

99. **Vermicularia eryngii** (Corda) Fuck: Symb. myc. 374. — Sacc: Syll. III. 227. — Allescher: l. c. 6. Abt. 502.

Budapest, a Kis Gellérthegyen, az *Eryngium campestre* száraz szárán alul. Április.

Pycnidium átmérei: 143—715 \times 100—430 μ ; a serte hossza 286 μ -ig; konidium: 6—18 \times 3 μ , szintelen, tompa csúcsokkal; a konidiumtartó: 22—44 \times 3—4·5 μ . Ezen faj pycnidiumai sokszor csésze-, sőt tányérszerűen kiterültek, úgy hogy az itt közölt két *Vermicularia* sokban hasonlít akár a *Colletotrichum*, akár az *Amerosporium* génusz egyes tagjaihoz.

100. *Cytospora broussonetiae* Moesz n. sp. Stromatibus gregariis, subcutaneis, dein erumpentibus, peridermio laciniis irregulariter fissis cinctis, 0·8—1·7 mm diam., e basi orbiculari compresso-conoideis, atris, poro in disco, unico, multilocularibus, loculis radiatim ordinatis; conidiis cylindricis, allantoideis, 4·5—7·5 × 1—2 μ , plerumque 5—6 × 1·5 μ , hyalinis; conidiophoris ramosis, 14—22 μ longis.

Hab. in ramis corticatis *Broussonetiae papiriferae*.

Budapest.

Tab. II. fig. 10. a—c.

101. *Cytospora juglandina* Sacc: *Michelia* II. 264. — Sacc: *Syll.* III. 267. — Allescher l. c. 6 Abt. 584.

Budapest, a Svábhegyen, kertben, a *Juglans regia* száráz ágain. Konidium: 4·5—6·5 × 1 μ ; konidiumtartó: 10—14 × 1 μ .

10. *Cytospora loranthis* Moesz n. sp. Stromatibus gregariis, subcutaneis, epidermidem granulato infantibus dein erumpentibus, e basi orbiculari compresso-conoideis, atris, basin 0·7—0·9 mm diam., poro in disco unico, multilocularibus, loculis plus-minusve radiatim ordinatis vel sine ordine stipatis, intus viridulis; conidiis allantoideis, 6—8 × 1·5—2 μ , hyalinis; conidiophoris simplicibus, filiformibus, tenuissimis, 14—18 μ longis.

Hab. in ramis corticatis *Loranthi europaei*.

Budapest, Zugliget.

Tab. II. fig. 11. a—d.

103. *Cytospora seselis* Moesz n. sp. Stromatibus laxe gregariis, depressis, ca. 1 mm longis, 0·5 mm latis, disco erumpente nigrocinereo, plurilocularibus, loculis irregulariter dispositis; conidiis allantoideis, 6—7 × 1·5 μ , hyalinis; conidiophoris ramosis, 22 μ longis.

Hab. in caulibus siccis *Seselis glauci*. Jun.

Budapest, Svábhegy.

104. *Placosphaeria campanulae* (DC.) Bäumler in *Cryptfl. Pressb. Com.* (1887) 10. — Allescher: l. c. 6 Abt. 538.

Budapest, Svábhegy, a *Campanula rapunculoides* élő levelén alul. Június—július. Konidium: 3·5—4·5 × 1—1·5 μ ; konidiumtartó: 8—12 × 1—2 μ .

105. *Vermiculariella drabae* Moesz n. sp. Pycnidiis superficialibus, subglobosis, atris, 214—286 μ altis, 214—350 μ latis, ostiolo 13—14 μ diam., pilis vestitis, contextu dense parenchymatico, atro-griseo; pilis fuligineis, divergentibus, plus-minusve rigidis, simplicibus, multiseptatis, apicem versus pallidioribus, fere hyalinis, 70—200 μ longis, 6—7·5 μ crassis; conidiis multiformibus: anguste fusoides, cylindraces, acicularibus, subclavatis, 14—24 × 1·5—2·5 μ , hyalinis, obsolete 1-septatis, ad septum non constrictis, 4 guttulatibus.

Hab. in foliis caulibusque siccis *Drabae lasiocarpae* Roch. Apr.

Budapest, Zugliget.

Tab. II. fig. 3 a—b.

106. **Diplodia macrostoma** Lév.: in Ann. sc. nat. (1846) 3 sér. V. 291. — Sacc: Syll. III. 450. — Allescher: l. c. 7. Abt. 123.

Budapest, Gellérthegy, a *Ficus Carica* száraz ágán. Szept.

A pycnidiumok a kéreg alatt seregesen, gyakran egymással érintkezve jelennek meg, később áttörik a kérget; alakjuk gömb, kup, vagy összenyomottan gömbös és kúpos; átm.: 210—500 μ . A konidiumok eleinte egysejtűek és színtelenek, később kétsejtűek és sötétbarna színűek, olajcseppet nem tartalmaznak, középen rendszeren befűződéssel, visszás tojásdadok vagy elliptikusak, tompa vagy kerekített csúcsokkal, 16—23,5 \times 6,5—10 μ ; konidiumtartó hossza: 10—13 μ , vékony.

Részletesebb leírását azért közlöm, mert Lévaille csak igen hiányosan írta le.

107. **Septoria clematidis** Rob. et Desm. in Ann. sc. nat. (1853) 3 sér. XX. 93. — Sacc: Syll. III. 524. — Allescher: l. c. 6. Abt. 761.

Budapest, Svábhegy, a *Clematis Vitulba* élő levelén, feltűnő, feketés színű, szögletes foltokban. Június—július. Pycnidium átm.: 56—83 μ ; a konidium: 53—83 \times 3—4 μ , egyenes vagy különféleképen görbült, 1—4-sejtű.

108. **Septoria ligustri** (Desm.) Kickx: Flor. crypt. Flandr. I. 354. — Sacc: Syll. 497. — Allescher: l. c. 6. Abt. 805.

Budapest, Zugliget, a *Ligustrum vulgare* tavalyi levelén, leginkább a felső felületen, szennyesfehér foltokban, melyeket barnásvörös karima határol.

Pycnidium átm.: 43—86 μ ; konidium: 12—22 \times 1,5—3 μ .

Saccardo a konidiumokat 15 μ hosszúság mellett csak 1 μ szélesekknek találta.

Hazánkból még nem közölték.

109. **Septoria populi** Desm.: 10 Not. 5. p. 11. — Sacc: Syll. III. 502. — Allescher: l. c. 6. Abt. 834.

Csepelsziget, Tököl mellett, a *Populus nigra* élő levelének mindkét felületén. Augusztus. (Kümmenle—Szurák.)

Pycnidium átm.: 100—200 μ , tág nyílással; konidium: 33—50 \times 3—4 μ , színtelen, cseppek nélkül, kétsejtű.

110. **Rhabdospora eryngicola** Oud. et Syd.: Contrib. knowl. fungi in Koning Akad. Wetensch. Amsterdam (1900 nov. 21.). 339. — *Rh. Oudemansii* P. Henn in Hedwigia (1900 okt. 30.) (164) — non Allescher: Pilze 6 Abt. 917. — Sacc. et Sydow: Syll. (1899) XIV. 978. — Allescher: Pilze, 7 Abt. 906. — *Rh. eryngii* Oud.: Contrib. Fl. myc. Pays-Bas (1901) XVII. 277 — non Sydow in Hedwigia (1900) 129.

Pilisszentiván és *Vörösvár* közt, az *Eryngium campestre* száraz kóróján. Április. (Filarszky, Kümmenle, Moesz.)

Pycnidium átm.: 143—214 μ , nyílásának ármérője 28—43 μ ; a konidiumok egysejtűek, felfelé vékonyodók és felül görbültek,

17—24 \times 1.5 μ , színtelenek, olajcsepp nélkül; a konidiumtartó ágas, alsó sejtjei szélesek, cca: 4—4.5 μ .

Hazánkból még nem közölték.

Oudemans találta Hollandiában, az *Eryngium maritimum* szárán. Ennek konidiumai valamivel hosszabbak: 28—30 \times 1.5 μ .

Bár Saccardo és Allescher idézett munkáiban e gomba *Rh. Oudemansii* néven szerepel, mégis vissza kellett térni a *Rh. eryngicola* névhez, mert két gomba nem viselheti ugyanazt a nevet. Allescher ugyanis a *Septoria Oudemansii* Sacc. (= *Septoria poae* Oudemans — non *Septoria poae* Cattaneo) gombát 1900-ban, a *Rhabdospora* génuszba helyezte át. Ugyanezen évben (1900 okt. 30.) P. Hennings a *Rh. Eryngii* Oud-t, *Rh. Oudemansii*-nek nevezte el. Tekintettel arra, hogy Saccardo még 1884-ben foglalta le Oudemans nevét a *Septoria poae* Oud. számára, azért az *Oudemansii* név inkább illeti meg a *Poa Rhabdosporáját*.

111. **Phlyctaena lappae** (Karst.) Sacc.: Syll. III. 595. — Allescher: l. c. 6 Abt. 939. — *Septoria lappae* Karsten in Hedwigia (1884) 58.

Budapest, a Hűvösvölgyben, az *Arctium major* száraz kóróján. Márczius.

Pycnidiumok nagy mennyiségben, seregesen az epidermis alatt, átm.: 200—300 μ , a pycnidium saját fala csak oldalt látszik jól, fent és lent egybeolvad a kéreg szövetével; a konidiumok fonálszerűek, többé-kevésbé ívesen vagy sarlósan görbültek, főképpen egyik végükön, 22—30 \times 1.5—2 μ (Karsten-nál: 18—24 \times 1 μ).

Hazánkból még nem közölték. Finnországból és Franciaországból ismeretes.

112. **Polystigmia rubra** (Desm.) Sacc.: Syll. III. 622. — Allescher: l. c. 7 Abt. 315.

Nógrádverőcze: a *Prunus domestica* élő levelén. (Filarszky.) Budapest is közönséges.

113. **Melasmia acerina** Lév. in Ann. sc. nat. (1846) 276. — Sacc.: Syll. III. 637. — Allescher: l. c. 7 Abt. 371.

Nógrádverőcze, az *Acer campestre* élő levelén. (Filarszky.) Budapest is közönséges.

114. **Sporonema rameale** Desm. var. **crassispora** Moesz n. var.

Pycnidiiis 140—430 μ diam.; conidiis oblongis, multiformibus 12—18 \times 6—6.5 μ , rectis, hyalinis, 2—3 guttulis; guttulis magnis, rubescentibus; conidiophoris simplicibus vel ramosis, 37—45 \times 4.5—6 μ .

Hab. in ramis siccis *Sambuci nigrae*.

Budapest, Zugliget Apr.

A specie Desm. crassitie conidii differt. Apud Desm. dimensiones sunt: 10—15 \times 2.5 μ ; apud var. *crassispora* quidem: 12—18 \times 6—6.5 μ .

Tab. II. fig. 5 a—b.

Melanconiales.

115. *Gloeosporium microstromoides* M o e s z n. sp. Maculis cinereis; acervulis sparsis, epidermide tectis, dein erumpentibus; conidiophoris clavatis, cylindraceutis vel ovatis, hyalinis, $10-30 \times 5-9 \mu$, ex hyphis coniothecioideis flavo-fuscis oriundis; conidiis 2-8, plerumque 6-8 in apice basidiorum, frequenter annulariter ordinatis, obovatis, ad basin saepe attenuatis, hyalinis, $5.8-6.6 \times 3-5 \mu$.

Tab. II. fig. 7. a-b.

Hab. in capsulis maturis *Catalpae bignonioides*. Apr.—Majo. Budapest.

Basidiumszerű konidiumtartói és konidiumainak sokszor szabályosnak látszó elhelyezkedése a konidiumtartókon a Hymenomyceta-félékre emlékeztetnek (*Microstroma* génusz). Hasonló *Gloeosporiumot* S a c c a r d o is megfigyelt már, nevezetesen kettőt, ú. m.: a *Gl. tubercularioides* Sacc. és a *Gl. pachybasium* Sacc-t.

116. *Gloeosporium sisymbrii* M o e s z n. sp. Maculis sparsis, oblongis, $50-430 \times 30-85 \mu$, fusco-nigris; acervulis epidermide tectis, dein erumpentibus, strato prolifero minute parenchymatico dilute fuligineo, cellulis superficialibus hyalinis. $7-10 \times 3 \mu$, vertice apiculato conidiigeris; conidiis elongato ellipsoideis, $7-13 \times 2-3 \mu$, eguttulatis, hyalinis.

Hab. in caulibus emortuis *Sisymbrii strictissimi*.

Budapest. Hűvösvölgy. Januario.

Tab. II. fig. 8 a-b.

117. *Naemospora microspora* D e s m. in Ann. sc. nat. (1830) XIX. 271. tab. V. fig. 1. — Sacc.: Syll. III. 747. — Allescher: l. c. 7 Abt. 537.

Budapest, Quercus és Salix kérgén. Konidium: $4-5.8 \times 0.5-1.5 \mu$.

118. *Colletotrichum gloeosporioides* P e n z: Fung. Agrumicoli (1882) II. 6. — Sacc.: Syll. III. 735. — Sacc.: Fungi italici. tab. 1188. — Allescher: l. c. 7 Abt. 558.

Budapest, kertben, a *Hedera Helix* élő levelén. Július. (Degen.)

Konidium: $15-18 \times 3.5-5 \mu$; konidiumtartó hossza 22μ -ig, szélessége: $4.5-7.5 \mu$; a füstbarna színű egyenes serte hossza 7.5μ -ig, szélessége 7.5μ -ig, 1-3 harántfallal. Eddig csak a *Citrus* levelén találták Olaszországban.

A *Hedera Helix* levelén előforduló var. *Hederae* P a s s e r-val nem azonosítható, mert ennek sertéi mindig egysejtűek és csavarodottak.

119. *Cryptosporium seselis* M o e s z, n. sp. Acervulis gregariis, discoideo-conicis, $143-430 \mu$ diam., saepe confluentibus, nigris, sub lente fuscis, epidermide tectis, dein ore $13-33 \mu$ diam. pertusis; conidiis falcatis, utrinque acutiusculis, $22-25 \times$

1.5—2 μ , hyalinis, continuis, conidiophoris fasciculatis, ramosis, ramis filiformibus.

Hab. in caulibus siccis *Seselis glauci*, m. Maio.

Budapest, Svábhegy.

Valde affine *Rhabdosporae seselis* Hollós, sed propter pycnidia deficientia ad *Cryptosporium* pertinet.

Tab. II. 13. a—b.

120. **Cylindrosporium heraclei** (Lib.) v. Höhnelt in Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Math.-nat. (1906) CXV. Abt. 1. p. 676. — *Cyl. hamatum* Bres. in Voss. Myc. Carn. IV. 256. — Allescher: l. c. 7 Abt. 726.

Budapest. Sváb-hegy, a *Heracleum Sphondylium* élő levelén felül, június—július. Konidium: 33—70 \times 3—5 μ . 1—4-sejtű, szintelen, különféleképen görbült, tartalma szemcsés.

Hazánkából Buba k közli elsőnek (Csernavölgy, Herkules-fürdő mellett).

121. **Libertella faginea** Desm. in Ann. sc. nat. (1830) XIX. 276. tab. V. fig. 5. — Sacc.: Syll. III. 744. — Allescher: l. c. 7 Abt. 735.

Budapest, Jánoshegy, a *Fagus sylvatica* kérgén.

Hyphomycetes.

122. **Monilia fructigena** Pers.: Syn. (1801) 693. Sacc.: Fungi it. tab. 848. — Syll. IV. 34. — Lindau apud Rbh. Kryptfl. I. Bd. 8 Abt. 57.

Budapest. Rothadó almán.

123. **Oidium erysiphoides** Fries: Syst. Myc. (1832) III. 432. — Sacc.: Syll. IV. 41. — Lindau: l. c. 8 Abt. 79.

Budapest. *Evonymus japonica* élő levelén. (Simonkai, Moesz.)

124. **Oidium monilioides** (Nees) Link: Spec. plant. (1824) I. 122. — Sacc.: Syll. IV. 46. — Lindau: l. c. 8 Abt. 78.

Erzsébetfalva. *Hordeum vulgare* élő levelén. Június. (Koszilkov.)

125. **Ramularia macrospora** Fres.: Beiträge z. Myc. (1863) III. 88. — Sacc.: Syll. IV. 211. — Lindau: l. c. 8 Abt. 508.

Budapest, Svábhegyen, a *Campanula rapunculoides* élő levelének fonákján. Június—július.

Konidium hossza: 13—40 μ , rendszeren 16—30 μ ; szélessége: 3—7 μ , rendszeren 5 μ ; szintelen, 1—2-sejtű; a konidiumtartó: 30—60 \times 3—5 μ .

126. **Ramularia Tulasnei** Sacc.: Michelia (1879) I. 536. — Sacc.: Fungi it. tab. 1006. — Lindau: l. c. 8. Abt. 457. — *Isariopsis Grevilleana* Schroeter: Pilze Schles. II. 495.

Budapest, kertben, a *Fragaria cult.* élő levelén. Május.

Konidium: 22—37 \times 3 μ , 1—2-sejtű; konidiumtartó: 22—37 μ .

127. *Torula abbreviata* Corda: Icones (1837) I. 8. — Sacc.: Syll. IV. 256. — Lindau: l. c. 8 Abt. 575.

Budapest. A *Catalpa bignonioides* tokjának felületén.

Konidium átm.: $6.5-7.5 \mu$; 2-4 konidium egy sorban.

128. *Cladosporium aecidiicola* Thümen in Myc. univ. n. 373 (1876) — Sacc.: Syll. IV. 368. — Lindau: l. c. 8 Abt. 806.

Budapest. *Euphorbia salicifolia* aecidiumán. Május.

(Filarszky.)

Konidium: $9-18 \times 3-4.5 \mu$, rendszeren kétsejtű, gyakran háromsejtű, a fonál szélessége: $3-4.5 \mu$.

129. ? *Cladosporium bignoniae* Schv. Syn. Amer. bor. n. 2600. — Sacc.: Syll. IV. 353.

Budapest, a *Catalpa bignonioides* termésén.

130. *Cladosporium epiphyllum* (Pers.) Mart.: Fl. Erl. (1817) 351. — Sacc.: Syll. IV. 360. — Lindau: l. c. 8 Abt. 804.

Budapest, a *Hedera Helix* elhalt levelén. Különben is gyakori.

131. *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link in Mag. Ges. Nat. Fr. Berlin (1816) 37. — Sacc.: Syll. IV. 350. — Lindau: l. c. 8 Abt. 800.

Budapest. Korhadó, elhalt növényi részeken közönséges.

132. *Coniothecium eryngii* Moesz n. sp. Caespitulis dense gregariis, primo epidermide tectis, dein erumpentibus, fuligineo-atris, caa 70μ diam. $33-270 \mu$ longis; conidiis fuscis, multiglomerulatis, subglobosis vel angulatis, crasse tunicatis, $13-14 \times 8-10 \mu$, glabris.

Hab. in caulibus emortuis *Eryngii campestris*.

Budapest.

In caespitulis speciei similis, id est *Coniothecium heraclei* Oud. cellulae 4-12 tantum adsunt, dum *Coniothecii eryngii* cellulae numerosae sunt.

Tab. II. fig. 12.

133. *Alternaria nucis* Moesz n. sp. Effusa, indeterminata, fumigata; hyphis flexuosis, irregulariter ramoso intricatis, glabris vel asperulis, dilute fuscis, dilute olivaceis griseis vel fuligineis, septatis, $2.5-5 \mu$ crassis; conidiis polymorphibus, globosis oblongisve, glabris vel asperulis, fuscis, olivaceis, fuligineis, catenulatis vel disjunctis, saepius terminalibus, solitariis, continuis vel transverse 1-4 et longitudinaliter 1-septatis, plerumque $20-23 \times 10-13 \mu$, denique $30-43 \times 16-23 \mu$.

Habitat in nuce *Juglandis regia* in superficie endocarpium ossei et in facie interiori mesocarpium viridis. Fungus endocarpium osseum tenuius faciens.

Differt ab *Alternaria hispida* (Harz) Oud. conidiis minoribus, magis regularibus et parum septatis.

Budapest. (leg. Kardos Árpád.)

Tab. II. fig. 1.

134. *Cercospora ferruginea* Fuck. in Fresen.: Beitr. z. Myc. (1863) III. 93. — Sacc.: Syll. IV. 444. — Lindau: l. c. 9 Abt. 139.

Budapest, a Hűvösvölgyben, az *Artemisia vulgaris* élő levelének fonákján.

Konidium: $16-83 \times 6-7 \mu$, szintelen, világosbarna, füstszinű.

135. *Cercospora radiata* Fuck.: Symb. Myc. (1869) 354. — Sacc.: Syll. IV. 438. — Lindau: l. c. 9 Abt. 110.

Budapest, a Svábhegyen, az *Anthyllis Vulneraria* élő levelén. Június.

Konidium: $50-83 \times 5-6 \mu$, 4-6 harántfallal; a konidium-tartó hossza 266μ -ig, szélessége $3.5-7 \mu$.

136. *Cercospora violae* Sacc. in N. Giorn. Bot. It. (1876) VIII. 187. — Sacc.: Fungi ital. tab. 651. — Sacc.: Syll. IV. 434. — Lindau: l. c. 9 Abt. 121.

Budapest, a Svábhegyen, a *Viola alba* élő levelének mindkét felületén. Június—július.

Konidium hossza: $150-200 \mu$, (rövidebbek, mint a diagnózisban).

137. *Tuberculina persicina* (Ditm.) Sacc.: Fung. ital. t. 964. — Sacc.: Syll. IV. 653.

Budapest, a *Tussilago Farfara* levelén, a *Puccinia poarum* aecidium telepeiben. (Bernátsky.)

138. *Tubercularia vulgaris* Tode: Fungi Mecklenb. (1790) I. 18. — Sacc.: Syll. IV. 638.

Budapest, a Svábhegyen, száraz faágon. Június.

139. *Cylindrocolla urticae* (Pers.) Bon.: Handb. d. Myc. (1851) 149. — Sacc.: Syll. 674.

Budapest, a Svábhegyen, az *Urtica dioica* száraz kóróján. Május.

Konidium: $9-18 \times 2-3 \mu$.

140. *Fusarium sambucinum* Fuck.: Symb. Myc. (1869) 167. — Sacc.: Syll. IV. 695.

Budapest,³a Zugligetben, a *Sambucus nigra* élő ágán. Ápr. Konidium: $27-43 \times 3-5 \mu$, 1-3-sejtű.

Mycelia sterilia.

a) *Sclerotium Semen* Tode: Fung. Mecklenb. (1790) I. 4. tab. I. fig. 6. — Sacc.: Syll. XVI. 1142.

Budapest, kertben, a *Juglans regia* földön heverő, korhadó levelén alul. Április.

A II. tábla magyarázata. — Erklärung der Tafel II.

1. *Alternaria nucis* M o e s z n. sp. 250/1.
2. *Didymella adonidis* M o e s z n. sp.
 - a) perithecium 100/1.
 - b) ascus 400/1.
 - c) spora 600/1.
3. *Vermiculariella drabae* M o e s z n. sp.
 - a) pycnidium 60/1.
 - b) conidium 500/1.
4. *Didymella eryngii* M o e s z n. sp.
 - a) perithecium 60/1.
 - b) ascus 200/1.
 - c) spora 500/1.
5. *Sporonema rameale* D e s m. *crassispora* M o e s z n. var.
 - a) pycnidium 20/1.
 - b) conidium 600/1.
6. *Phoma adonidis* M o e s z n. sp.
 - a) pycnidium 50/1.
 - b) conidium 600/1.
7. *Gloeosporium microstromoides* M o e s z n. sp.
 - a) acervulus 100/1.
 - b) acervulus 500/1.
8. *Gloeosporium sisymbrii* M o e s z n. sp.
 - a) acervulus 50/1.
 - b) conidium 600/1.
9. *Phyllosticta campanulina* M o e s z n. sp.
 - a) pycnidium 100/1.
 - b) conidium 800/1.
10. *Cytospora broussonetiae* M o e s z n. sp.
 - a) pycnidium 15/1.
 - b) pycnidium 15/1.
 - c) conidium 800/1.
11. *Cytospora loranthis* M o e s z n. sp.
 - a) pycnidium 25/1.
 - b) pycnidium 25/1.
 - c) pycnidium 25/1.
 - d) conidium 800/1.
12. *Coniothecium eryngii* M o e s z n. sp. 150/1.
13. *Cryptosporium seselis* M o e s z n. sp.
 - a) pycnidium 100/1.
 - b) conidium 500/1.

(A szakosztálynak 1909 február 10-én tartott üléséből.)

Szalóki Róbert: Adatok Szepes vármegye flórájához.

Doktori értekezésem¹ kidolgozásakor lehetőleg azon voltam, hogy „élő növény“ képezze búvárkodásom tárgyát, s hogy az egyes fajokat eredeti termőhelyükön keressem fel. Lévéen egyik czélom az is, hogy „az egyes fajok levélanatomiájából, mint okozatból, kiindulva, keressem a természeti hatások s a levél belszerkezete közti viszonyt, mint ok- s okozati összefüggést — a mennyire az a már teljesen kifejlődött levélből éppen lehetséges“.

Az e szempontból tárgyalt fajok közül ez alkalommal csak az *Andromeda polifolia* L., *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab. és a *Ledum palustre* L. fajokra terjeszkedem ki, mint olyanokra, a melyeknek a Szepességen való elterjedésére nézve nemcsak új, hanem egyszersmind jelentékeny adatokkal is szolgálhatok.

Kezdem pedig az *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab. fajjal, a melyről Sagorski és Schneider² azt mondja: „Bei Schmecks vereinzelt, bei Lucsivna häufig (Sf.); bei Teplic (Hazsl.); bei Schlagendorf (Mauksch)“. A mellett, hogy annak idején (1901-ben) a Lucsivna s Teplicz közti helyeken én is gyűjtöttem belőle³ — a lucsivnai Babahegy némely kiálló, csupasz mészszikláján *Dryas octopetala* L. társaságában⁴ — mint új termőhelyet első sorban a káposztafalvi hegyeket említtem, a hol az *Arctostaphylos* helyenként, pl. a Nagy-Szokol szurdok felső peremén, a napsütötte mészsziklákat gyeppé módjára borítja. Adatok a hazai *Erica-félék* ökológiájához című fejezetben jellemeztem is ezt a fajt olyképen, hogy: „A szó szoros értelmében vett száraz talajhoz való alkalmazkodásra tipikus példának beillik a mésztalajon élő *Arctostaphylos*, melynek csupasz, földre terülő levelei helyt állanak részint a nap erős insolatiójával, részint pedig a mésztalajból kisugárzó meleggel szemben. E levelekben

¹ Róth R.: A hazai *Erica-félék* összehasonlító levélanatomiája. Kolozsvár, 1902.

² Sagorski E. und Schneider G.: Flora der Centralkarpathen. Leipzig, II. 1891, p. 375.

³ Hazslinszky Frigyes: Éjszaki Magyarhon Viránya, 1864, p. 164. „A szepességi Teplicztől kezdve nyugat felé, a Kis-Tátrán több helyen.“

⁴ Kalchbrenner Károly (Jelentés Szepes megyében 1863. évben tett természettudományi utazásról. Math. és Természettud. Közlemények III. p. 111.) ez érdekes előfordulásról a következőket írja: „Magán az éles hegygerinczen (t. i. a Babahorán) *Arctostaphylos officinalis* által lepettem meg, mely növény a Szepesség többi részeiben egészen idegen, de itten tömött, messzire nyuló pázsitokat képezve, fényes zöld, puszpángféle leveleivel a kopár sziklát bevonja; — úgyszintén *Dryas octopetala* által, melynek előjövetele oly mélyen fekvő helyen valóban feltűnő“.

a szellőztető rendszer erősen redukálódik — a mi első sorban transpiratio ellen való védekezésre vall — a mechanikai- s bőrrendszer feltűnő módon vastkos, a csoportosan elhelyezett légzőnyílások pedig a már említett cuticularis gyűrűvel szabályozhatják a transpiratiót“.

1903-ban azonban ráakadtam a Magas-Tátrában is — leginkább *Vaccinium Vitis idaea* L. és *Calluna vulgaris* Salisb. társaságában — még pedig a Felka patak meredek balpartján, közvetlenül a Klotild-út alatt és fölött is, de csak elszórtan; s egy évvel rá még feljebb ugyancsak ebben a völgyben: a Kis-Kereszthalom¹ délnyugati lejtőjén, a hol, *Larix decidua* Mill. és *Juniperus nana* Willd. csemeték alatt elterülve, összefüggő gyept alkot. Mindeme helyeken a talaj granithomokos s törmelékes, és így már anyagánál fogva is, főleg azonban lejtős, valamint délnyugati fekvésénél fogva száraz. Humusrétege pedig egyik termőhelynek sincsen.

Ez a két utóbbi adat tehát, míg egyrészt főleg Scherfel V. Aurél magas-tátrai adatait igazolja,² addig másrészt arról is tanuskodik, hogy az eddig szinte tipikusnak vett „meszet elbiró“ *Arctostaphylos* megélhet a magasabban fekvő „száraz“ granittalajon is.³ S beéri azzal a minimalis Ca mennyiséggel, a mely a granitban általában előfordul.

A másik s nem kevésbé érdekes tagja a hazai *Erica-féléknek*: az *Andromeda polifolia* L., a mely Sagorski és Schneider szerint „In Torfsümpfen am Csorber See (Sf.!)“ fordul elő. A kettős !-jel azt jelenti, hogy ők ketten maguk is szedték. Ugyanitt én magam is szedtem, a Scherfel V. Aurél-közölte útbaigazítás nyomán, mégpedig a Csorbai tó egyik lápos szögletében, a hol csak gondos keresés mellett lehet ráakadni. E termőhely azonban, valamint maga az egész tó környéke is, már Liptó vármegye határába esik; s így a szepesi Magas-Tátrára nézve, mint új, eddig még nem közölt adatra egyes-egyedül csak a dr. Filarszky Nándor Nemzeti Múzeumi osztályigazgató úr gyűjtésére hivatkozhatom, a ki *Andromeda polifolia*-t a fehérvizmenti lápokon és a matlárháza-melletti nagyterjedelmű lápon is — itt *Comarum palustre* L. társaságában — nagy mennyiségben talált.

Az *Andromeda* előfordulási viszonyai tehát, szemben az *Arctostaphyloséival*, homlokegyenest ellenkezőek! A mi természet-

¹ Keletkezésére nézve: kisebbfajta homlokmorena.

² K. Egy. Évk. VII, 1880: A Szepesi Tatra virányához. p. 303. „Az orvosi medvegeréz (Arctostaphylos officinalis W. et Gr.) a Tátrában graniton nő igen elszórtan; egyes példányokban már a tátrafüredi fürdőház felett, valamint a Károly-nyugalma felé vezető úton, számosabban a Kereszthalmon fordul elő; a lucivnai mészhegyeken közönséges, hol egész területet párnaszerűen főd be.“

³ Akárcsak a *Dryas octopetala*, melyet a Hlinszkavölgyben, közel a Koprova hágóhoz, száraz granittalajon találtam.

szeríten kifejezésre jut sodrott leveleinek mesophyllumában is, a melyben a szellőztető rendszer fejlettebb az assimiláló rendszerénél.

A harmadik a *Ledum palustre* L. faj, a melyet S a g o r s k i és S c h n e i d e r ugyan nem gyűjtött, a melyről azonban a következőket közli:¹ „Im Gebiete sehr selten. Nagy Krz. in Sümpfen bei Rox, neuerdings, wie es scheint, dort nicht wieder gefunden; Scherfel fand 1 Ex. im Grossen Kohlbachthale; nach Whbg. soll Mauksch ein Ex. vom Kopapasse erhalten haben, was um so wunderbarer erscheint, als dort gar kein geeigneter Standort ist“. Magam is kerestem egy ízben úgy a rókuszi mocsaras területen, mint pedig a nagytarpataki völgy egyik lánján — de siker nélkül. Eredménnyel jártam azonban akkor, a mikor 1901-ben dr. F i l a r s z k y N á n d o r ú r utbaigazítása értelmében D u c h o n javorini tanítóhoz fordultam, a ki aztán elkísért a Javorina s Podspady közti lápra, a hol — főleg *Vaccinium uliginosum*-mal vegyest — az eléggé bőven termő *Ledum*-ból jócskán szedtem. El is ültettem belőle egynéhányat a Tátraszéplak fölötti lápos területre, a melyek közül egyet dr. M á g o c s y - D i e t z S á n d o r egyetemi professor ú r is látott. Erre az egyre nézve pedig — ez idei angusztus hó 25-én szerzett tapasztalásomból kifolyólag — most örömmel jelenthetem, hogy az már félméteres bokorrá fejlődött. Van rajta termés is, valamint láthatók rajta a jövő év kora tavaszán nyíló virágrügyek is.

Doctori értekezésemben a tárgyalt fajok előfordulásáról részletes adatokat nem közölve, a *Ledum*-ról is csak annyit jegyeztem meg: „Vizsgálati élő anyag: a Magas-Tátra és Námesztó² vidéke (Árvamegye) flórájából“.

Később, 1906-ban dr. G y ö r f f y I s t v á n tagtársunk többek között szóvá teszi a *Ledum palustre* L. előfordulását is, mire nézve egyrészt azt mondja:³ „Scherfel V. Aurél a nagytarpataki völgyben gyűjtött *Ledum*-ot Enumeratiójában fel is veszi“, másrészt pedig, hogy: „a gyűjteményemben levő Podspady és Javorina között elterülő „Do-Boru“ nevű hatalmas sphagnetumból származó erősen fejlett példák ottani előfordulását bizonyítják.“

G y ö r f f y n e k ezen idézetét a teljesség kedvéért és félreértés elkerülése végett még S c h e r f e l eredeti szövegével egészítem ki, a mely az említett dolgozat előtt nyolcz évvel jelent meg s a mely ekképen hangzik:⁴ „A mocsaras rozsdabura (*Ledum palustre* L.) a Tátra legritkább növényei közé tartozik, magam is csak egyetlen egyszer a nagytarpataki völgy egyik kiterjedt posványán találtam“.

¹ H a z s l i n s z k y szerint, p. 163.: Szepességen kiveszett.

² Az ottani gyógyszerész gyűjtéséből.

³ *Magyar Botanikai Lapok V. évf.* p. 231—232.: Apró közlemények.

⁴ *K. Égy. Évk. VII. 1880.*: A Szepesi Tátra virányához, p. 303.

Ismerve néhai Scherfel V. Aurélnak a pedanteriáig menő lelkiismeretességét s tudva azt is, hogy gyógyszerész letére — Felkán valósággal botanikus kertje volt — officinális növényeket is gyűjtött, az ő állítását, illetőleg gyűjtését természetesen igaznak kell vennünk.¹

A *Ledum* termőhelyének környéke egyébiránt nagyban megegyezik az *Andromeda*éval. Levelének mesophyllumában az assimiláló rendszer szintén háttérbe szorul a szellőztető rendszerrel szemben, sőt még a „levélnyalábok szerkezete is megfelel az *Andromeda* levélnyalábjai szerkezetének s így az alsó epidermis s a leptoma közti, nagysejtű vezetőparenchyma e fajra nézve is jellemző”.

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.²

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom:

Filarszky Nándor dr.: Növénytár (állapotáról szóló évi jelentése). — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1908. évi állapotáról. Budapest 1909., 106—116. old.

Gyulai Gy. Károly: Olajtermő növények. — A Kert. XV. évf. 1909., 489—490. old.

Hollós László dr.: Új gombák Keeskemét vidékéről. Fungi novi regionis Keeskemétiensis. VI. — Annales Musei Nationalis Hungarici. VII. köt. 1909., 50—58. old.

Igali Svetozár: Levél Californiából (4 képpel). — A Kert. XV. évf. 1909., 456—459. old. 252—253.

Istvánffy Gyula dr.: Az ehető gombákról (1 színes táblával és 10 képpel). — Természettudományi Közöny. XLI. köt. 1909., 433—448.

Magyar Gyula: Kertészeti útirajzok. Villa Thuret parkja. (Folyt. és vége.) — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 203—205. old.

¹ A nagytarpataki völgyben, a mely egyike a leghosszabbaknak a M.-Tátra déli oldalán, nemcsak egy, hanem több lág is van. E völgyben turistikai, de főleg botanikai szempontból még sok a tenni és kutatni való!

Közvetlenül az Enumeratio előtt megjelent Scherfel V. Aurélnak egy hosszabb cikke (*Szepesi Emlékkönyv 1888. „Szepes vármegye növényzeti viszonyai“*), a melyben a „magasabb fekvésű lágokban“ előforduló növények közt főleg a *Ledum palustre*-t is; utána pedig ritkább nyomással: „igen ritka s kiveszőben van“.

² E rovat alatt rendszeresen fogjuk közölni a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytanak minden egyes ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a szerkesztőségnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról értesíteni sziveskedjenek. (Szerk.)

Moesz Gusztáv dr.: Brassóra vonatkozó természetrajzi munkák. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 559—560. old.

— — Nehány bevándorolt és behurczolt növényünk. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 136—147. és (38)—(43).

Móra Ferencz és Wagner János: Természettudományi leányiskolák I. oszt. számára. Az 1908. évi új tanterv szerint írták Sok képpel és 4 színes táblával. Budapest, 1909. Singer és Wolfner kiadása. 156 + 4 old. 8-rét.

— — Természettudományi leányiskolák II. oszt. számára. Az 1908. évi új tanterv szerint írták Sok képpel és 6 színes táblával. Budapest, 1909. Singer és Wolfner kiadása. 127 + 5 old. 8-rét.

Petricsek Adolf: A magyar birodalom fontosabb fás növényeinek mag- és terméshatározója. Selmeczbánya, 1909. Joerges Ágost özv. és fia kiadása. 87. old. 16-rét.

Pósch Károly: A gócsok a növényvédelem szolgálatában. (Folyt. és vége). — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 214—216. old.

— — Darwin. II. — A Kert. XV. évf. 1909., 393—395. old.

Prodán Gyula: Adatok a Bükk- és előhegyeinek flórájához. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 103—117. és (31)—(32). old.

Rapaiics Raymond dr.: A burgonya (6 képpel). — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 573—581. old.

— — A kert gyomjai (2 képpel). III—V. — A Kert. XV. évf. 1909., 391—393. old. 428—430. 465—466.

— — Az Aquilegia-génusz. De genere Aquilegia. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 117—136. és (32)—(38).

Schilberszky Károly dr.: A burgonya veszedelme. — A Kert. XV. évf. 1909., 446—448. old.

— — Kerti növények üszökbetegségei. — Kertészeti Lapok. XXIV. évf. 1909., 216—217. old.

Zádor Gyula: A leghathatósabb védekezés a gyümölcsfák gombabetegségei ellen. — A Kert. XV. évf. 1909., 450—451. old.

b) Külföldi irodalom :

Adamovič, Dr. Lujó: Vegetationsbilder aus Dalmatien. — Karsten und Schenk, Vegetationsbilder. VII. Reihe. Heft. 4. Taf. 19—24.

Fritsch, Dr. Karl: Exkursionsflora für Österreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). Zweite, neu durchgearbeitete Auflage. Wien. 1909. Karl Gerolds Sohn. S. LXXX + 725. 8-rét.

A nálunk is igen ismeretes és használatban levő műnek második kiadása nomenklaturai és florisztikai szempontokból lényeges újítást mutat. Szerző határozó művében a magyar botanikusok újabb florisztikai kutatásait és eredményeit kellően felhasználja és közli.

— — Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegowina. I. Teil. 2 Textfig. — Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Bd. 45. Jahrg. 1908., S. 131—183.

Leitlesberger Karl: Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer. II. Musci. — Verhandlungen d. zoolog.-botanischen Gesellschaft. Bd. LIX. 1909., S. 51—67.

Új faj: *Phascum arbense* Leitl. Arbe-ről.

Sagorski, Dr. Ernst: Die Formen der *Artemisia salina* Willd. am Soolgraben bei Artern nebst einigen ungarischen Formen. — Mitteilungen des „Thüringer Botanischen Vereins“. Neue Folge. 1908. Heft XXIII. S. 61—90.

Schiffner, Dr. Viktor: Hepaticae Latzelianae. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebermoose Dalmatiens. 14 Textabb. — Verhandlungen d. zoolog.-botanischen Gesellschaft. Bd. LIX. 1909., S. 29—45.

Teyber S.: Über interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. — Verhandlungen d. zoolog.-botanischen Gesellschaft. Bd. LIX. 1909. S. (60)—(68).

Species novae: *Eryngium heteranthum* Teyber (E. *campestre* L. × *creticum* Lam.) inter Spalato et Salona Dalmatiae.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1909 június 9-én tartott 148-ik ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Klein Gy. elnök kegyeletes szavakkal emlékszik meg Fialowszky Lajos-ról, a szakosztály elhunyt alapítótagjáról.

2. Mágoesy-Dietz S. óhajtaná, ha bold. Fialowszky L. nekrológiáját, arcképének kíséretében, a Botanikai Közlemények közölnék. Kegyeletes szavakkal emlékszik meg Kunszt János-ról.

3. Mágoesy-Dietz S. bemutatja a *Streptocarpus Wendlandii* kétlevelű virágzó egyedét. A szakosztály egyik előbbi ülésén bemutatta a növény rendesen kifejlődött, egylevelű alakját, a melynél a virágzatok a levélnyel és az egyetlen lomblevéllé fejlődött sziklevél lemezének körülbelül a határán fejlődnek, sorozatos rügyekből. Pischinger szerint a plumula a levélnyel, illetőleg a levélnyel és a rövid epicotyl egybeolvadásából származott mesocotylre ment volna át és itt fejlődik virágzattá. Velenovszky szerint a virágzatok az elveszett tenyészőcsúcs és a sziklevél közötti levélhónaljban keletkező sorozatos rügyekből fejlődnek, a melyek a levélnyélre tolnak fel. A bemutatott kétlevelű egyedek Velenovszky felfogását igazolják, a mennyiben mind a két lemez alapján virágzatok fejlődtek. A jelenség helyes magyarázatát igazoló vizsgálatokat az előadó később teszi közzé.

4. Bartal Kornél: „Adatok Szekszárd környékének flórájához:“ című dolgozatát Mágoesy-Dietz S. terjeszti elő. Részint a löszdombokon, részint a Duna régi árterületén gyűjtött növények közül érdekebbek: *Koeleria gracilis* Pers., *a. pallida* Uechtr., *Melica transsilvanica*

Schur., *Carex brevicollis* DC., *Ruscus aculeatus* L., *Leucopium aestivum* L., *Tamus communis* L., *Ophrys aranifera* Huds., *O. muscifera* Huds., *Roripa Kernerii* Menyh., *Cytisus austriacus* L., *j aureus* Neilr. *Ajuga Lacomani* Berth., *Erechthites praealta*.

5. Moesz G.: „Gombák a Velebit-hegységből“ czímen 43 gombafajról emlékszik meg, melyek legnagyobb részét, Kümmmerle J. B. Lika-Krbava vármegyében, hegyesúcsokon és dolinákban kb. 1500—1600 m. magasságban gyűjtött. Előadó e gombákat meghatározta és legtöbbjéről színes képet készített, melyeket a szakosztálynak bemutat. E gombák közül nyolcz hazánk területéről ismeretlen volt; tíz gomba pedig új fajnak bizonyult.

6. Sztaankovits R. előzetes jelentésében a hazai *Iris*-ek rhizomáján végzett kutatásairól számol be. Vizsgálatait 16 *Iris* fajon végezte. Röviden rámutat azokra az anatómiai jellegekre, melyek úgy a sectiókra, mint az egyes fajokra jellemzők. Vizsgálatainak eredményeiről később terjedelmesebb dolgozatban fog beszámolni.

Mágoesy-Dietz S. örömet fejezi ki, hogy az előadó ezt a tárgyat választotta. Bizonyosan lesznek különbségek az *Iris* rhizomák fejlődésében is. Ezzel eddig csak Irmisch foglalkozott.

7. Thaisz L.: „Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához“ című dolgozatát Tuzson J. terjeszti elő. A szerző ezúttal 306 újabb, vagy egyébként is érdekes adatot sorol elő. Nevezetesebb adatai: Kassáról: *Stipa pennata* pr. *Ioannis*, *Sorbus Aria* pr. *cyelophylla*, *Solanum luteum*, *Matricaria suaveolens*, Tornáról: *Thesium humile*, Kassahámorból: *Lycopodium Selago* f. *recurvum*, *Selaginella helvetica*, *Ribes alpinum*, *Scopolia carniolica*, *Waldsteinia trifolia*, Szalánczhatáról: *Euphorbia villosa*. Kitérőben *Silene pauciflora*-ja a szerző szerint nem más, mint a *Melandryum noctiflorum* napsütötte alakja, mely a vármegyében mint vetésközi gyom fordul elő. E növény helyes rendszertani neve: *Melandryum noctiflorum* var. *pauciflorum*.

Tuzson J. sajnálja, hogy a szerző, kérésre sem küldte be az érdekesebb növényeket bemutatás czéljából.

Mágoesy-Dietz S. helyesli Tuzson ezen szavait. Már Hazsinszky is kívánta, hogy új fajoknak, új változatoknak, vagy névváltoztatásoknak a tudományba való bevezetése alkalmából az illető növényt is be kell mutatni.

Moesz G. utal arra, hogy a szakosztály erről régebben már határozatot is hozott, még pedig Staub M. indítványára.

A szakosztályi ügyek során Mágoesy-Dietz S. azon óhaját fejezi ki, hogy a szakosztály szeptember hó folyamán tartsa meg a tervezett gödöllői kirándulást.

A szakosztály az indítványt elfogadja.

SZEMÉLYI HÍREK.

(Rovatvezető: SZABÓ ZOLTÁN.)

Belföld.

Meghalt: Dr. Chyzer Kornél (1836—1909) belügyminiszteri tanácsos, f. évi szeptember hó 21-én Budapesten. Egyike volt azoknak, a ma már hovatovább ritkább orvosoknak, a kik az orvostudományt elválaszthatatlannak tartották a természettel magával való beható foglalkozástól. Mint orvos, mint a miniszteriumi közegészségügyi osztály feje, nagy érdemeket szerzett, de mint természetbúvár is maradandó marad emléke. Behatóbban a zoológiával foglalkozott, de egész életén át szeretettel művelte a botanikát is. Már a hatvanas években Bártfa környékén, később Sátoralja-Ujhelyen botanizált és Zemplén vármegye florisztikai kikutatásán munkálkodott. Már 1863-ban, a „Magyar orvosok és természetvizsgálók” budapesti vándorgyűlésén előadást tartott a bártfai flóráról (IX. pesti vándorgyűlés munkálatai 181. lap), de gyűjtő munkájának eredményét, herbáriumának anyagát, mely 1500-nál több fajt tartalmazott, s különösen Zemplén vármegye növényzetét foglalta magában, csak a szegedi XXXIII. vándorgyűlésen tartott előadásában ismertette 1905-ben. Előadása „Adatok északi Magyarország, különösen Zemplénmegye és Bártfa sz. kir. város flórájához” czimmal a „Magyar Botanikai Lapok” 1905. évi 12. számában jelent meg (304—331. lap). Több mint ezer fajt sorol fel a megye területéről, több eddig onnan nem közölt fajt említ, melyek közül az *Ornithogalum prasadrum* Griseb.-hoz igen közel álló, s hazánkban új növény felfedezése különösen érdekes. Herbariumát a budapesti k. m. tudományegyetemi növénykertnek ajándékozta.

Chyzer Kornél élete munkásságát az az eszme és igazság vezette, hogy az embert sem ismerheti kellő alapossggal az az orvos, a ki a természetet nem ismeri! Vajha példája hasonló munkálkodásra buzdítaná különösen vidéki orvosainkat, a kik a „Magyar flóra” összeállításában épen a legszükségesebb adatgyűjtéssel, továbbá az orvosi botanika továbbfejlesztésével sok érdemet szerezhethetnének.

Külföld.

Küüntetés, kinevezés: A Cambridge egyetem R. Chodat genti, F. Darwin cambridgei, Goebel müncheni, Vöchtling tübingeni, H. de Vries amsterdami és Graf zu Sohns-Laubach strassburgi botanikai professzorokat a Darwin-emlékünnap alkalmából őszdoktorrá választotta. Oakes Ames a Harvard-egyetemi botanikus kert igazgatójává, dr. G. S. West (Birmingham D. T. Gwynne-Vaughan (Queen-University, Belfast), Malcolm E. Stiekney Denison-University, Granville, O. U. S. A.), W. J. V. Osterhout (Harvard-University, Cambridge), L. B. Smyth (Pharm. Society of Ireland), dr. M. Raciborszky (Lemberg) a botanika egyetemi rendes professzoraivá; Dr. Ernst Küster (John-Hopkins-University, Baltimore) dr. A. Nathanson (Lemberg), dr. A.

Naumann (Dresden) a botanika egyetemi rendkívüli professzorává; dr. Burton E. Livingston (John-Hopkins-University, Baltimore) a növényélettan egyetemi rendes professzorává, dr. J. Szyszyłowicz (Lemberg) a növényélettan egyetemi czimzetes rendkívüli professzorává, dr. George T. Moore (Schaw-School of Botany, St. Louis) a gazdasági és alkalmazott növénytan tanárává, dr. C. Mez (Königsberg) a botanika helyettes tanárává neveztetett ki.

Nyugalomba vonult: Prof. dr. M. Treub a bütenzorgi botanikus kert igazgatója.

Meghalt: Prof. dr. W. Zopf (Münster) a botanika rendes professzora, hirneves mykologus; Prof. dr. E. C. Hansen a Carlsberg-Laboratorium élettani osztályának vezetője (Kopenhága).

Wilhelm Gugler, reálistkolai tanár Neuburgban (a D.) 35 éves korában f. évi szeptember hó 3-án elhunyt. Fájdalmas szívvel fogadták a magyar botanikusok is e kiváló német botanikus elhunytát. Nagy szeretettel vonzódott ő a magyarokhoz. Nemcsak súlyos, hosszú betegségére keresett gyógyulást a magyar fürdőhelyeken, hanem mikor betegségét hosszabb időre is enyhülés váltotta fel, bejárta a magyar föld szebb vidékeit, gyűjtötte növényeit. Különösen Budapesten tartózkodott többször, hosszabb ideig. A magyar nemzeti múzeum növénytárában dolgozott kiváló szorgalommal, budapest környékének flóráját tanulmányozta, számos kirándulása során bejárta a főváros egész vidékét. A kik vele együtt dolgoztak a múzeumban, vagy együtt barangoltak vele a budai hegyvidéken, tanúi voltak szeretetreméltó egyéniségének, kiváló szaktudásának, a magyarság iránt érzett őszinte szeretetének. Egyik legnagyobb munkáját — „*Die Centaureen des ungarischen National-Museums. Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Centaurea und der ihr nächstverwandten Genera; Annales Musei nat. Hungarici 1907. VI.*” — a magyar nemzeti múzeumban készítette. Kiváló előszeretettel foglalkozott a *Compositák*, különösen a *Centaureák*, *Carduusok* és *Cirsiumok* tanulmányozásával. A *Centaureák* monographiájának óriási munkáját választotta magának, de a sors nem engedte, hogy tanulmányait befejezhesse.

A kimult fiatal munkás erő emléke élni fog sokáig igaz barátai, a magyar botanikusok között.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Az alapítói, tagsági, illetőleg előfizetési díj a K. M. Természet-tudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Moesz Gusztáv, Budapest, V. ker., Akadémia-utca 2), kéziratok a szerkesztőhöz (Tuzson János, Budapest, I. ker., Gellért-tér 4. szám) küldendők.

HORNYÁNSZKY VIKTOR CSÁSZ. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDÁJA

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

KLEIN GYULA

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

TUZSON JÁNOS

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)

1910.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

	Oldal
Thaisz L.: Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához	247
Tuzson J.: Magyarország néhány növényéről és ezek rokonságáról. (De plantis nonnullis Hungariae et harum affinibus.)	257
Kümm erle J. B.: A Ceterach g é n u s z ú j f a j a. (Species nova generis Ceterach.)	286
J. B. Kümm erle: Index generum, varietatum, formarumque novarum vel e Hungaria hucusque ignotarum Cryptogamarum et Phanerogamarum necnon synonymorum ab auctoribus hungaricis publicatarum seu ad Floram Regni Hungarici pertinentium, secundum systema Englerianum editus	291
<i>Személyi hírek</i>	316
<i>Növénytani repertorium</i>	317
<i>Szakosztályi ügyek</i>	320

* * *

L. Thaisz: Beiträge zur Flora des Abauj-Tornaer Komitates	(65)
J. Tuzson: Über einige Pflanzen der ungarischen Flora und deren Verwandte	(65)
J. B. Kümm erle: Species nova generis Ceterach	(74)
<i>Sitzungsberichte</i>	(62)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

VIII. KÖTET.

1910. I 15.

6. FÜZET.

Thaisz L.: Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához.

(II. közlemény.)

Abauj-Torna vármegye flórájának kutatásához 1907 őszén fogtam hozzá, a melynek eredményeként összesen 45, a megyére nézve új növényt soroltam fel a Növ. Közl. 1908. 131—2-ik lapjain. 1908-ban folytatva a kutatásokat, ezúttal 305 olyan adatot sorolok elő, a melyek a megyére nézve újak, illetve néhány esetben régebbi adatok helyesbítésére vonatkoznak vagy azokat megerősítik.

A múlt évben alkalmam volt a megye olyan pontjain megfordulni, a hol előttem botanikus sohasem járt, vagy ha járt is annak irodalmi nyoma nincs. Ilyen pl. a tokaj—eperjesi trachit hegy-láncz legnagyobb része, a melynek csupán az északi (eperjes—ránki) s a déli (A.-szántó—tokaji) részén fordult meg néhány botanikus, a kik tulajdonképpen csak szemelvényeket adtak, de a vidék teljes flórájának ismertetését korántsem nyújtották az irodalomban.

A múlt évben meglátogattam Nagy-Szaláncz vidékét, a fölötte lévő Nagy-Miliczhegyet s az ennek közelébe eső Izra-tó környékét. Ezen vidék flórája elég egyhangú, igen kevés érdekességgel lepi meg a kutatót.

Természeti szépségeinél fogva azonban rendkívül megkapó az Izra-tó és annak környéke, a mely a *Carex* fajok nagy sokaságáról nevezetes. A tó sekélyebb részén a vitzükörből kiemelkedő óriás *Equisetum limosum* példányok ezrei rég letűnt geológiai korszakok növényzetének képét varázsolják képzeletünk elé. Valóban festő ecsetjére való ez a méternyi magas *Equisetum* erdő. A tavat Forgách István gróf nagykiterjedésű, szépen gondozott erdőbirtokai veszik körül, melynek árnyékát nagy számú *Dentaria glandulosa*, helyenkint pedig a *Corallorrhiza* ékesítik.

A szádelőivölgy flórájáról s annak gazdagságáról magam is csak úgy nyilatkozhatom, mint minden előttem ott járt botanikus, kik e csodaszép völgy nevezetesebb növényeit már kipublikálták ugyan, de azért számomra is hagytak még kutatni valót. A vele párhuzamosan haladó Ájvölgye alig ismeretes, csak annyit tudunk róla, hogy flórája olyanféle mint a szádelői-völgyé.

A vármegye legészakibb pontján Kassa-Hámornál érinti a megyét a Hernád-folyó, mely ott magas mészkőhegységet tör át. A vidék klímája zord, ez az oka annak, hogy ott magas hegyvidéki növények is keverednek a megyénkben elterjedt közönséges növények közé, mint pl. *Clematis alpina*, *Ribes alpinum*, *Scopolia carniolica*, *Selaginella helvetica*, *Lycopodium Selago* stb.

Nagy nevezetessége Kassahámor vidékének a *Waldsteinia ternata*, mely hazánknak csupán a délkeleti sarkából ismeretes. Ezen növénygeographiai szempontból is nevezetes ritkaság a Csertovik-patak balpartján terem bokrok között, a *W. geoides* társaságában. Mintán a megyehatár épp e patak medrében megy, a *Waldsteinia* termőhelye tehát tulajdonképpen Szepes megye területére esik.

Tanulmányaim folyamán a növénygeographiai s egyéb szempontokra is tekintettel vagyok. E tanulmányok azonban csak évek mulván fognak teljesen megérlelődni, ez okból az alábbi felsorolás csupán a feldolgozandó nyers adatokat tartalmazza:

Pteridophyta.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. Kassa, Kassahámor.

Nephrodium dryopteris (L.) Michx. Kassa, Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett.

N. phlegopteris (L.) Prantl. Kassahámor, Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett, Szádelői-völgy.

N. Robertianum (Hoffm.) Prantl. Kassahámor, Szádelői-völgy.

N. spinulosum (Müll.) Stempel. ssp. *euspinulosum* A. et G. Kassa.

N. thelypteris (L.) Desv. Szalánczhuta.

Polystichum Braunii (Spenn.) (Fél.) Kassahámor.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. Kassa.

A. trichomanes L. Kassa, Kassahámor, Szádelői-völgy.

Athyrium filix femina (L.) Roth. Kassa, Nagyszaláncz, Szalánczhuta, Kassahámor, Baska, Mislóka, Széplakapáti.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Kassa, Nagyszaláncz, Szalánczhuta.

Equisetum limosum L. Kassa, Izra-tó.

E. palustre L. Szalánczhuta.

E. ramosissimum Desf. Kassa.

E. silvaticum L. Kassa, Kassahámor, Hernádtihany, Szaláncz-huta, Baska.

Lycopodium clavatum L. Kassa.

L. selago L. f. *recurvum* (Kit.) Desv. Kassahámor.

Selaginella helvetica (L.) Lk. Kassahámor.

Coniferae.

Larix decidua Mill. Kassa, Szádelői-völgy.

Monocotyledoneae.

- Sparganium ramosum* Huds. ssp. *neglectum* (Beeb) Rich t. Kassa.
- Potamogeton crispus* L. Kassa, Hernádtihany.
- Butomus umbellatus* L. Búzafalva, Szikszó, Onga.
- Echinochloa crus galli* (L.) R. et S. var. *longisetum* Döll. Kassa.
- Digitaria filiformis* (K oel.) Kassa.
- Setaria viridis* (L.) R. et S. ssp. *euiridis* A. et Gr. var. *reclinatum* (Vill.) A. et G. Kassa, Czekeháza.
- Anthoxanthum odoratum* L. var. *montanum* A. et G. Kassa, Újszállás.
- Stipa capillata* L. var. *ulopoyon* A. et G. Torna.
- S. pennata* L. ssp. *eupennata* A. et G. pr. *Joannis* (C el.) A. et G. Kassa.
- Phleum pratense* L. ssp. *vulgare* (C el.) A. et G. pr. *nodosum* (L.) A. et G. var. *serotinum* (J ord.) St. Lag; Kassa, Hernádtihany.
- Alopecurus aequalis* Sobol. Kassa.
- A. geniculatus* L. Kassa, Hernádtihany.
- Agrostis alba* L. var. *gigantea* (G aud.) Mey. Kassa.
- Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. subvar. *interrupta* Torges. Kassa.
- C. epigeios* (L.) Roth. var. *intermedia* (G mel.) Grec. Kassa, Czekeháza.
- C. varia* (S chrad.) Host. Kassahámor.
- Holcus lanatus* L. var. *coloratus* R ch b. Kassa.
- Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. var. *altissima* A schers. Szádelői-völgy.
- Trisetum flavescens* (L.) R. et S. ssp. *pratense* (Pers.) A. et G. var. *lutescens* (R ch b.) A. et G. Kassa.
- Arenastrum pubescens* (Huds.) Jess. Kassa.
- Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. Kassa.
- Molinia coerulea* (L.) Mn ch. var. *genuina* A. et G. Kassa, Baska.
- M. coerulea* (L.) Mn ch. var. *arundinacea* (S chrk.) Aschers.
- Melica ciliata* L. ssp. *transsilvanica* (S chur.) A. et G. Kassa, Czekeháza.
- Dactylis glomerata* L. var. *ciliata* Peterm.
- Poa badensis* Haenke. Kassa, Szádelői-völgy.
- P. compressa* L. pr. *Langiana* (R ch b.) A. et G. Kassa.
- P. nemoralis* L. var. *tenella* R ch b. Kassa.
- P. pratensis* L. var. *angustifolia* (L.) Š m. Kassa, Újszállás. Széplakapáti.
- P. trivialis* L. pr. *multiflora* (R ch b.) A. et G. Kassa.
- Festuca arundinacea* S chreb. Kassahámor.
- F. rubra* L. ssp. *eurubra* Hack. pr. *fallax* (Thuill.) A. et G. Kassa, Kassahámor.

- F. rubra* L. ssp. *eurubra* Hack. pr. *genuina* (Hack.)
 A. et G. var. *duriuscula* Gaud. Kassa.
F. silvatica (Poll.) Vill. Kassa.
F. heterophylla Lam. var. *typica* (Hack.) A. et G. subvar.
liophylla Hack. Kassa.
Glyceria plicata Fr. Kassa.
Bromus commutatus Schrad. Nagyszaláncz, Újszállás,
 Szalánczhuta.
B. inermis Leyss. var. *pellitus* Beck. Abaujszántó.
B. ramosus Huds. pr. *Benekeni* (Lange.) A. et G. Kassa.
B. sterilis L. var. *lanuginosus* Rohlena. Hernádtihany.
B. secalinus L. var. *typicus* A. et G. subvar. *glabratus*
 (F. Schultz.) A. et G. Kassa.
Nardus stricta L. Kassa.
Lolium multiflorum Lam. var. *submuticum* (Genn.) Mutel.
 Kassa. q. spont.
L. temulentum L. var. *macrochaeton* A. Br. Kassa.
Agropyrum caninum (L.) R. et S. var. *subtriflorum* Parl.
 Szádelői-völgy, Kassahámor.
A. caninum (L.) R. et S. var. *typicum* A. et G. Kassa.
A. intermedium (Host.) Beauv. ssp. *glaucum* (Desf.)
 R. et S. var. *hispidum* A. et G. Szádelői-völgy.
A. repens (L.) Beauv. ssp. *eurepens* A. et G. pr. *vulgare*
 (Döll.) A. et G. var. *dumetorum* (Hoffm.) Döll. Kassa.
A. repens (L.) Beauv. ssp. *eurepens* A. et G. pr. *aristatum*
 A. et G. var. *arvense* (Schreb) Rchb. Kassa.
A. repens (L.) Beauv. ssp. *eurepens* A. et G. pr. *arista-*
tum (Döll.) A. et G. var. *Vaillantianum* (Wulf.) Döll. Kassa.
Hordeum murinum L. var. *intermedium* G. Beck. Kassa.
Eryophorum latifolium Hoppe, Kassa. Szalánczhuta.
E. angustifolium Roth. var. *vulgare* Koch, Kassa, Újszállás.
Carex canescens L. Kassa.
C. caryophyllea La Tour. var. *oxycarpa* Waisb. Kassa,
 Szalánczhuta.
C. digitata L. Kassahámor.
C. elongata L. Izra-tó.
C. flava L. ssp. *euflava* A. et G. pr. *vulgaris* (Döll.)
 A. et G. Kassa, Szalánczhuta.
C. gracilis Curt. pr. *coryophora* (Peterm.) A. et G. var.
angustifolia Kü Kent. Izra-tó.
C. alba Scop. Kassahámor.
C. Goodenoughii Gay. var. *currata* Fleisch. Kassa. Sza-
 lánczhuta.
C. hirta L. var. *hirtiformis* Pers. Kassa, Kassahámor,
 Hernádtihany, Izra-tó.
C. Micheli Host. Kassa.
C. panicea L. var. *typica* A. et G. Kassa, Szalánczhuta,
 Újszállás.

- C. remota* L. Izra-tó.
C. riparia Curt. Izra-tó.
C. stenophylla W a h l b. Kassa.
C. tomentosa L. Kassa.
C. vesicaria L. Izra-tó.
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. Izra-tó.
Juncus glaucus Ehrh. var. *typicus* A. et G. subvar. *brunneus* A. et G. Kassa, Hernádtihany.
Luzula campestris (L.) Lam. et DC. ssp. *multiflora* (Ehrh.) A. et G. pr. *typica* (Beck) A. et G. Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett.
L. nemorosa (P oll.) E Mey. pr; *leucanthera* (Wallr.) A. et G. Kassa, Újszállás.
Colchicum autumnale L. Újszállás.
Allium montanum Schmidt. pr. *petraeum* (Lam et DC.) A. et G. Kassa, Aranyos.
A. sphaerocephalum L. var. *typicum* Regel. Abaujszántó.
Lilium martagon L. var. *hirsutum* (Mill.) Beck. Mislóka.
Muscari racemosum L. Alsómislye.
Asparagus officinalis L. Hidasnémeti.
Polygonatum multiflorum (L.) All. Kassa, Újszállás.
Orchis morio L. f. *flore roseo* Kassa.
O. purpurea Huds. var. *obcordata* (Wirtg.) M. Schultze. Kassa.
O. tridentata Scop. pr. *variegata* (All.) A. et G. Kassa.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. pr. *euconopsea* A. et G. var. *typica* Beck. Kassa, Szalánczhuta.
Platanthera bifolia (L.) Rehb. pr. *genuina* A. et G. var. *lariflora* Drey. Kassa.
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch. Szalánczhuta.
Listera ovata (L.) R. Br. var. *stenoglossa* Peterm. Kassa.
Corallorrhiza trifida Chatel. Nagy-Miliczhegy, Szalánczhuta felett.

Dicotyledoneae.

- Carpinus betulus* L. var. *serrata* Beck. Kassa, Mislóka.
Ulmus scabra Mill. Szádelői-völgy. Kassahámoz.
Cannabis sativa L. Torna.
Thesium humile Vahl. Torna.
Rumex acetosella L. Hernádtihany.
R. obtusifolius L. var. *silvestris* (Lam.) Koch. Kassa.
R. patientia L. Kassa.
Polygonum minus Huds. var. *latifolium* A. Br. Kassa.
Chenopodium opulifolium Schrad. Kassa, Hernádtihany.
C. vulvaria L. Kassa, Szina, Szádelő-község.
Atriplex oblongifolium W. K. Torna.
Amarantus commutatus Kern. Kassa.
A. paniculatus L. Kassa q. spont.

Melandryum dioicum (Mill) Schitz. et Thell. Kassa, Kassahámor.

M. noctiflorum (L.) Fr. var. *pauciflorum* (Kit.) Thsz. (= *Silene pauciflora* Kit. Addit. in Linnaea 1863, p. 537.) Inter segetes ad Kassa, Torna et pagum Szádelő.

M. viscosum (L.) Cel. Halmaj.

Dianthus armeria L. Hernádtihany, Abaujszántó.

D. collinus W. K. ssp. *glabriusculus* (Kit.) Thsz. (= *D. asper* W. β. *glabriusculus* Kit. in Linnaea XXII. (1863) p. 528.) Kassa, Aranyos.

Holosteum umbellatum L. var., Heuffelli (Wierzb.) Rechb. Kassa.

Minuartia setacea (Thuill.) Fritsch. Szádelői-völgy.

Moehringia trinervia (L.) Clairv. Kassa, Kassahámor, Nagyszaláncz, Izra-tó.

Spergularia rubra (L.) Presl. Kassa.

Nigella arvensis L. var. *tuberculata* Griseb. Kassa, Czekeháza.

Isopyrum thalictroides L. var. *pubescens* Wierzb. Kassa, Szádelői-völgy, Kassahámor.

Aconitum anthora L. var. *ochroleucum* (Salisb.) Rpes. Szádelői-völgy.

Actaea cimicifuga L. Szádelői-völgy.

Clematis alpina L. Mill. Kassahámor.

C. integrifolia L. Aranyos.

Ranunculus arvensis L. var. *tuberculatus* Koch. Kassa.

R. polyanthemus L. Kassa. Hernádtihany, Nagyszaláncz, Újszállás.

R. sardous Cr. var. *mediterraneus* Griseb. Kassa.

R. sceleratus L. Kassa.

Adonis vernalis L. Torna, Szádelő község.

Corydalis cara (L.) Schw. et K. f. *albiflora* Kassa, Szádelői-völgy.

Fumaria rostellata Knaut. Kassa.

Sisymbrium strictissimum L. Szádelői-völgy.

Diplotaxis muralis (L.) DC. Bácsa. Szádelői-völgy, Szádelő község, Torna.

Raphanus raphanistrum L. var. *ochrocyaneus* (F. Gér.) Hay. Kassa.

Cardamine amara L. var. *Opizii* (Presl.) Cel. Kassa.

C. pratensis L. var. *Hayneana* (Welw.) Neilr. Izra-tó, Kassa, Nagymilicz-hegy.

Dentaria glandulosa W. K. Nagymilicz-hegy Szalánczhuta felett, Szádelői-völgy, Kassahámor.

Lunaria rediviva L. Kassa. Kassahámor, Szádelői-völgy.

Camelina microcarpa Andrzej. Czekeháza.

Stenophragma Thalionum (L.) Cel. Kassa, Hernádtihany.

Erysimum erysimoides (L.) Fritsch. Torna, Szádelői-völgy.

Alyssum montanum L. Czekeháza, Torna.

Sempervivum hirtum L. var. *rariopilum* Beck. Szádelői-völgy.

Ribes alpinum L. Kassahámor.

Ribes grossularia L. var. *glanduloso-setosum* W. Koch. Kassa, Szádelői-völgy, Kassahámor, Udvarnok.

Sorbus aria (L.) Cr. pr. *cyclophylla* (Beck.) A. et G. Kassa.

Potentilla alba L. Kassa, Szalánczhuta.

P. argentea L. var. *dissecta* Wallr. Kassa.

P. argentea L. var. *tenuloba* Schwarz.

P. erecta (L.) Hampe. pr. *eusilvestris* A. et G. var. *strictissima* Beck. Kassa, Újszállás, Baska, Izra-tó.

P. rubens (Cr.) Zimm. Kassa, Szádelői-völgy. Szilvás-apáti.

P. supina L. var. *limosa* Boen.

Waldsteinia geoides Willd. } In confines Com. Abauj-Torna

W. ternata (Steph.) Fritsch. } et Scepus, ad pag. Kassahámor.

Alchemilla vulgaris L. ssp. *euvulgaris* A. et G. pr. *silvestris* (Schmidt.) A. et G. Nagymilicz-hegy.

Sanguisorba minor Scop. ssp. *muricata* (Spach.) A. et G. Kassa, Szádelői-völgy.

S. officinalis L. Újszállás, Baska, Mislóka.

Prunus spinosa L. pr. *dasyphylla* (Schur.) A. et G. Kassa, Hernádtihany, Kassahámor, Torna, Szádelő közs., Szádelői-völgy.

Cytisus hirsutus L. ssp. *ciliatus* (Wahlb.) A. et G. pr. *scepusiensis* Kit. A. et G. Szádelői-völgy.

C. hirsutus L. ssp. *ratisbonensis* (Schäff.) A. et G. Kassa, Izra-tó, Újszállás.

C. supinus L. ssp. *austriacus* (L.) A. et G. Abaujszántó.

Ononis spinosa L. pr. *typica* A. et G. Aranyosi völgy.

Trifolium alpestre L. Kassa.

T. arvense L. pr. *typicum* (Beck.) A. et G. var. *agrestinum* (Jord.) Rouy. et Fouc. Kassa, Czekeháza.

T. fragiferum L. Kassa, Hernádtihany.

T. repens L. pr. *typicum* A. et G. var. *grandiflorum* Peterm. Kassa.

T. strepens Cr. Kassa, Kassahámor.

Medicago lupulina L. pr. *typica* (Urb.) A. et G. var. *Willdenovii* Aschers. Kassa, Újszállás. Szina.

M. varia Mart. Kassa, Hidasnémeti, Nagyszalánc.

Lotus corniculatus L. pr. *eucorniculatus* A. et G. var. *ciliatus* Koch. Kassa.

Galega officinalis L. Aranyos.

Hippocrepis comosa L. Kassa.

Onobrychis arenaria (Kit.) DC. Czekeháza.

Vicia angustifolia (L.) Reichard. Kassa.

V. dumetorum L. Aranyos.

V. glabrescens (Koch.) Heim. Sub nomine *V. villosae* colitur ad opp. Kassa.

V. pannonica Jacq. Nagyszaláncz. Hernádtihany.

V. pisiformis L. Aranyos.

Geranium pusillum Burm. Kassa. Szina.

Linum hirsutum L. Aranyos.

Polygala comosa Schkuhr. Kassa, Újszállás.

Euphorbia villosa W. K. Szalánczbuta.

E. virgata W. K. Kassa, Szádelő község.

Callitriche verna L. Baska.

Eronymus vulgaris Scop. var. *multiflora* (Op.) Rouy. Kassa

Acer platanoides L. Kassa. Kassahámor.

Malva moschata L. Kassa. q. spont.

M. pusilla Sm. Torna. Hidasnémeti.

Althaea pallida W. K. Abaujszántó.

Hypericum acutum Much. Kassa. Baka.

H. montanum L. Kassa.

Helianthemum chamaecistus Mill. ssp. *barbatum* (Lam.)

Goss. var. *hirsutum* (Thuill.) Mérait. Kassa, Mislóka, Aranyos.

Viola arvensis Meh. Kassa. Újszállás. Szalánczhuta.

V. collina Bess. Kassa. Kassahámor.

V. hirta L. Szilvásapáti. Kassahámor.

Thymelea passerina L. Goss. Szádelő község, Torna.

Lythrum hyssopifolium L. Kassa.

Epilobium collinum Gmel. Kassa.

E. hirsutum L. var. *villosum* Hausk. Aranyosi völgy.

E. obscurum Schreb. Kassa.

Peucedanum alsaticum L. Torna.

P. palustre (L.) Mch. Kassa.

Anthriscus cerefolium (L.) Hoffm. Kassa. q. spont.

Pirola rotundifolia L. Kassa.

P. secunda L. Kassa.

Lysimachia punctata L. var. *villosa* (F. W. Schm.) Klatt.

Kassa.

Gentiana polymorpha Wettst. ssp. *carpatica* Wettst.

Kassa.

G. aestiva (Schmidt.) R. et S. Kassa.

Heliotropium europaeum L. var. *gymnocarpum* Borb. Szádelői-völgy.

Asperugo procumbens L. Széplakapáti.

Myosotis micrantha Pall. Kassa, Nagyszaláncz, Szalánczhuta, Újszállás, Izra-tó.

M. silvatica Hoffm. Nagymiliz-hegy, Szalánczhuta felett.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. Torna, Szádelő község.

A. generensis L. Kassa, Hernádtihany.

A. reptans L. f. *rosiflora* (cum. floribus roseis) Kassa.

Teucrium scordium L. Kassa.

Marrubium vulgare L. Szádelői-völgy.

Glechoma hirsuta W. K. Nagymilicz-hegy, Szalánczhuta felett, Kassahámor.

Galeopsis bifida B ö n n. Kassa.

Leonurus cardiaca L. Nagyszaláncz, Szina. Szádelő község.

Stachys germanica L. Kassahámor, Czekeháza, Aranyos.

S. palustris L. var. *bracteata* Beck. Kassa.

Salvia dumetorum Andr z. Kassa.

S. glutinosa L. Kassahámor, Szádelői-völgy, Baska.

S. nemorosa L. Enyiczke. Abaujszántó.

Origanum vulgare L. var. *glabrescens* Beck. Szádelői-völgy.

O. vulgare L. var. *puberulum* Beck. Kassa, Czekeháza.

Aranyos.

Thymus ovatus Mill. Kassa, Baska, Mislóka, Aranyos.

T. collinus M. B. Ujszállás.

Lycopus exaltatus L. Szalánczhuta.

Mentha austriaca Jacq. Kassa, Aranyos, Mislóka.

M. pulegium L. Kassa, Aranyos.

Scopolia carniolica Jacq. Kassahámor.

Scolanum luteum Mill. Kassa.

Datura stramonium L. Kassa, Szina, Hernádtihany, Torna.

Szádelői-völgy.

Verbascum lychnitis L. Kassa, Széplakapáti.

V. phlomoïdes L. Aranyos.

V. thapsiforme Schrad. Kassa.

Linaria italica Trev. Szádelői-völgy.

Serophularia alata Gilib. Kassa, Szádelői-völgy.

Gratiola officinalis L. Kassa.

Veronica arvensis L. Kassa, Kassahámor.

V. beccabunga L. var. *limosa* (Lej.) Ujszállás.

V. chamaedrys L. var. *pilosa* (Schmidt) Beck. Kassa.

V. teucrium L. var. *lasiocalyx* Beck. Kassa.

V. teucrium L. var. *pseudochamaedrys* Jacq. Kassa.

Melampyrum vulgatum Pers. Kassa, Mislóka.

Odontites serotina (Lam.) Rehb. Kassa.

O. pratensis Wirtg. Szádelői-völgy.

Alectorolophus montanus (Saut.) Fritsch. Kassa.

Galium verum L. var. *Wirtgeni* (F. Schultz.) Kassa.

Mislóka, Abaujszántó, Széplakapáti.

G. erectum Huds. Szádelői-völgy.

Lonicera xylosteum L. var. *syringifolia* Beck. Kassa.

Adoxa moschatellina L. Szádelői-völgy, Kassahámor.

Valerianaella locusta (L.) Betcke. f. *trichocarpa* Beck. Kassa.

Succisa pratensis Mneh. var. *glabrata* Peterm. Kassa.

Knautia arvensis (L.) Coult. var. *budensis* (Simk.) Szabó.

f. *jasionea* (Borb.) Szabó. Czekeháza.

K. arvensis (L.) Coult. var. *polymorpha* (Schm.) Szabó.

f. *agrestis* (Schm.) Szabó. Kassa, Mislóka.

K. arvensis (L.) Coult. var. *polymorpha* (Schm.) Szabó.
f. *pratensis* (Schm.) Szabó. Kassa, Mislóka.

Campanula carpatica Jacq. Ad. Kassahámor f. *pilosa*, in
valle Szádelő f. *glabra* occurit.

C. glomerata L. var. *farinosa* Rech. Szádelői-völgy.

C. patula L. var. *punctata* Wallr. Kassa.

C. patula L. var. *cestocaulon* Beck. Kassa, Mislóka.

C. persicifolia L. var. *hispida* (Lej.) Beck. f. *levipes*
Beck. Aranyos.

C. persicifolia L. var. *hispida* (Lej.) Beck f. *setipes*
Beck. Mislóka.

C. persicifolia L. var. *levicaulis* Beck. f. *dasycarpa* (Kit)
Beck. Kassa.

C. persicifolia L. var. *levicaulis* Beck. f. *leiocarpa* Beck.
Aranyos.

Phyteuma spicatum L. ssp. *ochroleucum* Döll. var. *cordi-*
folium Wallr. Kassa.

Eupatorium cannabinum L. var. *indivisum* DC. Kassa.

Bellis perennis L. var. *hirsuta* Beck. Kassa.

Filago germanica L. Kassa.

Gnaphalium uliginosum L. var. *tomentosum* (Hoffm.)
Beck. Kassa, Aranyos.

G. luteo-album L., Kassa.

Inula hirta L. var. *oblongifolia* Beck. Széplakapáti.

I. hirta L. var. *oblongifolia* Beck. f. *multiflora* Spenn.
Széplakapáti.

I. salicina L. var. *subhirta* C. A. Mey. Kassa.

Pulicaria vulgaris Gäertn. Aranyos.

Bidens, cernua L., var. *radians* Beck. Kassa, Baska,
Hernádtihany.

Galinsoga parviflora Cav. Hernádtihany, Szina, Szeszta.

Achillea asplenifolia Vent. Kassa.

A. pannonica Scheele. Kassa.

Matricaria inodora L. Kassa, Kassahámor, Hernádtihany,
Szina, Széplakapáti, Makrancz Bárca, Torna.

M. discoidea DC. Kassa, Szádelői-völgy.

Chrysanthemum leucanthemum L. var. *lanceolatum* (Pers)
G. Beck. Kassa, Mislóka, Baska.

Petasites albus (L.) Gärtn. Kassa.

Senecio sarracenicus L. Kassa, Szádelői-völgy.

Carlina acaulis L. var. *typica* Beck. Kassa.

C. acaulis L. var. *alpina* (Jacq) Szádelői-völgy.

Serratula tinctoria L. var. *lancifolia* Gray. Kassa, Mislóka,
Baska.

Centaurea micranthos Gmel. Kassa, Kaksa, Hernádtihany,
Bárca, Enyiczke, Nagyida, Komarócz, Csécs. Somodi,
Torna, Szádelői-völgy.

Picris prenanthoides Schur. Kassa, Mislóka, Szádelőivölgy.

Hypochoeris radicata L. var. *hispida* Peterm. Mislóka.

Leontodon hispidus L. var. *danubialis* (Jacq.) Kassa, Újszállás.

Chondrilla juncea L. var. *acanthophylla* (Borkh.) DC. Kassa, Torna, Szádelő közs.

Lactuca viminea (L.) Presl. Kassa.

(A szakosztálynak 1909 június 9-én tartott üléséből.)

Tuzson J.: Magyarország néhány növényéről és ezek rokonságáról.¹ (De plantis nonnullis Hungariae et harum affinibus.)

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. × *Asplenium tri-chomanes* L. (*A. germanicum* Weiss. Pl. crypt. fl. Gott. 1770, 299.; *A. Breynii* Retz. Obs. bot. I. 1774, 32.; *A. alternifolium* Wulf. in Jacq. Miscell. II. 1781, 53.)

Néhány példányát szedtem a Bükköskút (Bars m.) feletti Zsiárhegy szikláin, hol a szülőnövények társaságában nőtt.

Hazai előfordulási adatok: Versecz. Temes m. (Borbás); Kőalja-Ohába, Hunyad m. (Simonkai); Borostyánkő, Vas m. (Piers); Pozsony (Sabransky, Bäumlér); Szaláncz, Abauj-Torna m. (Haynald J.); Hont m. (Sadler); Szklenó, Bars m. (Heuffel); Vilhuyé, Bars m. (Kmet); Sóvár, Sáros m. (Hasslinszky); Bükköskút, Bars m. (Tuzson, Andrasovszky).

A fenti megvizsgált példányok a Zsiárban szedettekkel együtt megközelítőleg egyformák és nagyrészt egyezők azzal az alakkal, a melyet Milde (Sporenpl. 1865. 33) f. *montana* névvel jelölt, vagyis levelük töben kettősen szárnyalt (*A. Breynii* Retz.). E mellett átmenetes alakok is vannak, a melyek alsó szárnyai nem szárnyaltak, hanem csupán többé-kevésbé mélyebben bemetszettek. A már Luersen (Rabh. Krypt. Fl. III. 242) s Ascherson és Gräbner (Syn. I. 76) által hangoztatott ama felfogást, hogy a f. *montana* és f. *alpestris* (*A. alternifolium* Wulf.) nem különböztetendők meg, hanem csak növekedési, illetőleg fejlettségi alakok, a melyeknek rendszertani jelentősége niúesen, a magyarországi példányok is megerősítik. Ettől eltekintve azonban, hybrideknél különben sem indokolt a formák megkülönböztetése, mert a variálás vagy a hybrideknek ismert

¹ Az egyes növények földrajzi elterjedésére vonatkozó adatokat a budapesti Tud. Egyetem növénytani intézetének és túlnyomó részben a Magy. Nemz. Múzeum növénytani osztályának herbáriumából, valamint saját gyűjteményemből merítettem és így közléseim tényleg megvizsgált és a nevezett helyeken hozzáférhető példányokra támaszkodnak.

változatosságával (Mendel-féle törvény), vagy pedig a szülő-növények discontinuens variálásával kapcsolatos. Az első esetben az illető forma nem állandó és így külön rendszertani egységet nem képezhet; az utóbbi esetben pedig a hybrid elütő voltának az illető szülőnövény megkülönböztetésében kell kifejezésre jutnia.

Woodsia ilvensis (L.) Bab. (*Aerostichum ilvensis* L. Spec. pl. I. 1753, 1071. *W. ilvensis* Bab. Man. of. Brit. Bot. ed. I. 1843, 384. *W. hyperborea* Koch Syn. 2. 1845, 975.)

Ssp. *rufidula* (Koch) Asch. et Gr. (*W. hyperborea* β) *rufidula* Koch. Syn. 2. 1846, 1013. *W. rufidula* Asch. et Gr. Syn. I. 1896, 45. *Polypodium arvenicum* With. Bot. arrang. 3. III. 1796, 774.)

F. 1. **gracilis** m. (*Woodsia ilvensis* auct.) *pinnis apice plus minus acuminatis, multilobulatis, lobulis oblongis, obtusis vel subobtusis.*

A Madarashegy keleti lejtője, valamint a Garam bal partjára eső vihnyei és szklenői hegyek trachit szikláinak nem ritka, de nem is gyakori lakója. Szedtem a szklenői völgyben a Szabó-sziklán és a Zsiár-sziklán.

Hazai előfordulási adatok: Riaszatului, Czódvölgye, Szeben m. (Bart h); Bodony, Heves m. (Vrabély); Sóvár, Sáros m. (Hazsl. Jermi); Felsőfalu, Szatmár m. (Divék y); Szinnaikő, Zemplén m. (Chyzer, Mágocsy); Vihorlát, Ung m. (Mágocsy); Nagyszöllős, Ugocsa m. (Sadl.); Vinna, Ung m. (Hazsl.); Borsabánya, Máramaros m. (Pantocsek, Bezdek); Selmezbánya, Szittnya (Kmet); Körmöczbánya (Heuffel, Jávorka); Madarashegység, Bars m. (Kmet, Tuzson); Szklenői völgy, Bars m. (Tuzson); Kralován (Lengyel); Lucivna, F.-Erdőfalva, Szepes m. (Hazsl.);¹ Magas-Tátra (Lojka).

F. 2. **Hazslinszkyi** m. *pinnis apice plus minus rotundatis, utrinque multi-vel 2—3 lobulatis, lobulis apice dilatatis.*

Habitat: in cacumine montis Vihorlát Hungariae septentrionalis (Hazslinszky); Szinnai kő, com. Ung. (Mágocsy).

Ssp. **alpina** (Bolt.) m. (*Aerostichum alpinum* Bolton, Fil. Brit. 1790, 76. *Polypodium arvenicum* Sm. Fl. Brit. III. 1804, 1115.)

Præcedente subspecie tenuior, plus minus flaco-virens, foliis parce pilosis vel glabris, plus minus pellucidis, lobulis pinnarum utrinque 2—4, subrotundatis, triangulato-ellipsoideis vel obovatis.

Var. 1. **Boltoniana** m. (*Woodsia hyperborea* α) *arvenica* Koch. Syn. II. 1846, 1013. *Woodsia alpina* (Bolt.) Asch. et Gräbn. Syn. I. 1896, 46.)

¹ Hazslinszky Éjszak Magyarhon Virányában (350 old.) e helyről (ó-lesznai sziklafal) említi, hogy ott a *W. hyperborea* R. Br. (= ssp. *alpina* var. *Boltoniana*) előfordul, a mi Ascherson-Gräbner Synopsisába is átment (I. 46. old.). A Nemz. Múzeumban levő, ide való, Hazslinszky gyűjtötte példány nem más, mint ssp. *hyperborea* f. *gracilis*. Így a Hazslinszky említett adata kétes és még bizonyításra szorul, hogy az illető helyen előfordul-e csakugyan a ssp. *alpina* var. *Boltoniana* is.

Foliis parce pilosis. 2—18 cm. longis, lobulis pinnarum utrinque 1—2 usque 3—4. obovatis, integris vel margine repandis.

Habitat in altitudine 600—2600 m. alpium Europae, Asiae et Americae borealis.

Var. 2. **glabella** (R. Br.) m. (*Woodsia glabella* R. Br. in Richardson Narr. of a journey 1823. 754; *W. Hausmanniana* Milde 1855 br.: *W. pulchella* Bertol. Fl. Ital. Crypt. I. 1858, 111.)

Foliis 2—12 cm. longis, glabris, solum ad basim petioli pilosis, petiolis saepe stramineo-flavis: lobulis pinnarum utrinque 1—2, basi cuneatis, apice subrotundis vel obtusis, plus minus lobato-vel crenato-incisis.

Habitat in locis altioribus alpium et praecipue in regionibus arcticis et subarcticis Europae et Americae borealis.

Hazánkban úgy látszik csak a ssp. *rufulula* fordul elő; az összes megvizsgált példányok ide tartoznak. Ascheron-Gräbner Synopsis-ába (46. old.) Hazslinszky téves adata révén (l. az előbbi oldal jegyzetét) jutott be az, hogy a *W. alpina* a Tátrában előfordul. Egyetlen levélke van a nemzeti múzeum növénytani osztályának herbáriumában, a melyet esetleg *alpina*-nak lehetne tartani: egyrészt azonban nagyon hiányos példány, másrészt lelőhelye bizonytalan. Ez a Sadler-herbáriumból való: Baumgarten gyűjtötte Erdély déli hegységeinek sziklás alpesi régiójában („ad rupes alpestres Transs. austr.“) Sajnos, hogy a gyűjtőhely közelebről nincsen feljegyezve, s így a további kutatáshoz ez az adat semmiféle támaszpontot nem szolgáltathat.

Selaginella helvetica (L.) Lk. Zsarnócza és Garamrév között az út melletti trachit sziklafal alsó részein eléggé nagy mennyiségben nő.

Más előfordulási adatok: Herkulesfürdő, Krassó-Szörény m. (Borbás); Verestoronyi szoros (Andrä. Heuffel); Szuszeny. Hunyad m. (Heuffel. Schneller); Ruisor völgye, Retvezát (Haynald); Zsidóvár, Krassó-Szörény m. (Heuffel); Gáld, Alsófehér m. (Haynald); Boicza, Szeben m. (Fuss); Petrozsény, Szurdok-szoros (Barth); Pozsony (Bäumler); Pozsony, Habern-sziget (Bothár); Lunkány, Krassó-Szörény m.; Somorja, Pozsony m. (Rézsely. herb. (Hazslinszky); Nagy-Buny, Szolnok-Doboka m. (Divéky); Torna (Veselsky); Óruzsán, Phönixhuta, Sáros m. (Hazslinszky); Pietrosz, Mármaros m. (Müller); Zsarnócza, Bars m. (Moesz. Tuzson)

E feltűnően állandó alakú növénynek zsarnóczai előfordulása az északnyugati hegyvidék felől az Alföld felé előszűkülleg a legdélibbek közül való. A Madarashegységben sem az északibb fekvésű sziklákon, sem a délibb nyúlványokon sem sikerült máshol megtalálnom. Ellenben Zólyom körül már úgy látszik gyakori, Freyn feljegyzi e tájról (Verh. zool. Bot. Ges. XII. 354), hogy itt tömegesen nő.

Taxus baccata L. Sp. pl. 1753, 1040. A Szklenó-fürdő feletti erdőkben, szemben a mészézetőkkel gyakori. Fialtal sarkak szétszórta mindenfelé található és az erdő humuszában itt-ott idősebb fák kidőlt törzsei és vastagabb gyökfő- és gyökérrészelei is előfordulnak. Ezenkívül a Madarashegység Iharos nevű erdőségében is szedtem e növény leveles ágát.

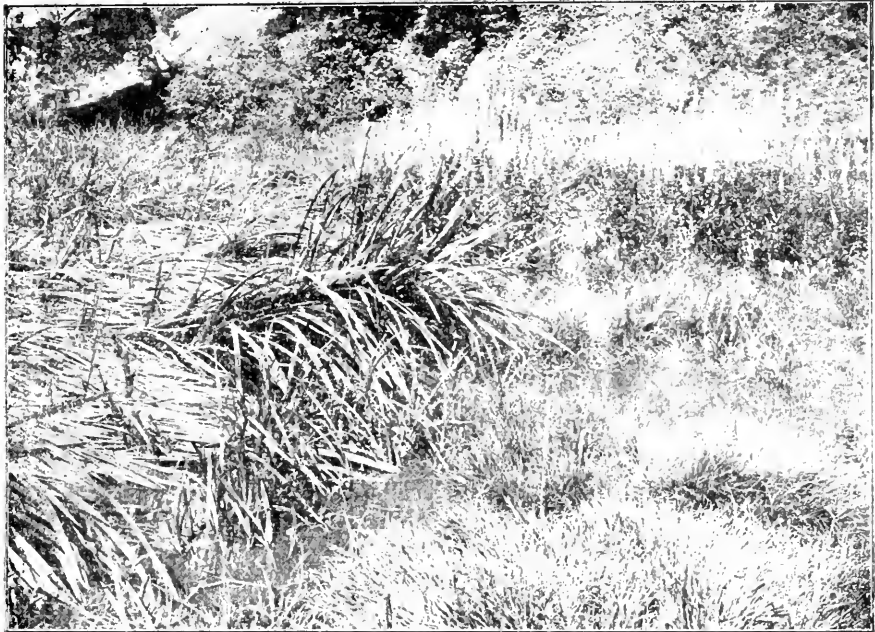
Hazai előfordulási adatok: Herkulesfürdő (Borbás); Kazán-szoros (Bohatsch, Borbás); Lokve, Horvátország (Hazslinszky); Új-Gredistye (Jávorka); Stegendorf, Csiklova, Krassó-Szörény m. (Wierzbicki); Nagyszében (Dietl); Felső-Tömös, Brassó m. (Barth); Szt-Gál melletti erdőkben, Miklóshegy, Veszprém m. (Laczkó); Szklenó, Bars m. (Mágoocsy, Tuzson); Madarashegység (Tuzson); Óruzsín, Sáros m. (Hazslinszky); Jesuitenmühle, Igló mellett (Filarszky); Straczena melletti Maly-Sokol (Richter A.); Trojaga-havas, Máramaros m. (Müller B.); Körösmező, Trebusa, Máramaros m. (Wagner L.); Rastonya-völgy a Pietrosz alján, Máramaros m. (Nemz. Múz.); Sip, Zaikov mellett, Árva m. (Holuby, Hazslinszky); Szepes-Béla (Kitaibel).

Minden jel oda mutat, — a mint általánosan feltételezik és a mint Kitaibel is rájegyezte a fennemlített példány czédlájára, — hogy e növény hajdan Magyarország területén, az Alföld és az erdélyi medence kivételével, gyakori s elterjedt volt. Hogy most kivesző félben van, annak oka az, hogy sehol sem kímélik. Reprodukáló képessége igen nagy ugyan, azonban fejlődése igen lassú és így csakis nyugalmas, érintetlen erdőségekben tarthatja fenn magát.

Acorus calamus L. Bars megye Alsó-Hámor községe közelében, a Szandrik ezüstárúgyár alatti mocsármaradványban tömegesen nő. Hajdan a völgy illető része, alul elzárva egy nagy kiterjedésű ingovány volt, a melyet a görgeteg lassanként feltöltött. Az *Acorus*-tól benőtt részlet e nagy mocsár utolsó maradványa (1. kép), a mely maholnap egészen feltöltődik. A volt mocsár felsőbb része felett állanak a gyár épületei. Hogy eme, származására nézve ma is vitatott növény itteni előfordulásának megítéléséhez támasztópontokat találjak, megkísértem a völgy fennebb eső részében a hordalékot átmetszve, a mocsár szintjébe lejutni. Ásatás közben két oly réteg volt egymás felett, a mely egykori erdők talajára vallott s ezek alatt volt a mocsár iszapja, benne azonban az *Acorus*-nak nem sikerült nyomára akadnom. Így arra nézve, hogy az itt ősidőktől fogva tenyészne, semmiféle bizonyítékot sem merithettem. Rhizomáit árvíz nem hozhatta az alsóhámori völgybe, mert magasabban fekszik, mint a Garam völgye; így tehát csak az a feltevés marad hátra, hogy e növény ültetés útján jutott valamikor e mocsárba.

Hazai előfordulási adatok: Vinkovcze (Hazslinszky); Horvátország (Schlosser); Varasd (Kitaibel); Lugos, Krassó-Szörény m. (Heuffel, Thaisz); Fenyőfalva, Szében m. (Fuss);

Ugra, N.-Küküllő m. (Wolff, Haynald); Keszthely (Szeneczy); Hatvan (Sadler); Vác és Göd között (Bohats); Ercsi, Pest m. (Jurányi); Tököl, Csepelsziget (Tauscher); Losonc (Kunsz); Alsóhámor (Mágoecsy, Tuzson, Moesz); Bosac, Kopanicza, Valentova, Nemes-Podhragy, Trencsén m. (Holuby); Munkács (Staub).



1. kép. *Acorus calamus* az alsóhámorei mocsárban.

Epipactis latifolia. (L.) All. ssp. *microphylla* (Ehrh.) m. (*Serapias microphylla* Ehrh. Beitr. 4. 1792. 42; *Epipactis microphylla* Sw. Vet. Acad. Handl. 1800, 232; Waldstein et Kitaibel, Pl. rar. III., tab. 270.; *Epipactis latifolia* All. ? *microphylla* DC. Fl. d. France. VI. 1815. 334; *Epipactis latifolia* All. var. b. *microphyla* (Ehrh.) Irmisch, Nachtr. Linnaea, XIX. 1847. 119; *Epipactis Helleborine* Crantz var. 1. *microphylla* (Ehrh.) Reichenbach, Icon. Orchideae, 1851, 141.

F. canescens Irmisch, Linnaea, XIX. 1847, 120. A Fenyőkosztolány feletti tölgyes erdőkben *Epipactis latifolia* (L.) All. és *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. társaságában fordul elő. Hazánkból aránylag kevés biztos adat ismeretes. Ezek a következők:

Herkulesfürdő, Krassó-Szörény m. és Budakesz (Heuffel); Oravicza, Krassó-Szörény m. (Wierzbicki); Pécs (Sadler.

Nendtvich); Bosae-völgy, Trencsén m., Podbragy, Trencsén m. (Holuby); Trencsén-Tepliez (Baenitz. Herb. Eur. leg. Seehaus); Zay-Ugrócz. Trencsén m. (Bohatsch).

Quercus lanuginosa Lam. Encycl. I. 1783, 709. (*Q. pubescens* Willd. Spec. IV. 1805, 449.)

A vihneyi völgy (Bars m.) jobb oldalán az Antaltáró feletti mészkösziklákön találtam meg. Jelentősége ennek az előfordulásnak az, hogy az eddigelé ismeretes biztos előfordulási adatok között ez a legészakibbak közül való.

Hazai előfordulási adatok: Fiume (Noö); Vukovár. Szerém m. (Sadler. Streim. Heuffel, Borbás); Erdőd. Szerém m. (Rochel); Csereviz, Szerém m. (Borbás); Károlyfalva, Flammunda. Fontana-Fetje, Temes m. (Bernátsky); Világos. Ménes. Pankota, Arad m. (Simonkai); Baziás. Temes m. (Wierzbický); Oravicza. Krassó-Szörény m. (Heuffel); Ulma, Temes m. (Mágoecy és Wagner J.); Érd. Fehér m. (Bernátsky); Déva. Vajdahunyad, Élesd (Simonkai); Kolozsvár (Wolff); Szegszárd (Staub); Sümeg (Szépe); Kis-Czeil. Szt-Lőrincz Vas m. (Márton); Tihany (Albach); Tapoleza. Zala m. (Hatszliński); Sümeg. Harsány, Zala m. (Kitaibel); Nadap, Fehér m. (Tauscher); Kismarton, Sopron m. (Albach); Budapest (Budai hegyek, Kamaraerdő, Pilis) (számosan); Dorog. Esztergom m. (Jávorka); Pozsony (Schneeller, Baumler); Monor. Pest m. (Borbás, Tuzson); Gödöllő, Pest m. (Sadler); Kerepes, Pest m. (Bernátsky); Arkai völgy (Hatszliński); Dubicsány, Borsod m. (Budai); Nyitra (Piller); Vihnye, Bars m. (Tuzson); Kassa (Thaisz).

A *Q. lanuginosa* északi elterjedési határára nézve az irodalmi adatok közül fontossággal bír itt az az adat, a melyet Borbás közöl Abauj-Torna megye flórájában (439. old.), hol a megyére általában felemlíti, hogy több tölgyfaj fordul elő benne, „sőt a *Q. lanuginosa* is“. Innen való példányt, a kassait kivéve, nem láttam, de a közlés, különösen a megye nyugati részében elterülő mészköves vidékre vonatkozólag igen valószínűnek látszik. Ez a hely a vihneyi völgygyel megközelítőleg egyazon északi szélességre esik; tekintettel azonban arra, hogy a vihneyi völgy már az északnyugati középhegységbe, az *Abies alba* Mill. régiójába esik, a *Q. lanuginosa* itteni előfordulása fontos és e növény egykori nagyobbokú elterjedtségére mutat.

A fennebbieken közölt adatok természetesen számos, részben fajnak, részben varietásnak leírt alakra vonatkoznak. Az irodalmunkban leírt alakokat azonban a leggondosabb revízió nélkül lehetetlen figyelembe venni. Kétségtelen, hogy a *Q. lanuginosa* rendkívül változatos, a mit a hybridálódás a végeletekig fokozhat. Éppen ez okból azonban e növény rendszerének megállapításában a tudomány gyakorlati szempontjait is figyelembe kell venni. Különösen Borbás megállapításai zavarosak: csupán a monori erdőből 12 olyan fajt és varietast

sorol fel,¹ a melyek mind a *Q. lanuginosa* alakkörébe tartoznak. S a mint egy és ugyanarról a helyről irodalmunk feltünően sok ide tartozó fajról s változatról számol be, éppen úgy ugyanaz az alak pl. a szerémségi *Q. Streimii* a legkülönbözőbb helyekről van felsorolva.

A *Q. lanuginosa* rendszere tehát tisztázásra vár, s ha csak nem akarom a hazai *Q. lanuginosa*-knak amúgy is összekuszált rendszerét újabb névvel szaporítani, úgy a vihyei növényt egyelőre csak a faj keretében, közelebbi meghatározás nélkül kell ismertetnem a következő megjegyzésekkel; nem oly molyhos, mint más, típusosabb *Q. lanuginosa*; de azért hajtásai, rügyei és levelei alul, különösen az érzugok táján eléggé molyhosak, nemkülönben, habár kevésbé, a levél felső oldala is molyhos. Kocsányai igen rövidek, kupaes pikkelyei mintegy 1 mm. szélesek, levélnyele hosszú; rügyei egy kissé kúposak.

Alsine recurva (All.) m. (*Arenaria recurva* Allioni Fl. Pedem. II, 1785. 113: *Alsine recurva* Wahlenberg Helvet. 1813, 87. pro parte).

Caulibus frutescentibus vel suffrutescentibus, superne corymboso-cymosis, plus minus glanduloso pilosis vel glabris; pedicellis calyce longioribus vel cum subaequantibus, pilosis vel glabris; foliis curvatis, setaceo-filiformibus, glabris vel plus-minus glanduloso pilosis; sepalis patentibus, lanceolatis, multinerviis, acuminatis, basi vel etiam in parte superiore glanduloso pilosis, vel glabris, margine membranaceis; petalis albis, oblongo-obovatis, calyce longioribus, vel eum subaequantibus; filamentis calyce brevioribus, albis; antheris flavis; stylis albis, setaceis; germínibus ovatis, nitidulis; capsulis completis, trivalvis, ab apice dehiscentibus, stramineis; seminibus plano-compressis, sub lente costis minimis.

Ssp. 1. ***frutescens*** (Kit.) m. (*Arenaria frutescens* Kit. in Schultes Österr. Fl. 1794, 667; Kitaibel, Addit. 1864, 208.)

Caulibus frutescentibus, foliis 10–18 mm. longis, glabris vel parce glanduloso-puberulis; sepalis plerumque solum basi glanduloso-pilosis, in parte superiore glabris vel paucissime puberulis.

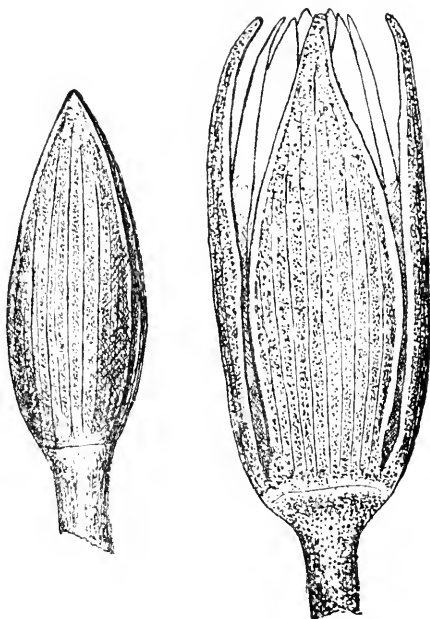
Habitat in saxosis lapidosisque: Szvinicza, Com. Temes (Heuffel, Simonkai); Versecz, Com. Temes (Wagner); Csopea, Com. Hunyad (Barth); Szárhegy, prope Déva (Barth, Simonkai); mont. Mátra (Janka); mont. Szitnya, Com. Hont, loc. class. (Kitaibel, Jávorka); Garam-Szt-Benedek Com. Bars (Tuzson); Tállya, Zemplén m (Pawłowsky).

Ssp. 2. ***hirsuta*** (M. B.) m. (*Arenaria hirsuta* Marschall a Bieberstein, Fl. Taur.-Cauc. I, 1808, 349; *Alsine hirsuta* Fenzl, Verbr. Alsineen, 1833, 46; *Minuartia hirsuta* Handel-Mazzetti, Ann. Naturhist. Hofmus. Wien, 1909, 152. in parte).

Az *Alsine recurva*-nak egyelőre e két alfaját vélem megkülönböztetendőnek. Úgy látszik, hogy a ssp. *frutescens*-nek több alakja van (ezek közt a hosszú, hegyes csészelevelekkel bíró β . ver-

¹ A Magyar Nagy-Alföld tölgyei, Erd. Lapok, 1887. 735. old.

schetzensis Simk. Math. Term.-tud. Közl. XV. 1873, 534), a melyek megkülönböztetése nagyrészt a csésze alakja, színe és a termet alapján történik. Nemkülönb. több alakra tagolódik a ssp. *hirsuta* is; ilyenek az *A. falcata* Griseb., *A. erythrosepala* Boiss. stb. Az is kétségtelen továbbá, hogy — a mint már Handel-Mazetti (i. h. 150 old.) is kifejti — az Alpesekek s a mi hegységeink *A. recurva*-ja koránt sem azonos a keletről leirt és exsiccáták-ban kiadott *A. recurva*-val, mely utóbbi a ssp. *hirsuta*-hoz tartozik. Az egyes alakok eltérései azonban nagyrészt oly alárendelteknek és bizonytalanoknak látszanak, hogy rendszertani értékükkel csakis kiterjedtebb vizsgálati anyag feldolgozása által lehet tisztába jönni.



2. kép. *Nymphaea alba* f. *Moeszii*. 1:1.

***Nymphaea alba* L. f. *Moeszii* n.** *Alabastrum oblongum, acuminatum, sepalis anguste albo marginatis; petala candida, sepala usque 6—7 cm. longa, viridissima; sepala et petala subacuminata, fructu subgloboso vel sphaeroideo.* (Icon 2.)

Habitat in paludosis Rétyi-Nyir, Com. Háromszék, Hungariae orientalis.

A ceteris formis descriptis *Nymphaeae albae* forma et magnitudine alabastrum, petalorum et sepalorum, itemque colore petalorum et sepalorum certe differt. In pedunculis lacunas 4 vel haud raro 5 inveni et exemplaria culta diutius florere et virere quam aliquot alias *Nymphaeae albae* formas observavi.

In Revisio nomenclaturae Nymphaeacearum etc. Simonkai (Magy. Bot. Lapok VII. 1908, p. 131) haec planta cum *Castalia minoriflora* (Borb.) Simk. est conjuncta.

A *Nymphaea alba* eddig leírt alakjaitól jól megkülönböztethető eme új alakot Moesz G. barátom gyűjtötte a háromszéki Rényi-Nyir mocsaraiban, s átadta nekem meghatározásra. Kérésre 1908 tavaszán hozatott a helyszínéről négy példányt, melyeket a budapesti botanikai kert *Nymphaea-medencéjébe* ültetve két tenyészeti időn keresztül figyeltem meg, a *Nymphaea alba* néhány más formájának társaságában.

Simonkai Revisiójában (i. h. 131. old.) a Moesz-től gyűjtött herbáriumi példányokat a Rákosi árkaiban és a hévízi tó szélén (Keszthely) előforduló és a Vészto mellől származó *minoriflora* Borb. alakkal azonosnak írta le. A nemzeti múzeum és a budapesti tudományegyetem herbáriumában megvizsgáltam az illető példányokat és a rákosi növényt élő állapotában is ismerem. Ezekről a f. *Moeszii* a fennebb leírtak szerint bimbója s virágja színében, alakjában és nagysága által lényegesen különbözik. Különbözik pedig az említett *minoriflora* rendszertani értéke és nevezetesen annak önálló volta is kétes. Valószínű, hogy azok közé az eltörpült alakok közé tartozik, a melyeket számos szerző a *N. alba* var. *minor* DC. névvel jelölve ismertet, és a melyekre Schuster ajánlatba hozta,¹ hogy — a *minor* DC. a *N. candida*-hoz tartozó alak lévén,² — *N. alba* f. *terrestris* névvel jelöltessek, mint sekély vízben növo, tökéletesen ki nem fejlődött alak.

Ezt a felfogást nem követném, mert ha ezeknek az eltörpült alakoknak nincsen önállóságuk és csupán a mostohább tenyészeti viszonyoknak köszönik létüket, úgy külön megnevezésük indokolatlan. Hogy a *minoriflora* Borb.-al miként áll e tekintetben a dolog, arról természetesen csak behatóbb vizsgálatok alapján lehet véleményt mondani. Hogy azonban a f. *Moeszii* a *minoriflora* Borb.-tól elütő és állandónak bizonyult alak, az kétségtelen.

Alyssum saxatile L. Sp. Pl. 1753, 650. (*A. orientale* Ard. Spec. alt. 1763, 32; Willdenow, Spec. 1800, 460, 463; Sibthorp, Fl. Graeca, VII. 1830, 21, Tab. 624; *A. saxatile* Visiani, Fl. Dalm. III. 1852, 116; *A. orientale* Halácsy, Bot. Erg. Griechenl. IV. 1894, 12.)

Caulibus procumbentibus vel erectis, apice racemoso-ramosis; foliis repandis, paulo dentatis vel integris, tenuiter tomentosus, foliis caudicularum obovato-oblongis in petiolum attenuatis, superioribus obovato-lanceolatis, albo-vel viridulo-canescensibus; floribus aureis, petalis late-emarginatis, sepalis oblongo ovatis, petaloideis; filamentis basi intus denticulo obtuso, siliculis glaberrimis, subrotundis, rotundo-obovatis, ovalibus, obcordatis vel ellipsoideis, planis, medio plus minus convexiusculis; loculi 1—4 spermis.

¹ Schuster J. Zur System. v. *Castalia* und *Nymphaea*, Bull. De L'Herb. Boiss. VII. 1907. 860—861.

² Ez a kérdés már a Conard munkájában is tisztázva van. The Waterlilies 1905, 17. old.

Var. 1. **albidum** m. (*Alyssum saxatile* L. Sp. Pl. 1753. 650. sensu strictu.) *Planta usque 20–30 et plus cm. alta, ra mosa, omni parte tenuiter cano-tomentosa, siliculis usque 5½–6 mm. latis.*

Habitat in rupibus Europae meridionalis: — Ins. Creta (Sieber); Airopolis; Athen (Orphanides); mons Strazuc pr. Mehadia (Borbás).

Var. 2. **alpinum** (Hal.) m. (*A. orientale* var. *alpina* Halácsy Bot. Erg. Griechenl. IV. 1894. 12).

„Dense caespitosum, caulibus pumilis. 3–8 cm. altis, simplicibus; foliis integris subintegrisque: siliculis ovalibus.”

Habitat: Kyllene supra Gura. in alt. 2000 m. s. m.

Var. 3. **Arduini** (Fritsch) m. [*Alyssum Arduini* Fritsch, Excursionsflora 1897. 253: Arduin, Animadv. Botan. Spec. 1759, XVIII. tab. 7. (*Alyssum* caulibus frutescentibus, etc.)].

Omni parte viridulo-canescens, siliculis 2½–4-rare 5 mm. latis.

Habitat in rupibus Hungariae, Austriae, Germaniae.

Lunkány, Hunyad m. (Jávorka): Badaacsony (bazalt) (Borbás, Staub); Ság, Vas m. (Márton): Csobáncz, Zala m. (Redl); Budapest, Gellérthegy (többen): Budaörs, Pest m. (Richter, L. Schultz, Herb. norm. nov. ser. 1. sub *A. saxatile*, Tuzson); Pozsony, (Bäumler): Várhegy, Sáros m. (Hazzlinszky); Drevenyk, Szepes m. (Kalchbrenner); Trsztena, Árva m. (Hazzlinszky); Garam-Szent-Benedek, Bars m. (Tuzson); Beczkó-vára, Trencsén m. (Holuby); Lesnitz, Szepes m. (Niederleitingner); Pieninek, a Dunajecz mentén (Filarszky); Árvaváralja, a vár sziklái. („siliculis obovatis”) (Hazzlinszky).

Az utóbb felsoroltak mind ugyanahhoz az alakhoz tartoznak; más változatosságot alig lehet rajtuk észrevenni, mint hogy egyes helyeken, pl. a Gellérthegyen a példányok zöldesebb színűek, kevésbé molyhosak. Ettől eltekintve csupán egy feltűnőbb eltérést tapasztaltam. Az árvaváraljai növénynek ugyanis a Nemz. Múz. Növt. Oszt.-ban levő példányához már Hazzlinszky a „*siliculis obovatis*” feljegyzést fűzte. Az illető példány beczói tényleg hosszúkasak, holott azok rendszeren kerekdedek, vagy kissé visszás tojásdadok szoktak lenni. Miután azonban csak egyetlen példány állt rendelkezésre, csupán ebből, ezt a különben eléggé feltűnő különbséget alig lehet rendszertani megkülönböztetés alapjául felvenni.

Arabis arenosa Scop. f. **platyphyllina** m.

Foliis maximis, viridissimis, parce pilosis, plerumque subglabris vel glaberrimis, nitidis; folia radicalia usque 15 cm. longa, caulina 8–10 cm. longa, usque 3–4 cm. lata; folia inferiora subobtusamente dentata, dentibus magnis, superiora anguste-lanceolata, sinuato-dentata, dentibus paucis, acuminatis, etiam in inflorescentiis dispartita usque 3 cm. longa. (Icon 3.)

Habitat in fissuris rupium Zsiar prope Bükköskút, Com. Bars Hungariae septentrionalis.



3. kép. *Arabis arenosa* f. *platyphyllina*.

Nagy töleveleisigen hosszú, keskeny, felső szárlevelei, melyek még a virágzatokban is feltűnően nagyok, első pillantásra feltűnővé teszük ezt az alakot, a mely többnyire majdnem teljesen kopasz, szinte fénylő, ropogós. Elágazása s virágja apró volta, valamint növényföldrajzi indokok is a mellett szólnak, hogy az *A. petrogena* Kern.-el nem áll kapcsolatban.

Érdekes, hogy csak az alig néhány holdnyi kiterjedésű „Zsiar” sziklákon fordul elő; a környéken máshol nem észleltem, holott gondos figyelemmel kísértem az *Arabis*-eket az egész Madarashegységben és környezetén. Társaságában előfordul az *A. arenosa*-nak felvidékünkön általánosan elterjedt apróbb levelű alakja is, és átmeneti alakokat is találtam — a mik nyilván kereszteződések eredményei. A kereszteződés folytán a differenciák kétségtelenül hova-tovább inkább kiegyenlítődnek, és tekintettel arra, hogy a f. *platyphyllina* körül van véve az említett kis levelű alakkal, valószínű, hogy vele előbb-utóbb egészen egybeolvad.

Ribes alpinum L. Sp. pl. 1753, 200.

Var. 1. septentrionale m. *Foliis trilobis, subglabris vel parce pilosis; ramulis glabris, glanduloso punctatis vel pilis glanduliferis brevissimis; pedunculis pilis glanduliferis brevissimis plus minus dense obtectis vel glabris; bracteis margine pilis glandulosis.*

f. 1. glabratum. m. (*Ribes alpinum* auct.) *Foliis subglabris, fere glaberrimis.*

Habitat in saxosis lapidosisque montium Europae septentrionalis et centralis.

Retyezát. Lepusnikvölgy, Hunyad m. (Jávorka); Brád, Hunyad m. (Réseley); Öcsémteteje, Csik m. (Haynald); Felső Hámor, Borsod m. (Budai); Káposztafalu (Filarszky), átmenetes (in f. *Scopolii* transiens), Késmárk, Hosszúerdő (Nyárády); Szepesség (Kalchbrenner); Madarashegy Bars m. (Tuzson); Tlszta Blatniczna Turóc m. (Borbás).

f. 2. Scopolii (Hladnik) Simk. Bot. Közl. 1907, 7. (*R. scopolii* Hladnik, Reichb. Fl. germ. novit. Exsicc. No. 1377.)

Foliis subtus et superne parce pilosis, pili sparsim glandulas parvas gerentes, vel glandulae foliorum sessiles.

Káposztafalu, Gömör m. (Filarszky); Murány (Müller); Lipócz-Párkány, Sáros m. (Hazslinszky); Kőhát, Máramaros-Sziget (Vagner L., Kováts J.); Liptó m. (Heuffel); Tatra (Hazslinszky); Késmárki itató Szepes m. (Filarszky és Nyárády); Bélai havasok, Szepes m. (Filarszky).

Var. 2. pallidigemmum (Simk.) m. (*R. Fleischmanni* Borb. Erd. Lap. XXIV., 1885, 385; *R. Fleischmanni* Rehb. in Nym. Consp. 266, sub *Ribes rubrum* L.; *R. pallidigemmum* Simk. Bot. Közl. 1909, 7.)

Habitat in saxosis lapidosisque montium ad litora septentrionali-orientalis Adriae et Hungariae meridionalis.

A Karsztvidék eme jellemző cserjéje jól megkülönböztethető apróbb, többnyire 5-karélyú, mirigyos szőrű levelei s egyéb sajátosságai által, (l. Simonkai l. h. 8—9. old.), de e mellett átmenetesen csatlakozik a var. *septentrionale*-hez.

Fuzine, Horvátország (Lengyel); Litoralis hungarica (Sadtler); Ostaria, Sladikovac, Velebit (Borbás); Prologh, Dalmácia (Maly); Ruszkabánya, Krassó-Szörény m. (Panchich.)

Robinia pseudacacia L. f. **cleistogama** Tuzs. (Math. Term.-tud. Ért. 1906, 756; Engler's Botan. Jahrb. 1907, 1.)

Az Esztergom melletti két példánya ennek az érdekes növénynek első közléseim óta már kétszer virított, valamint a budapesti Tud. Egyetem botanikai kertjében is kétszeri virágzását figyelhettem meg az odatelepitett sarjaknak.

A megfigyelések mindenben megerősítették az első közlések helyességét, a melyekhez legfeljebb azt kell hozzáfűznöm, hogy a teljesen kifejlett virágok valamivel nagyobb szirmokat is viselhetnek, úgy hogy az összegyűrt szirmok hossza elérheti a csésze hosszának kétszeresét is.

A magról nevelt példányok még nem virítottak; így a forma állandósága eddigelé csupán a sarjakra volt kimutatható.

Az első közléseim óta megjelent irodalmi adatok kapcsán ki kell emelnem a következőket: a miket Harms¹ a *Clitoria*-k kleistogamiájára vonatkozólag leír, — valamint általában a *Papilionatae*-hez tartozó génuszokra vonatkozólag eddig leírt² esetei a kleistogamiának sokban egyezők a *Robinia pseudacacia* f. *cleistogama*-n tapasztalhatókkal, és különösen fontos az, hogy a *Papilionatae* kleistogam virágai, a virág szerkezetéből kifolyólag, végül felnyílnak s a visszagörcsült bibe kiszabadul, illetőleg eleinte egészen körülzárt helyzetéből olyan helyzetbe jut, hogy ez állapotában az idegen beporzás lehetőségére is lehetne gondolni. Ekkor azonban a bibe a megtermékenyülhetés stádiumán már túl van és vagy elhal, vagy pedig — ha megtermékenyült — maghona terméssé való fejlődésnek indul.

Harms³ a *Clitoria* s a többi *Papilionatae* kleistogamiáját a Goebel-féle „habituelle kleistogamie“-hoz sorozza, a *Robinia*-ét azonban nem, hanem az utóbbiról feltételezi, hogy talán pathologikus okai vannak.

Az éveken át tett megfigyeléseim alatt sem az eredeti két nagy fán, sem ezeknek a budapesti botanikai kertbe áttelepített, sarjadzás útján keletkezett utódain semminemű jelét nem tapasztal-

¹ Harms, S. Über Kleistogamie bei der Gatt. *Clitoria*, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1907, 165.

² L. Ritzerow, H. Ü. Bau u. Befruchtung Kleistogamer Blüten, Flora, 1907, 186; Harms, S. Über Kleistogamie bei d. Gatt. *Argyrolobium*, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1909, 95.

³ Harms, S. Über Kleistogamie bei der Gattung *Argyrolobium*, Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. XXVII. 1909, 95.

taltam annak, hogy itt pathologikus okok szerepelnének (talán meggyőződhetett volna Harms ugyanerről a dahlemi botanikai kertbe ültetett példányon is); hanem ellenkezőleg azt láttam, hogy az átültetett sarjak a megváltozott, lehető legkedvezőbb körülmények közt (szabad állás, jó talaj s gondozás mellett) is megtartották a kleistogamia sajátosságát.

Miben állana tehát a pathologikus jelenség? Talán abban, hogy a kleistogam akác szíromlevelei s porzó száalai a mellett, hogy nagy mértékben redukáltak, gyűröttek is és ez, valamint a csészének idővel bekövetkező felrepedése arra vallana, hogy valamelyes torzképződménnyel van dolgunk, a melyet inkább kórtani okok következményének volna hajlandó az ember tartani, mint a virágrészek egyszerű redukcziójának. Fejlődésben való visszamaradásának. Ilyen hasonlóan kóros látszatú képződmények azonban a *Papilionatae* kleistogam virágaiban nagy változatossággal fordulnak elő. A dolog lényege pedig ugyanaz mindenkinél, mint a *Robinia*-nál, t. i., hogy a szaporodási szervek korai érettsége okozza a virágrészek fejlődésbeli visszamaradását s eltorzulását, a mi egyúttal a kleistogamia legvilágosabb magyarázatát is adja.

Ezzel kapcsolatban nem hagyhatom megemlítés nélkül, hogy Lindman¹ a kleistogamia lényegét szintén a virág időelőtti érettségében (Praematurität) látja, vagyis ebben a tételében ugyanarra az eredményre jutott, a mit én az Engler-féle *Jahrbüchern* már egy évvel megelőzőleg közlöttem.

Ezt a kérdést különben — a mint Lindman is említi — némileg már Loew² és előtte Celakovsky³ és Schulz. A.⁴ is érintette és pedig a következő alakban: „*Stellaria pallida* sei nichts weiter, als eine Form oder Variation von *St. media*, bei der die Bestäubung in geschlossener Knospe stattfände, und deren Kronblätter reduziert oder ganz verkümmert seien“; a nélkül azonban, hogy ezt a jelenséget általánosan a kleistogamia oka gyanánt fogták volna fel.

Visszatérve Harms megjegyzésére, kétségtelen, hogy a *Robinia pseudacacia* kleistogamiája az olyan tősgyökeres esetektől ennek a jelenségnek, mint a milyen pl. a *Impatiens noli tangere*, a *Viola*, *Lamium amplexicaule*, *Oxalis* és még más fajokon tapasztalható, tényleg elüt; de ezektől, morfológiai szempontokból többé-kevésbé eltér a többi *Papilionatae* kleistogamiája is, a mi most már nem biológiai, hanem szisztematikailag vett morfológiai kérdés. A felett, hogy a *Robinia* szóban levő klei-

¹ Lindman, C. Über das Blüten von *Lamium amplexicaule*, Ark. för. Bot. VIII. 1908, Nr. 5.

² Loew, E. Die kleistogamie etc. Abh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, XLI. 1900, 169, 173.

³ Celakovsky, Sitzungsber. d. Böhm. Ges. d. Wiss. 1881.

⁴ Schultz, A. Beitr. z. Kenntn. d. Bestäubungseinricht. II, 55.

stogamiája *habituális*, vagy *indukált*¹ természetű-e, nem lehet oly határozottan döntení, a mint azt Harms tette, mert a mint maga Göbel, a két fogalom szerzője kifejezte, lényegében ez a kétféle kleistogamia nem különbözik egymástól. Ha Göbel definíciójához szorosan ragaszkodunk, úgy a *Robinia* kleistogamiája az eddigi megfigyeléseim szerint *habituális*, hiszen a szóban levő növények és vegetatív leszármazottjaik, a külső körülményektől függetlenül és következetesen kleistogam virágokat hoznak létre, és pedig — Göbel felosztását tovább követe — olyanokat, a melyeken úgy kifejlődés, mint a virág kibontakozása tekintetében is torlódás és visszamaradás tapasztalható.

Igen érdekesnek tünteti fel a *Robinia* kleistogamiáját az, mit Tischler G. a *Cytisus Adami* és *Ribes Gordonianum* steril hybridokról mutatott ki.² Ezeknek embryosákja ugyanis hasonlóan nő ki a mikropylen, a mint azt a kleistogam akác magrügyeiről leirtam. És lényegében hasonlólt irt le Gates³ az *Oenothera lata* steril mutans-ról is, a melynek antheráiban a tapetasejtek melletti parenchymás sejtek nőnek ki és tolódnak be a virágpor által elfoglalandó üregbe.

Ezek az esetek azt bizonyítják, hogy az illető hybridek s mutansok egész szervezetükben össze vannak rázva, erre mutat a szaporodási szervek leirt obliterációja is; és ez az eset fordul elő a kleistogam akáczon is, a melyet egy sajátságában hirtelenül, de mélyrehatóan megváltozott mutansnak kell tekintenünk.

Végül érdekés adatként említhetem Fucskó ama eredményét,⁴ hogy a kleistogam akácz termésfala szerkezetében is lényegesen különbözik a közönséges akácztól; különösen pedig a sejt sorok irányában mutatkozik rendszertani szempontokból számottevő különbség.

Impatiens noli tangere L. A Madarashegynek (Ptaesnik) a felsőzsádányi rétek közelébe eső erdős részén e növénynek tisztán kleistogam virágokat viselő példányát találtam meg. Az egész növény sötétebb zöld színe, zömök termete és tömött lombzata által is feltűnt. A kleistogamia irodalmában ilyen, kizárólag kleistogam virágú példányokról tudtommal nincs említés téve.

Galeopsis speciosa Mill. var. **versicolor** (Curt.) m. f. 1. **atrocalyx** m. *Calycibus atropurpureis; in ceteris forma sequente congruens*. Copiose inveni in vallibus sub monte Madarashegy. Com. Bars. Hungariae septentrionalis et exemplar exsiccatum

¹ Göbel, K. Die Kleistogamen Blüten und die Anpassungstheorien. Biolog. Centralbl. 1904, 677, 678.

² Tischler, G. Üb. eine merk. Wachstumsersch. in den Samen anl. von *Cytisus Adami*. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, 82. — Üb. Embryosakobliteration bei Bastardpfl. Beih. Bot. Centrbl. 1903, 408. — Zellstudien an sterilen Bastardpfl. Arch. f. Zellforsch. 1908, 136.

³ Gates, R. R. Pollen develop. in hybr. of *Oenothera lata* × *Oc. Lamarckiana*. r. Bot. Gaz. 1907, 81.

⁴ Fucskó M. A Papilionatae termésfala, Bot. Közl. 1909, 180.

prope Oravicza Hungariae meridionalis a Wierzbicki lectum vidí. A Madarashegység völgyeiben gyakoriak a

f. 2 **virens** m. (*cum calycibus viridibus*) alak társaságában, külön helyeken vagy keveredve. Átmeneti alakok is vannak.

Briquet¹ monografiájában maga a változat a *G. speciosa* Mill. faj keretében, mint subsp. *speciosa* Briq. illetőleg var. *speciosa* van felsorolva. Ez a fennálló nomenklatura szabályokkal nem egyeztethető. Ezért helyesebb a Curtis-féle² „*versicolor*“ fajnevet varietás rangra leszállítva használni. A *Galeopsis*-oknak oly beosztása, a milyent Porsch³ ismertetett, túlságosan ökológiai alapjainál fogva alig használható a rendszertan céljaira. A Borbás-féle⁴ osztályozás, a túlzott felaprózástól eltekintve, alapján hasonló a Briquet-éhez. A fekete csészéjű alakot ő sem említi. Ellenben Wierzbicki a nemzeti múzeum herbáriumában levő, Oraviczán 1835-ben gyűjtött példányhoz odajegyezte a „var. *nigricans*“ elnevezést, de nem ismertette tudtommal sehol.

Asperula orientalis Boiss. et Hohen. Diagn. ser. I. 3, 1843. 30. (*A. azurea*, Jaub. et Spach. Illustr. I. 1842—43, 151, t. 82.)

1907 június havában szedtem Lengyel G. barátom társaságában Izbég felett a kocsuiúton mentén, a hová kerti vagy gazdasági magvakkal került, vagy esetleg valamelyik kertből szökött ki.

E szép, azurkék virágú növény Ázsia nyugati részében, a Kaukázustól Syria északi részéig honos. Európában mint behurczolt növényt — Höck adatai szerint⁵ — Észak-Németországban Neu-Ruppin mellett 1877-ben, Ruhlsdorf környékén 1901-ben és Oderberg táján 1874-ben találták meg elvadulva.

Knautia silvatica Duby var. **turócezensis** Borb. (*Kn. turócezensis* Borb. Pallas Lexikon XII. 1896, 80; *Kn. silvatica* var. *turócezensis* Borb. A Kert, 1898, 48, — Szabó Ind. crit. Engl. Jahrb. Beibl. 89, 1907, 24.)

Hazai előfordulási adatok: Blatnicza, Turócz m. (Borbás, Jávorka); Beszkidek, Ung m. (Mágoecy); Nagy-Pietrosz, Máramaros m. (Filarszky); Madarashegy, Bars m. (Tuzson, Moesz); Popovahegy, Szepes és Gömör m. közt (Kitaibel).

E növény rendszertani helyzetét Szabó (i. h. 24. old.) még fel nem derítettnek jelzi. Borbás leírása (Rev. Knautiarum in Del. Sem. hort. bot. Kolozsvár. 1904) a Tlsta-Blatniczán (Turócz m.) előforduló növényre vonatkozik és csakis ez

¹ Briquet, J. Monogr. du Genre *Galeopsis*, 1893, 283.

² Curtis, Fl. Lond. II, tab. 38. (1777—1787.)

³ Porsch, O. Die Österr. Galeopsisarten, 1903, 91.

⁴ Borbás, V. A hazai vajfüvekről (De *Galeopsisibus Hungariae*), Természetrizsi Füv. XVII. 1894. 61.

⁵ Höck, Ankömmlinge i. d. Pflanzenwelt Mitteleuropas, Beihefte z. Bot. Ctrbl. X. 1901, 300; XVII. 2. 1905, 92.

értelemben állja meg helyét, mert a Borbás által ugyanott megadott más termőhelyek közül a Craciunel-i (Rodnai havasok) és Midzor-i (Szerbia) más alakokra vonatkoznak. A mint ugyanis Szabó egyet. tanársegéd úr szívésségéből az ő vizsgálati anyagán volt alkalmam meggyőződni a midzori növény a *Kn. Wagneri* Briq.: a craciuneli pedig nem lehet más, mint a *Kn. craciunelensis* Porc. (= *Kn. longifolia* × *silvatica* Szabó). Ugyancsak téves az is, hogy Borbás ugyanott a *K. silvatica* var. *glabrata* Hauszkn. alakot synonym gyanánt idézi, a mit egyúttal a *K. Sendtneri* Brügg.-nél is hasonlóan megtesz.

Ily körülmények között, valamint egyáltalán ama nagy zavar következtében, a mely Borbás Revisio-jában tapasztalható, másként alig lehet eljárni, mint a hogy Szabó tette, t. i. a névhez megállapítani egy határozott növényalakot és ez volna esetünkben a blatniczai növény.

Ettől a madarashgyi növény, mélyen soha be nem metszett levelei s ezeknek valamivel puhább volta által különbözik.

A *Kn. turócensis* rendszertani és fejlődéstörténeti megitélésében fontos most már az, hogy a madarashgyi, — valamint a fentiekben ismertetett más előfordulási adatok bizonyítéka szerint tehát nem kizárólagos növénye a turóczi megyei lelőhelynek. Eszerint vagy a *Kn. silvatica*-ból kialakult hegyi alaknak tekintendő, vagy pedig egy oly növénynek, a mely hajdan nagyobb elterjedésű volt, klímánk melegedésével kapcsolatban azonban hovatovább a magaslatokra szorult és itt a vele legközelebbi rokon, szomszédos *Kn. silvatica*-alakokba, hybridálódás által hovatovább inkább beleolvadt. Első esetben varietas-sal vagy formával van dolgunk (ha állandó); az utóbbiban subspeciesnek kellene azt értékelni; a kérdés eldöntése azonban még behatóbb vizsgálatokat igényel, s így a rendszertani rangot illetőleg a Borbás megállapítását tartom fent.

Xanthium orientale L. fil. Dec. 1762, Tab. XVII. (X. *strumarium* β. Linn. Sp. Pl. 1735. 987.).

Caules ramosi vel simplices, saepe maculis atris, longiusculis, plus minus conspicuis; foliis basi cuneatis, late ovatis, vel deltoideis, plus minus conspicue lobatis, irregulariter serratis, trinerviis, setosis; fructibus majusculis, aculeatis; rostris fructuum conspicuis vel subconspicuis. (Icon 3.)

Ennek az alakokban gazdag növényfajnak határain belül a fajnevek és varietas-nevek egész légiójával találkozunk, a melyek a legnagyobb zűrzavarral kapcsolódnak egymásba, úgy hogy az egyes szerzők megállapításait lehetetlen összeegyeztetni. Az egyes alakok úgyszólván teljes átmenettel sorakoznak egymáshoz, a mibe bepillantást csak úgy nyerhetünk, ha lehetőleg sok növényt vizsgálunk át. Sorozataimat a bécsi tudományegyetem és Hofmuseum s a budapesti tud.-egyetem és Nemzeti Múzeum anyaga szolgáltatta. A mennyire ebből a különben eléggé kiterjedt vizsgálati anyagból lehetséges volt, igyekeztem a faj

rendszerét megállapítani. Megvallom, hogy támasztópontokul csupán a levélalak, a termet és főként a termés szolgáltak, de az eddigi összes megállapítások is főleg ezekre voltak alapítva; a virágszerkezetet nem vették figyelembe, mint a hogy a kellő összehasonlító vizsgálati anyag híján erre én sem terjeszkedhettem ki. A virág szerkezete különben valószínűleg nem is nyújt támasztópontokat az alakok elkülönítéséhez.

Var. 1. canadense (Mill.) m. (*Xanthium canadense* Miller. Gard. Dict. ed. VIII. 1768, n. 2.)

Serraturis foliorum plus minus obtusis, vel breviter acuminatis, plerumque trilobis, vel indefinito plurilobis. Fructibus ellipsoideis, hirsutis, usque 28 mm. longis, dibute fuscis, fere stramineis, aculeis haud crassis, medioeriter densis, patentibus, apice uncinatis vel sparsim arcuatis vel rectis; rostris fructuum 2, conniventibus, conspicuis.

America borealis: Canada, Saltcoats (Lindley).

Ins. Hawai: Oahu (Wawra).

India orientalis (Wallich Nr. 3118; Russel).

Var. 2. glabratum (DC.) m. (*Xanthium macrocarpum* β. *glabratum* DC. Prodr. V, 1836, 523; *X. pensylvanicum* Wallr. β. *eglandulosum* Wallr. Beitr. 1842, 236.)

Fructibus subglabris vel glaberrimis, 18—20 mm. longis, nitido-flavis; rostris fructuum rectis vel subconniventibus; foliis praecedenti similibus.

America borealis: Broadriver, Carolina septentr. (Rugel); Flora pensylvanica, in paludosis: Sandusky, Ohio; Texas, Fayette County (Matthes North Am. Pl.); Low ground, Riley Co. (Norton, Pl. of Kansas, 261); Flora of Washington, D. C. and vicinity (Steele).

India orientalis (Russel).

Var. 3. echinatum (Murr.) m. (*Xanthium echinatum* Murr. Comment. Gotting. 1784; *Xanthium saccharatum* Wallr. Beitr. 1842, 238. — In Wallroth, Beiträge z. Bot. 1842, p. 239 cum *X. macrocarpo* DC. Fl. Fr. VI. 356. confusa.)

Fructibus ovato-ellipsoideis, usque 22—25 cm. longis, dense aculeatis, insigniter hirsutis; aculeis tenuibus, apice uncinatis vel sparsim rectis; rostris 2, conspicuis, patentibus, rectis vel subconniventibus, medioeriter crassis; foliis praecedenti similibus.

America borealis: Low ground, Kiowa Co. (Hitchcock, Plants of Kansas, Nr. 726); Kentucky, Ohio (Herb. Steetz); Ohio (Drege); Pennsylvania, Sayre (Barbour); Mexico (Schmitz, Coll. plant. regn. Mexic. 467); Waste ground, Flora of Washington, D C. and vicinity (Steele).

Europa: Verona (Herb. Manganotti).

Var. 4. italicum (Mor.) m. (*Xanthium italicum* Moretti, Brugat. Giorn. Fis. Dec. II, 5, 1822, 326. — Pl. Ital. V. 8. n. 50.)

Fructibus ovato-ellipsoideis, hirsutis; foliis praecedenti similibus, sed lobis et serraturis obtusioribus.

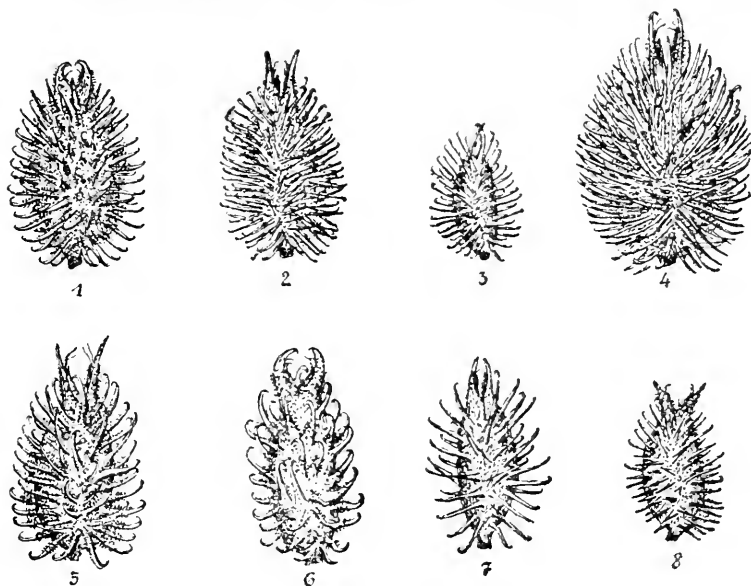
F. 1. Moretii m. *Fructibus, usque 27—28 mm. longis, medioeriter dense aculeatis, aculeis haud temibus, apice uncinatis; rostris 2 vel raro 3. subconspicuis, rectis vel subconcurrentibus.*

Italia: Florentia (Levier, Herb. Etruscum); Turin (Herb. Imp. Vindob.); Liguria, pr. Bordighera (Bicknell); Lombardia (Herb. Putterlick).

Gallia: Aix. B.-du-R. (Antheman-Brnys, Soc. Helv.).

Austria: Istria (Herb. Mus. Pal. Vindob.); Trieste, via Miramar (Evers).

Hungaria meridionalis: Obecse, com. Bács-Bodrog (Kovács)



4. kép. *Xanthium orientale*: 1. var. *canadense*. 2. var. *italicum* f. *riparium*. 3. var. *glabratum*. 4. var. *echinatum*. 5. var. *italicum* f. *Moretii*. 6. var. *macrocarpum*. 7. var. *longirostre*. 8. var. *divergens*. 1 : 1.

F. 2. riparium (Lasche) m. (*Xanthium riparium* Lasche. Bot. Zeit. XIV, 1856, 412).

Fructibus 18—20 mm. longis, hirsutis, cum rostris subconspicuis, rectis vel subconcurrentibus: aculeis fructuum densis, haud crassis, apice uncinatis vel sparsim plus minus rectis; var. *canadensi* similis sed aculeis densioribus et ad f. *Moretii* transiens aliter variat.

Europa: Germania: Wrietzen a/O. (Gallasch); Frankfurt (Buek); Lubasz, Posen (Hülssen); Witttemberg, Merseburg (Körnicker). Rossia: Konin, Polonia (Wartheuffer); Rybacki pr. Gabin, Polonia (Drymmer); Dünamünde, Prov. Livonia (Kupffer, Herb. Fl. Ross.). Austria: ad ripas Elbae, Bohemia septentr.; Tetschen, Böhmen (Malinszky).

Var. 5. macrocarpum (DC.) m. (*X. macrocarpum* De Candolle Fl. d. Fr. 1815, VI: 356. In Wallroth Beitr. z. Botan. 1842, p. 239 cum *X. echinato* Murr. confusa)

Fructibus ovato-oblongis, fuscis, fusco-pilosis, usque 28—32 mm. longis, aculeis haud densis, validis, reclinato-incurvatis, apice uncinatis; rostris fructuum 2, insigniter magnis, basi patentibus, apice conniventibus; foliis var. canadensi similibus.

Gallia: Tarn pr. Mois-sac. Dep. Tarn et Garonne (Lagrèze-Fossat): Souvray, Indre et Loire (Delaunay, Reliq. Mailleanae. 1265); Blois. Loire et Cher. (Mathonnet); Montpellier (Herb. Pittoni, Grenier, Godron, Benthams, Gramont, Herb. Bubani); Avignon (Brunner); Bollène pr. Mondragon, Vaucluse (Reverchon Pl. d. Fr. Nr. 214, Fl. sel. exs. Magnier, 1747); Bordeaux (Urgel, Herb. Pittoni); Venissieux, Izere (Martin, Pl. Lyon); Nantes (Herb. Lloyd); Agen, Lot et Garonne (Pommaret); Beaucaire, Dep. Gard (Jordan); fl. Allier (Bourdort); Orange, Vaucluse; Arèn (Moquin); Pannes, Dep. Loire (Boreau).

Portugalia: Trafaria (Daveau, Magnier Fl. sel. exs. Nr. 1747); Coimbra (Mariz, Flor. Lusit. Exs. Nr. 1547).

Germania: Frankfurt (Buek).

Italia: Verona (Manganotti); Traveiro (Mariz, Fl. Lusit. exs. Nr. 1547); Venezia (Kellner); Piemont (Papon, Herb. Thielens).

Austria: Trento (Gelmi); Wiener-Neustadt (Fritsch, Fl. Exsicc. Austr.-Hung. Nr. 3068).

America borealis: Columbia River (Suksdorf); Fl. of the Sequoia gigantea region (Hansen).

Var. 6. longirostre (Wallr.) m. (*Xanthium longirostre* Wallroth Beitr. z. Bot. 1842, 237).

Fructibus oblongo-ovatis, ca. 22 mm. longis, subglabris; aculeis fructuum tenuibus, sparsis, apice uncinatis; rostris conspicuis, subconniventibus; foliis 5-lobatis, subsinuato dentatis, dentibus acutis.

India occidentalis: Guatemala. St. Thomas (Friedrichsthal; Eggers Fl. exsicc. Ind. occid. ed. Toepffer).

Cuba: In ruderalis ad Las Piedras (Poepfig).

America borealis: Pittsburg (Volz).

Var. 7. divergens m. *Fructibus oblongo-ellipticis, ca. 18 mm. longis, hirsutis; aculeis fructuum tenuibus, haud densis, apice uncinatis, arcuatis vel rectis; rostris conspicuis, divergentibus; foliis basi plus minus cuneatis, irregulariter serratis, lobis nullis vel tri-quinque lobatis, serraturis majusculis.*

Advena in Prov. Livonia, in ruderalis ad portum Dünamünde haud procul a Riga (Kupffer, Herb. Fl. Ross. 1166).

Hazánkából a *X. orientale* eddig tudtommal csupán Fiume környékéről volt ismeretes (Schlosser-Vukotinovic, Fl. Croat. 1869, 985; Staub, Fiume és körny. flor. vizs. Math.

Termtud. Közl. 1877, 269.). Az illető növény példányait nem láttam, a leírások szerint azonban (l. Ascherson Bot. Zeit. 1868, 869 is) minden valószínűség szerint ez is var. *italicum*, mint az előbbieken Óbecséről felsorolt növény, amelyet Kovács Ferenc Óbecsei plébános úr küldött meghatározásra.

A *X. orientale* Európában, Amerikából bevándorolt ruderalis növény. Az egyes alakok geográfiai elterjedésére nézve, a megvizsgált anyagból és az irodalomból¹ merithető adatok alapján megállapítható, hogy a var. *macrocarpum* és var. *echinatum* Európában és Északamerikában egyaránt előfordul és valószínű, hogy más alakok is közösek, csak hogy vizsgálati anyagomból ezt biztosan nem mutathatom ki. — az irodalomból ellenben erre lehet következtetni. — Valószínű az is, hogy Európába minden egyes varietás külön-külön vándorolt, illetőleg hurczoltatott be; így lehet, hogy az európai alakok egyike sem keletkezett Európában.²

Cardus acanthoides L. var. **albiflorus** Schur. (*C. acanthoides* L. b) *albiflorus* Schur. Enum. Pl. Transsily. 1866, 415) Bars megyében Vihnye felett a Hodruska-völgyben nagyobb mennyiségben nő.³

Ennek a fehérvirágú változatnak tömeges előfordulása a nevezett helyen feltűnő és fel volt tehető, hogy nem véletlen rendellenességgel, ú. n. albinizmussal, hanem önálló növényalakokkal van dolgunk, a melynek sajátságai öröklődnek. Társaságában számos példánya nő a közönséges pirosvirágú alaknak is.

A var. *albiflorus*-nak virágai tiszta fehérek; az egész növény hámvasabb színű, mint a közönséges alak és tüskéi is világosabb színűek. Átmeneti alakokat a leg gondosabb keresés mellett sem találtam.

Igen érdekes, hogy a Hodruska-völgy fehérvirágú bogácsai között két, egymástól habitusban feltűnően eltérő alak fordul elő.

¹ Az előzőekben idézettek kivül fontosabb támaszpontokat szolgáltatottak a fenti megállapításokhoz: Neilreich, Veget. Verh. Croat. Verh. zool.-bot. Ges. XIX, 1869, 792; Körnicke, Eine bot. Skizze aus Nordam. Bonplandia. IV, 1856, 252; Britton és Brown, Ill. Fl. of North. Un. St. 1898, 298. — Reichenbach, Icon. Fl. Germ. XIX, 1860, 101.

² Ennek daczára a megvizsgált anyag és az irodalom szerint is a var. *italicum* csak Déleurópára látszik szorítkozni; valamint más alakok is, mint pl. a var. *longirostre*, mindezideig csak bizonyos területekre mutathatók ki. Hogy mióta tenyésznek Európában az egyes alakok, arra nézve adataink nincsenek, behurczoltatásuk azonban minden bizonnyal újabb keletű, s a különféle alakok mindenesetre különböző irányokból származnak.

³ E növény itteni előfordulására Gyuresik G. kincstári orvos úr hívta fel két évvel ezelőtt figyelmemet. Ekkor vettük kezdetüket az idevonatkozó megfigyeléseim a helyszínén és tenyésztési kísérleteim a budapesti botanikai kertben, mely utóbbiak eredményeiről azonban behatóbban még nem számolhatok be. — Gyuresik dr. urnak szivessegeiért e helyen is köszönetet mondok.

f. 1. Neilreichii m. *Planta floribus albis, omni parte albo-glauescens. spinosissima; foliis densis, magnis; caules usque ad inflorescentias foliati.*)

Zömök, nagylevelű, feltünően tüskés és szára egészen a virágzatokig leveles. E sajátságában a Neilreich¹ var. *spinossissima*-jának felel meg, csakhogy fehérvirágú és az egész növény kissé kékes-hamvas.

f. 2. Schurii m. *Floribus albis, omni parte paulum canescens; in ceteris cum varietate vulgari congruens.*

Ez az alak a közönséges pirosvirágútól csakis kissé hamvasabb voltában és virágainak fehér színében tér el. és úgy hiszem egyező azzal, a melyet Schur Nagyszében környékéről ismertetett.

Magyarország területéről a nagyszebeni adaton kívül, még Moesz² ismertette a fehérvirágú bogácsot Brassó környékéről. A Nemzeti Múzeum herbáriumában van egy Tauscher-gyűjtötte példány Eresi közleléből, a Sima-telep mellől és a budapesti tud.-egyetemi herbáriumban egy példány, a melyet Schilberszky Visegrád környékén gyűjtött.

A vihnyi Hódruška-völgy környezetében e növény a vihnyi fővölgyben a patak mentén más helyeken is előfordul, de csak itt-ott egy szál.

Egy példányt ezenkívül gyűjtöttem a szomszédos szklenói völgy alsórészen.

Megszoktuk a különböző színesvirágú növények fehérvirágú alakjait *teratologikus.* vagy más *átfutó* elváltozásoknak tekinteni. És számos esetben nem is tulajdoníthatunk egyelőre más jelentőséget az itt-ott jelentkező albinóknak. A jelen esetben és mindeusetre még más hasonló esetekben is³ azonban úgy látszik önálló „elemi fajjal” van dolgunk, s feltételezhető, hogy ez vagy a tőalak mutációja („discontinuens variatio“-ja) révén, vagy pedig virága színének összetevőire való széthasadása által keletkezett és sajátságait megőrzi. Az utóbbi kérdésre nézve az egyetemi botanikai kertben két évvel ezelőtt kísérleteket indítottam meg, a vihnyi fehérvirágú példányokról szedett mag elvetése által. Az idén az első vetésből már virított néhány példány és ezek azt a meglepő eredményt mutatták, hogy a

¹ Neilreich: Flora von Niederösterreich, 1859, 384. old.

² Moesz, G.: Brassó környékén gyűjtött teratológiai adatok. Növényt. Közl. 1903, 67. old.

³ de Vries, H.: Mutationstheorie, II, 1903, 168 és 194; valamint Arten u. Varietäten, 1906 99 tartalmaz idevonatkozó adatokat. A természetből, hazánkból ismeretes esetek egyik legérdekesebbje az, a melyet Römer ismertetett a *Hepatica transsilvanica* F u s s.-ra vonatkozólag (A Czenk és a kis Függőkő növényzete, Adatok Brassó sz. k. vár. monografiájához, 1892, 19. és 20. old. és Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge, 1898, 24. old.), melynek következetesen fehérvirágú alakját figyelte meg Brassó mellett a Czenk egy pontján. Megerősítette ezt a megfigyelést később Moesz is (i. h.).

fehértvirágú növény utódain piros színű virágok fejlődtek. Ez magában tehát tagadó eredmény volna; miután azonban ama példányok megtermékenyülése, melyekről a magot szedtem, a természetben, rovarok révén történt, és így a fehér virágok, legalább részben a szomszédos piros virágokból is beporozódhattak, — ez az eredmény még nem bizonyít. Talán most, a már nagyobb számban rendelkezésre álló fiatalabb példányok viritásakor s azok tovább tenyésztése révén sikerül majd biztosabb eredményre jutnom. Addig pedig a fehérvirágú alakok rendszertani megkülönböztetését fentartandónak vélem.

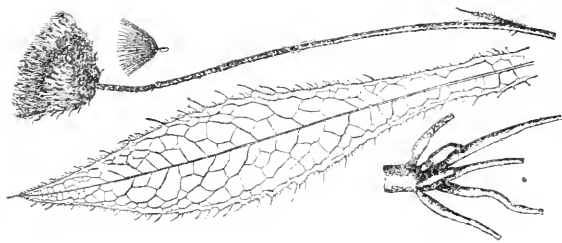
A *C. acanthoides* var. *albiflorus* f. *Neilreichii* és f. *Schurii*-ra vonatkozólag említésre méltó az, hogy a var. *spinosissima*-t Vihnye környékén sehol sem találtam és egyáltalán nem tételezhető fel, hogy a Hodruska-völgyben kétféle növényből leszármazott fehérvirágú alakok fordulnának elő; hanem majdnem kétségtelen, hogy a két alak közös származású, a mi az illető alakok rendszertani értékének megítélésében fontos. Ebben az esetben ugyanis mesterséges eljárás volna az, ha a f. *Neilreichii*-t a var. *spinosissima* alá, a f. *Schurii*-t pedig a Linné-féle közönséges alakhoz soroznók, mint fehérvirágú alakokat; hiszen a szóban levő esetben majdnem kétségtelen, hogy a f. *Neilreichii* és a f. *Schurii* közös származásúak, és egymással közelebbi rokonságban állva, együttesen a var. *albiflorus* alá tartoznak.

Cirsium canum (L.) M. B. × **oleraceum** (L.) Scop. (*Carduus tataricus* L. Spec. Pl. I. 1753, 825. et 1200., III. 1764, 1155; *C. tartaricum* All. Fl. Pedem. 1758, I. 151. *C. cano-oleraceo* Koch. Syn. II. 1002, *B. recedens* Koch, Syn. II. 1002. *C. tartaricum* α. *genuinum*, β. *fallax*, γ. *purpurascens* Cel. Prodr. 1867, 261, 813; *C. tataricum* *B. recedens* Rchb. Fl. Germ. 1853, XV, 75; *C. suboleraceum* Beck, Fl. v. Niederösterr. 1893, II, 2, 1250; *C. tartaricum* v. *haplophyllum*, v. *pinnatum* Borb. Enum. pl. Castrif. 1887—88. 195; *C. tataricum* Wimm. et Grab. Fl. Siles. 1829, I, 96; *C. tataricum* Schur, Enum. Pl. Transs. 1866. 423.)

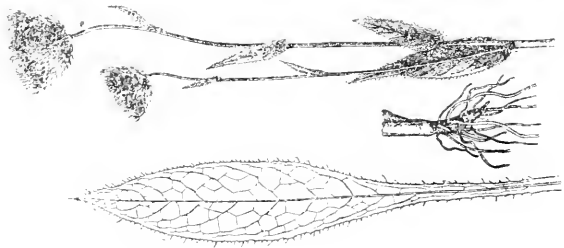
A Vihnye és Szénásfalu közötti völgyrésztlet nedves rétejein a *C. canum* és *C. oleraceum* tömegesen nő és példányaik között gyakoriak a hibridek is. Az utóbbiak rendkívül változatosak: majd a *C. canum*-hoz közelednek, és ezek között van olyan alak is, a mely a *C. tartaricum* All.-nak felel meg; majd pedig a *C. oleraceum*-hoz hasonlítanak jobban, melyek között a *C. suboleraceum* Beck alak is előfordul.

A két csoport azonban egymástól nem választható el; hanem alakjaik oly sorozatot alkotnak, a melynek tagjain az alaki kombinációk legkülönbözőbb esetei fordulnak elő. Ezeket az eseteket, az említett helyen két tenyészeti időn át volt alkalmam tanulmányozni. Elsősorban is a Mendel-féle törvénnyel kapcsolatban azt igyekeztem megállapítani, hogy e két növény

A *Cirsium canum* és *C. oleraceum hybridjei*.



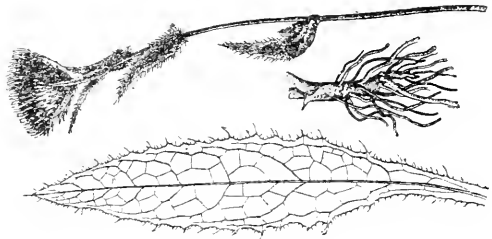
I



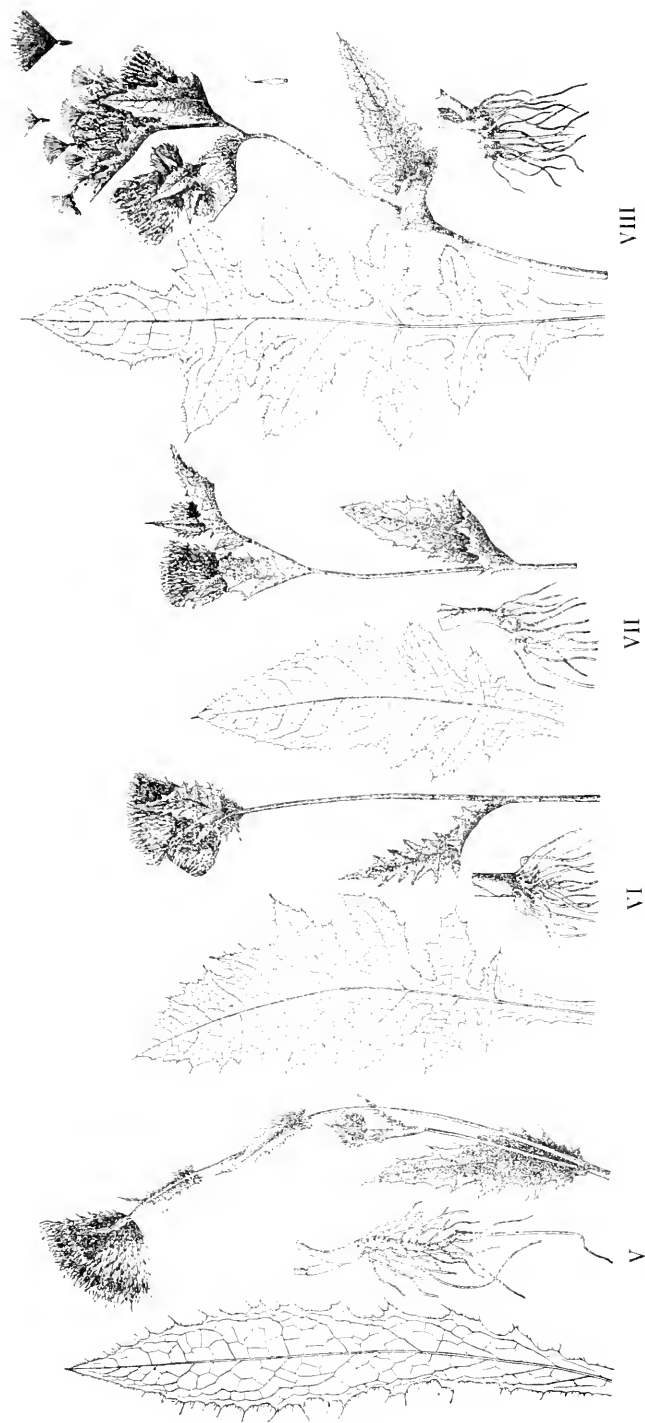
II



III



IV



5. kép. I *Cirsium canum*; VIII *Cirsium oleraceum*; II—VII *C. canum* × *C. oleraceum*. II sárgás-fehér virágú, ritka alak (f. *rara*, floribus ochroleuctis); III—V szennyes rózsaszínű virágú, gyakoribb alakok (f. *frequentiores*, floribus roseis); VI—VII sötét-vörös virágú, leggyakoribb alak (f. *frequentissimae*, floribus atrorubentibus). 2 : 1.

esetében, melyek azok a sajátságok, a melyek a *hybrideken* dominálnak és melyek a *recessiv* sajátságok, vagyis azok, a melyek az első generáczióon háttérbe szorulnak, ellenben a későbbi generácziókon ismét jelentkezhetnek, vagyis az egymás mellett levő generácziókat véve figyelembe, ritkábbak. E sajátságok biztos megállapításához tulajdonképpen kulturák és kísérletek volnának szükségesek; a jelen esetben azonban tömeges előfordulásról lévén szó, érdekes lesz a sajátságok kombinációit úgy elemeznünk, a mint az alakok a természetben előtűnik állanak, a mit annál is inkább jogunkban áll tenni, mert a Mendel-féle törvények szemelőtartásával, az egymás mellett álló generácziók egyes alakjainak számbeli viszonyaiból is — habár nem végérvényes — de értékkel bíró eredményeket remélhetünk.

Feltűnően nagyobb számmal találtam azokat az alakokat, a melyek túlnyomóan a *C. oleraceum* habitusát örökölték és csekélyebb számmal voltak azok, a melyeken a *C. canum* habitusa lépett előtérbe. Míg azonban a többségnek az *oleraceum*-hoz való habitusbeli hasonlóságai, főként a levélalak, a levelek eloszlása, az elágazás és a molyhosság hiánya stb. által voltak megszabva, addig pl. a virág színében már a megfordított irányt tapasztaltam, vagyis a *hybridek* túlnyomó többségén a *C. canum* piros virágszine dominált. Az egyes sajátságok különben a következőképen oszlanak meg:

gyakoribb (domináns)		ritkább (recessív)	
az <i>oleraceum</i>	levélalakja	a <i>canum</i>	levélalakja
"	" levélállása	"	" levélállása
"	" szárának elágazása	"	" szárának el nem ágazása
"	" kopasz volta	"	" molyhossága
"	" tövisvégű involucrum levelei	"	" puha, pirosas végű involucrum levelei
"	" levél élének merev sertéi	"	" levél élének hajlott sertéi
"	" nagyobb, pillásabb, pappusa	"	" kisebb, kevésbé pillás pappusa
"	" vékony ágazatú gyökérzete	"	" gumós gyökérzete
a <i>canum</i>	virágának piros színe	az <i>oleraceum</i>	virágának sárgás-fehér színe
"	" involucrumának ragadós volta	"	" involucrumának nem ragadós volta

Az egyes sajátságok eme csoportulásának megfelelően, az első generácziót valószínűleg csupa olyan alak teszi ki, a mely habitusában túlnyomóan az *oleraceum*-hoz hasonló, virágja színében pedig a *canum*-ra emlékeztet. A további generácziókban azután a *recessiv* sajátságok is érvényesülnek és olyan alakok is megjelennek, a melyek levélalakja és habitusa a *canum*-ra emlékeztet és egyes példányokon viszont az *oleraceum* fehér-sárgás virágszine is érvényesül.

A habitust kitevő morfológiai sajátságok többféle volta, valamint a két növény egyes részeinek alaki sajátságai között

előfordulható ingadozások mellett a hybridéken a kombinációk legváltozatosabb esetei fordulhatnak elő, minek következtében csakis az egyedek nagyobb számának átvizsgálása mellett lehet szó az egyes sajátságok fenti értékeléséről.

A mint már előbb említettem, ez irányban tulajdonképen tenyésztési kísérletek révén juthatnánk közvetlen, biztos adatok birtokába; és pedig csakis olyan kísérletek bírnának teljes értékkel, a melyeknél egy-egy biztosan tiszta *canum* és *oleraceum* mesterséges keresztezéséből indulva ki, figyelni meg az egymásutáni generációkat. A jelen esetben azonban a hybridék nagy számából vonhattam következtetéseket; és pedig, évelő fajokról lévén szó, úgyszólván *egymás mellett* láthattam azt, a mit tenyésztési kísérletek esetében csak *egymásután*, fokozatosan lehetne megfigyelni.

Az idecsatolt 8 rajz (5. kép) a tőlakok mellett, a legjellemzőbb 6 alakját mutatják be a hybridéknek, és pedig gyakoriságuk sorrendjében: a VI. és VII. rajz a leggyakoribb alakot, az II. rajz pedig a legritkábbat. Az előbbi tehát domináló, az utóbbi pedig recessív sajátságokat visel. A rajzokhoz hozzá kell fűznöm, hogy a II. rajz növénye *fehères virágú*, a III—V. rajz növényei gyengén pirosas színűek, a többi pedig *sötét ibolyás-piros, a mely szín még sötétebb, mint a canum virágzatának piros színe*. Vagyis az a sajátságos tünetemény tapasztalható, hogy a lilás-piros virágú *canum* és a fehères-sárgás virágú *oleraceum* eme hybridjei sötétebb piros színűek mint magának a *canum*nak virágai. Így tehát nem a színek pusztá keveredéséről, hanem a hybridék többségénél egy új, sötétebb szín létrejöttéről van szó.

Az előbbi leírásokból és rajzokból kivehetőleg a jelen esetről az egyes sajátságokra vonatkozólag általánosságban főleg a következőket emelhetjük ki. A levelek *mély bemetszése* (*oleraceum*), az *épebb szélű* levelekkel (*canum*) szemben erőteljesebb, domináló; ugyancsak ilyen az *elágazó szár* (*oleraceum*), a végálló virágzatú, *el nem ágazó szárral* (*canum*) szemben. A hybridéken háttérbe szorítja továbbá a *piros szín* (*canum*) a halaványabb, *fehères-sárgás színt* (*oleraceum*), a *vékony ágazatú gyökérzet* (*oleraceum*), a *gumószerűen megvastagodó ágazatut*.

A leírtakból a szóban levő hybridék rendszertani megnevezésére vonatkozólag azt a következtetést vonhatjuk, hogy az egyes alakoknak, mint egységeknek, elnevezése teljesen illuzórikus. Szólhatunk *C. canum* × *oleraceum*-alakokról, és pedig a leggyakoribb (*formae frequentissimae*), gyakoribb (*formae frequentiores*) és ritka (*formae rarae*) alakokról, illetőleg az ezek köré csoportosíthatókról. Az egyes alakok binominális megnevezései azonban, a melyeket az előbbieken idéztem, teljesen feleslegesek és a rendszertanra értéktelenek, annál is inkább, mert az alakok nem állandóak, hanem a generációk változékonyak, illetőleg — ha egymás mellett vannak — rendkívül változatosak. Nem csodálhatjuk, hogy ily körülmények mellett az elől megadott

nevek szerint, a *C. canum* × *C. oleraceum*-hoz már eléggé bonyolódott névsor fűződik, a mit még bonyolódottabbá tesz az, hogy ugyanahhoz a névhez a különböző szerzők más és más leírást fűztek. Így pl. a *C. tartaricum* (L.) All. alakot, Allioni (Fl. Pedem. I, 151), Jaquin (Fl. Austr. 1773, I, 56, t. 90), Wimmer (Fl. v. Schles. 1844, 231), Reichenbach (Fl. Germ. Exc. 1830—32, 287; Fl. Germ. XV, 75), Celakovszky (Prodromus, 261), Borbás (Vasm. Növényföldr. és Florája, 195), Waisbecker (Természetrizsi Füz. 1891, 336.), Beck (Fl. von Nieder-Österr. II, 2, 1250), stb. mind más és más leírással ismertetik, és pl. Reichenbach és Jaquin idézett rajzai is egymástól igen lényeges sajátságokban térnek el.¹ E képek ugyan kétségtelenül *canum* × *oleraceum* hibrideket tüntetnek fel, de nem azt az alakot, a melyet pl. Allioni vagy Beck *tartaricum* név alatt leírnak, kiknek leírásai bizonyos tágabb határok mellett *canum*-habitusú, fehéres-sárgás virágú alakot állítanak elénk. Ez az alak az én megvizsgált példáim között igen ritka, s ennek megfelelően értékeltem az illető sajátságokat. Beck ellenben leírja a *C. tartaricum*-ról, hogy gyakori, a mi az én megfigyeléseimmel tehát ellentétben áll. Egyezik azonban a Beck eme megjegyzése az én adataimmal abban az esetben, ha megfigyelései körébe azt a „*tartaricum*“-ot is befoglalta, a melyet pl. Jaquin lerajzolt.

Ha a *canum* × *oleraceum* többi florisztikai leírásait is figyelembe vesszük és az egyes sajátságokat ezen az alapon értékelni próbáljuk, úgy még bonyolultabb viszonyokra akadunk, és habár sokban megerősítést találnak az előbbieken leírt eredményeim, viszont ellentmondások is vannak. Ennek okát abban kell keresnünk, hogy az idézett florisztikai megfigyeléseknek sem feladata, sem célja nem volt az, hogy a sajátságoknak, mint önálló egységeknek értékét szabják meg. Így ezirányú további következtetésekre nem is használhatók fel.

Különösen pedig nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy a hibridek florisztikai leírásai éppen úgy készültek, mint a fajokéi: vagyis bizonyos variáció befoglalásával, a sajátságok bizonyos változásai is felvételtek azokba, pl. így: a szár többé-kevésbé leveles (Reichenbach, Fl. Germ. 75), többé-kevésbé elágazó s a virágzatok egyenként állanak vagy többesével hosszú vagy rövid ágakon (Celakovszky i. h.); levelek épszerűek, vagy többé-kevésbé mélyen bemetszettek (Beck, i. h.), stb. Miután az anyanövények is variálnak, bizonyos határok közt ingadozhatnak a hibridek sajátságai is, anélkül, hogy ez, az illető sajátság domináló, vagy recessiv voltának megítélésében fontossággal bírna; ha azonban a leírás valamely határozott hybridalak sajátságainak ingadozásait oly módon foglalja

¹ Az Icon. Taur. XIX. köt. 55. tábláján és a XX. köt. 100. tábláján megadott képeket, sajnos nem ismerem.

egybe, hogy a határok közé nemcsak az illető sajátságot viselő anyanövény variálása, hanem a másiké is bennfoglaltatik, úgy ugyanannak a látszólag tüzetesen megkülönböztetett alaknak leírásába, a megadott variálási határok szerint, recessív és domináló sajátságok kerülhetnek össze. Ennek következtében a leírások tehát, — daczára annak, hogy *egy* bizonyos sajátságban esetleg valamely névhez fűzött, határozott alakról szólnak, — más sajátságok tekintetében, egyes elasztikus megjegyzések által, az összes hybrid-alakokra vonatkozókká válnak. Az ily adatok, pontosabb elemzésekhez természetesen nem használhatók, s az ezekkel kapcsolatos elnevezések rendszertani szempontokból is teljesen értelmetlenek és egyáltalán csakis az esetben bírnának értékkel, ha a hibridekből önálló fajok származnának ie, a mi azonban ez esetben nagyon is kérdéses.

Szükséges végül megjegyeznem, hogy a II—VII. rajzon és az előbbi leírásokban megadott esetei és alakjai a *C. canum* × *oleraceum*-nak még nem nyújthatnak teljes bepillantást a felvetett összes kérdésekbe. Ehhez, még kiterjedtebb megfigyelések és főleg tenyésztési kísérletek szükségesek, mely utóbbiak az egyetemi botanikai kertben folyamatban is vannak. A kísérleti példányok az idén már viritottak és azt az eredményt már is bizonyította a kísérlet, hogy ugyanarról az egyedről (5. kép, II) vett magvakból ugyan túlnyomóan ahhoz hasonló, de emellett ettől habitusában lényegesen eltérő alak is keletkezett, nevezetesen olyanféle is, mint a milyent az 5. kép VI. és VII. rajzai mutatnak.

* * *

[Tartalom (Index): *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. × *A. trichomanes* L.; *Woodsia ilvensis* L., — ssp. *rufidula* (Koch) Asch. et Gräbn., — f. 1. *gracilis* m., — f. 2. *Hazslinszkyi* m. nov. forma, — ssp. *alpina* (Bolt.) m., — var. 1. *Boltoniana* m., — var. 2. *glabella* (R. Br.) m.; *Selaginella helvetica* (L.) Lk.; *Taxus baccata* L.; *Acorus calamus* L.; *Epipactis latifolia* (L.) All., — ssp. *microphylla* (Ehrh.) m., — f. *canescens* lrm.; *Quercus lanuginosa* Lam.; *Alsine recurva* (All.) m., — ssp. 1. *frutescens* (Kit.) m., — 2. ssp. *hirsuta* (M. B.) m., — *Nymphaea alba* L. f. *Moeszii* m. nov. forma; *Alyssum saxatile* L., — var. 1. *albidum* m., — var. 2. *alpinum* (Halácsy), — var. *Arduini* (Fritsch.) m.; *Arabis arenosa* Scop., — f. *platiphyllima* m. nov. forma; *Ribes alpinum* L., — var. 1. *septentrionale* m., — f. 1. *glabratum* m., — f. 2. *Scopolii* (Hladn.) Simk., — var. 2. *pallidigemmum* (Simk.) m.; *Robinia pseudacacia* L. f. *cleistogama* Tuzs.; *Impatiens noli tangere* L.; *Galeopsis speciosa* Mill., — var. *versicolor* (Curt.) m., — f. 1. *atrocalyx* m., — f. 2. *virens* m.; *Asperula orientalis* Boiss. et Hohen.; *Knautia silvatica* Duby, — var. *turócensis* Borb.; *Xanthium orientale* L. fil., — var. *canadense* (Mill.) m., — var. 2. *glabratum* (D.C.) m., — var. 3. *echinatum* (Murr.) m., — var. 4. *italicum* (Moretti) m., — f. *Moretti* m., — f. *riparium* (Lasche) m., — var. 5. *macrocarpum* (D.C.) m., — var. 6. *longirostre* (Wallr.) m., var. 7. *divergens* m. nov. var.; *Carduus acanthoides* L. var. *albiflorus* (Schur) m., — f. *Neibreichii* m. nov. forma, — f. *Schurii* m.; *Cirsium canum* (L.) M. B. × *C. oleraceum* (L.) Scop.]

(A szakosztálynak 1907 decz. 11., — 1909 okt. 13. — és decz. 9. tartott üléseiből.)

Kümm erle J. B.: A *Ceterach* g énu sz új faj a. (Species nova generis *Ceterach*.)

A külföldi botanikai múzeumok és intézetek tanulmányozása czéljából folyó évi augusztus és szeptember havában tanulmányi úton voltam Angolországban, Irországban és Skócziában. Ez alkalommal meglátogattam többek között, Londonban a British Museum botanikai osztályát (*British Museum of Natural History, Department of Botany*) és Kewban a *Royal Botanic Gardens* herbáriumát. Ezekben az intézetekben végzett múzeológiai tanulmányaim közben alkalom kínálkozott arra is, hogy behatóan áttanulmányozhassam ezen herbáriumoknak rendkívül gazdag *Ceterach* anyagát.

A *British Museum* növénytani osztálya haraszt herbáriumában egy felette érdekes *Ceterach* akadt a kezembe, a melyet Lort Phillips *Somaliföldön* gyűjtött. Ebben egy még eddig le nem irt új fajt ismertem fel. E növényt, bár más néven, a kew-i királyi botanikus kert herbáriumának *Ceterach* fajai között is megtaláltam, még pedig — a Lort Phillips exsiccátán kívül — más gyűjtőtől és más területről is (mint pl. *Sokotra, Abyssinia*). Újabbán egy példányban *Ceterach cordatum* Klf. néven még egy más gyűjteményből is, a berlini kir. botanikus múzeum (*Kgl. Botanisches Museum*) *Ceterach* példányai között is előkerült, a mely anyagot Engler A. úr volt szives az őszszel itt helyben rendelkezésemre bocsátani. Ez a körülmény, valamint az a feltűnően ingadozó meghatározás, hogy növényünk a gyűjteményekben, hol mint *Ceterach officinarum* DC., hol pedig, mint *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv. nevek alatt szerepel — megerősítették bennem azt a föltevést, hogy itt valóban egy új fajjal van dolgom. De föltevésemet megerősítette még a földrajzi elterjedés is, a mennyiben növényünk hazája (*Somaliföld, Abyssinia* és *Sokotra*), a mediterrán *Ceterach officinarum* DC. és a dél- és középafrikai *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv. geográfiai területe közé esik.

A geográfiai izolálásból következik, hogy új fajom a fentnevezett területeknek endemikus növénye. És mint ilyen endemikus növény, az új fajom szintén megerősíti Engler A.-nak¹ ama állítását, hogy *Somaliföld* és *Abyssinia* növény geográfiailag egymáshoz tartozó területek, mert számos a közös endemikus és jellemző növényük.

A következőkben az új növényemnek leírását adom.

¹ „*Hochgebirgsflora des tropischen Afrika*“ in Abhandl. d. Preuss. Akad. d. Wiss. Berlin 1891, p. 45—47 és „*Über die Vegetationsverhältnisse des Somalilandes*“ in Sitzungsber. d. Preuss. Akad. d. Wiss. Berlin 1904, p. 9, 57—62.

Diagnosis :

Ceterach Phillipsianum K ü m m e r l e nov. sp., typi in herbariis *Musei Britannici Londinensis* (*British Museum of Natural History*) et *Horti Botanici Regii Kewensis*.

Magnitudo et habitus *Ceterach officinarum* DC., id est planta mediocris, caespitosa; **rhizomate** brevi, erecto; **frondibus** c. 10 cm. longis, obtusis, subcoriaceis, stipitatis, *apice breviter et tenue lobato*: **stipitibus** brevibus, c. 2 cm. longis, 1 mm. crassis, subtus canaliculatis, supra subteretibus, cum rhache parce paleaceo-squamosis, *intenseque ebeneis nigris, nitidis*; **laminis** ad 8 cm. longis, $2\frac{1}{2}$ cm. latis apicem versus, id est *in parte quarta superiore latissimis, obovato-lanceolatis, pinnatifidis* (nec subpinnatis vel pinnatis, quam ad *Ceterach cordatum* (Thbg.) Desv. var. *capense* (Spr.) Hier. nov. comb.,¹ nec pinnatis, ut apud *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv.; **laciniis** horizontalibus oblongo-lanceolatis, indivisis, integris vel parce undulatis, *infirmis exacte distinctis alternatis, superioribus et summis sensim magis approximatis et coadunatis suboppositis, obtusis*, omnibus dorso paleis membranaceis imbricatis fusco-rubris vel ferrugineis dense obtectis; **paleis** e basi obtusata ovato-vel deltoideo-linearibus, acuminatis, *marginē basi 1—3 corniculatis vel cuspidato-dentatis, apicem versus inaequaliter repando-denticulatis* (nec cordato-acuminatis et integerrimis, quam ad *Cet. officinarum* DC.; nec ovato-acuminatis et subciliato-dentatis, ut apud *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv.; nec e basi latiore subhastato vel cordato-lanceolatis et laxe serratis, ut apud *Cet. cordatum* (Thbg.) Desv. var. *capense* (Spr.) Hier.; nec lanceolatis et ciliis apice plus minus glandulosis, oppositis vel suboppositis, arcuato recurvatis, ut apud *Cet. Dalhousiae* (Hook.) C. Chr.; **cellulis-palearum** exterioribus polyedro-parenchymaticis lutescenti-pellucidis, hyalinis; parietibus cellularum exteriorum tenuibus, illis interiorum breviter prosenchymaticis, parietibus cellularum fuscescentibus vel ferrugineis, incrassatis; **costis** manifestis **venulis**-que flabellatis, dichotomis; **soris** linearibus, elongatis, dorso venularum superiorum insidentibus; **indusiis** obscuris vel nullis; **sporangiiis** breviter stipitatis, globosis, annulo articulis plerumque 18 formato cinctis; **sporis** globosis, opacis, interrupte echinulato-vel papillato-alatis.

Similis *Cet. officinarum* DC., *Cet. cordato* (Thbg.) Desv. et *Cet. cordato* (Thbg.) Desv. var. *capensi* (Spr.) Hier., quae quatuor species secundum tabulam sequentem differunt:

¹ in schedis *Musei Bot. Berlinensis*.

	<i>Cel. Phillipsianum</i> K ü m m. <i>nov. sp.</i>	<i>Cet. cordatum</i> (Th b g.) Desv. <i>var. capense</i> (S p r.) Hier. <i>nov. comb.</i>	<i>Cel. cordatum</i> (Th b g.) Desv.	<i>Cel. officinarum</i> DC.
Frondes	subcoriaceae apice breviter et tenuè lobatae obtusae	subcoriaceae apice lobatae obtusae	subcoriaceae apice lobatae obtusae	<i>coriaceae</i> apice lobatae <i>acuminatae</i>
Stipites	ebeneo-nigri nitidi	ebeneo-nigri nitidi	ebeneo-nigri nitidi	nigro-brunnei vel nigri
Laminae	obovato-lanceolatae in parte quarta superiore latissimae pinnatifidae	oblongo-lanceolatae in parte media vel quarta inferiore latissimae frondium steriliùm profunde pinnatifidae vel subpinnatae frondium fertiliùm subpinnatae vel exacte pinnatae	oblongo-lanceolatae in parte media latissimae pinnatae vel bipinnatae ¹	<i>lineari-lanceolatae vel lineares</i> in parte quarta superiore latissimae pinnatifidae
Laciniae	horizontales oblongo-lanceolatae, indivisae, integrae vel parce undulatae infimae alternatae superiores et summae approximatae et coadunatae suboppositae	frondium steriliùm orato-oblongae, repandae, crenato-incisae, basi ± subcordatae, auriculatae frondium steriliùm sub apice breves, obtusae, infra elongatae et suboppositae	(desunt)	oratae vel oblongae, indivisae, integrae vel parce undulatae infimae alternatae superiores et summae coadunatae suboppositae vel oppositae
Pinnae	(desunt)	frondium fertiliùm infimae subsessiles vel petiolatae superiores et summae subsessiles orato-oblongae, obtusae, repandae, crenato-incisae vel sinuatae, basi subcordatae, auriculatae	petiolatae, rotundato-lobatae lobis profunde serratis	(desunt)

	<p><i>fusco-rubrae</i> vel ferrugineae e basi obtusata ovato-vel deltoideo-lineares marginē basi 1—3 corniculatae vel cuspidato-dentatae apicem versus inaequaliter repando-denticulatae cellulae palcarum exteriores polyedro-parenchymaticae lutescenti-pellucidae parietes cellularum exteriorum tenues; illae interiorum breviter proscymmatici parietes cellularum fuscescentes vel ferruginei, incrassati</p>	<p>ferrugineae e basi latiore subhasiata-vel cordato-lanceolatae marginē basi hastato-corniculatae apicem versus laevē serratae cellulae omnes palcarum breviter proscymmaticae parietes cellularum palcarum ferruginei, incrassati</p>	<p>luteo-brunneae cordato-acuminatae marginē integerrimae vel parve ciliatae cellulae omnes palcarum polyedro-parenchymaticae parietes cellularum palcarum lutescenti-pellucidae, tenues</p>
Paleae	<p>annulo articulis 18 formato cincta</p>	<p>annulo articulis 18 formato cincta</p>	<p>annulo articulis 22—24 formato, cincta</p>
Sporangia	<p><i>globosae</i> interrupte echinulato vel papillato-alatae</p>	<p>subglobosae echinulato vel papillato-alatae</p>	<p><i>fabam</i> formatae <i>granulatae</i></p>
Sporae		<p><i>alba</i> latiore</p>	

¹ bipinnatae sunt ad *Ceterach cordatum* (Th b g.) De s v. var. *subbipinnatum* (H o o k.) K ü m. n. nov. comb., in schedis herbarii Hort. Bot. Reg. Kewensis.

Synonyma:

Ceterach officinarum auctorum quoad plantam *Sokotrae*, non DC.; *Cet. cordatum* auctorum quoad plantam *Terrae Somalensis*, *Sokotrae* et *Abyssiniae*, non (Thbg.) Desv.

Ersiccata:

Expedition Riebeck: nr. 577; G. Schweinfurth et D. Riva: nr. 1108 et 1219.

Area geographica:

Habitat in locis siccis in regione montana et subalpina *Africae boreali-orientalis* et in *insulis vicinis*.

*Vidi e locis sequentibus:**Terra Somalensis:*

Ferns from deep *Shade Wagya* Mountain, anno 1897., leg. E. Lort Phillips (in herbariis *Musei Brit. Lond.* et *Horti Bot. Reg. Kew.*).

Abyssinia septentrionalis:

Colonia Eritrea: nr. 1108 über Gheleb. 2200 m., 20. Apr. 1891., leg. G. Schweinfurth et D. Riva: *Aerow*: nr. 1219, leg. G. Schweinfurth et D. Riva (in herbario *Horti Bot. Reg. Kew.*)

Insula Sokotrensis:

Anno 1897., leg. Theodore Bent (in herbario *Musei Brit. Lond.*); oberhalb *Keschen*, Ostseite 800 M.: Expedition Riebeck nr. 577., 2. Mai 1881., leg. G. Schweinfurth sub *Cet. cordato* Klf. (in herbario *Horti Bot. Reg. Kew.*); Granitfelsen oberhalb *Keschen*, Nordabhang der Passhöhe am *Gebel Fisi* 800 M.: Expedition Riebeck nr. 577 sub *Cet. cordato* Klf., 2. Mai 1881., leg. G. Schweinfurth (in herbario *Musei Bot. Berlinensis*).

Köszönetet mondok Rendle A. R. úrnak, a londoni British Museum növénytani osztálya igazgatójának, Prain D. úrnak, a kew-i kir. bot. kert igazgatójának és Engler A. úrnak, a berlini kir. bot. kert és múzeum igazgatójának, a kik herbárium anyagukat a *Ceterach* monográfiájához rendelkezésemre bocsátották.

(A szakosztálynak 1909 október 13-án tartott üléséből.)

J. B. Kümmerle: Index generum, varietatum, formarumque novarum vel e Hungaria hucusque ignotarum Cryptogamarum et Phanerogamarum necnon synonymorum ab auctoribus hungaricis publicatarum seu ad Floram Regni Hungarici pertinentium, secundum systema Englerianum editus.

Anni 1908.

Ez „*Index*“ szükségessége mellett szólnak a következő okok: egyrészt, a mindegyre jobban és örvendetesen növekvő botanikai szakirodalmunkban, még a szakszerűen foglalkozó botanikusaink is, csak nagy fáradtsággal járó össze vissza való keresgélés után jönnek rá, hogy ki? hol? mikor és hogyan írt le valamely növényt?; másrészt pedig a nemzetközi botanikai irodalomban a magyar szerzők növénynevei vagy nem szerepelnek, vagy, ha igen, sok esetben olvashatatlan és téves idézetekkel.

Neilreich „*Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefüsspflanzen*“ című összefoglaló munkája 1866, illetőleg 1870 óta ugyanis, a magyar királyság területén előforduló növényekről eddig — bár nagyszámú és jelesen megírt kisebb-nagyobb területek flóráját tárgyaló munkákról és több hecse botanikai folyóiratról számolhatunk be — összefoglaló, egységes flóraművel vagy enumerációval irodalmunk még ma sem rendelkezik. A szétszórt és sok esetben nehezen megszerezhető magyar irodalomban leírt növényfajokról és fajtákról, még mi magyar botanikusok is csak hosszas utánjárással szerezhetünk tudomást — hát még az idegenek!

Jelen „*Index*“-ekben, tudom, még hiányok vannak, melyeket a következő évfolyamban igyekszem pótolni. Hogy az „*Index*“ abszolút teljességet nyerhessen, arra kérem a szerzőket, hogy engem önzetlen munkámban különlenyomataik elküldésével vagy leírt fajaik forrásainak közlésével támogatni sziveskedjenek; mert mindez a magyar tudomány s egyben, maguk a szerzők érdekében is történik.

Reményilem, hogy ezen új irodalmi összeállítással, szakársaim régi óhaját teljesítem.

Explicatio abbreviationum.

alp. = alpes	fig. = figura
Borb. = Borbás	Hazsl. = Hazslinszky
comb. nov. = combinatio nova	Holl. = Hollós
comit. = comitatus	hybr. = hybrida
Deg. = Degen	hybr. nov. = hybrida nova
f. = forma	ic. = icon
f. nov. = forma nova	l. c. = loco citato

Magy. Bot. Lap. = Magyar Botanikai	Simk. = Simonkai
Lapok	sp. = species
m. = mons vel montes	ssp. = subspecies
monstr. = monstrosa	sv. = subvarietas
nom. nov. = nomen novum	t. = tabula
nom. nud. = nomen nudum	Tuzs. = Tuzson
nom. s. nud. = nomen seminudum	v. = varietas
nom. sol. = nomen solum	Waisb. = Waisbecker
Növ. Közl. = Növénytani Közlemények	Zapal. = Zapalowicz
p. = pagina	* = nomina synonymica
sf. = subforma	† = nomina specierum fossilium

Chlorophyceae.

Volvocaceae.

Asterococcus nov. gen. Scherffel. *Asterococcus* n. g. *superbus* (Cienk.) Scherffel und dessen angebliche Beziehungen zu *Eremosphaera* in Ber. d. Deutschen Bot. Gesellsch. XXVI a. p. 762—771. cum icon. (1908.)

— *superbus* (Cienk.) Scherffel, l. c. 767—768 et fig. 1—3. Comb. nov.

**Pleurococcus superbus* Cienk., ex Scherffel, l. c. = *Asterococcus superbus* (Cienk.) Scherffel.

Eumycetes. (Fungi.)

Ascochyta Fumariae Hollós. Új gombák Kecskemét vidékéről in Annales Musei Nationalis Hungarici VI. p. 530. — In foliis languidis *Fumariae Schleicheri*. — Nagy-Körös.

— *Lepidii* Hollós, l. c. p. 531. — In foliis languidis *Lepidii ruderalis*. — Kecskemét.

Camarosporium Lepidii Hollós, l. c. p. 535. — In foliis languidis *Lepidii ruderalis*. — Kecskemét.

Cercospora Rapistri Hollós, l. c. p. 536. — In foliis vivis *Rapistri perennis*. — Kecskemét.

Colletotrichum Dictamni Hollós, l. c. p. 536. — In foliis vivis *Dictamni Fraxinellae*. — Nagy-Körös.

Didymella Senecionis Hollós, l. c. p. 529. — In caulibus siccis *Senecionis paludosus*. — Kecskemét.

Diplodina Gleditschiae Hollós, l. c. p. 531. — In ramis siccis decorticatis *Gleditschiae Triacanthi*. — Kecskemét.

— *Pimpinellae* Hollós, l. c. p. 531. — In caulibus siccis *Pimpinellae Sarifragae*. — Kecskemét.

— *veronicaecola* Hollós, l. c. p. 531. — In caulibus siccis *Veronicae spicatae*. — Nagy-Körös.

Elaphomyces Leveillei Tul. — Fungus in Flora Hungariae novus. Comit. Krassó-Szörény: Stájerlak, Fraknó (Hollós l. c. p. 318.).

— *virgatosporus* Hollós, Új adatok földalatti gombáink

ismeretéhez in *Annales Musei Nationalis Hungarici* VI. p. 318. — Comit. Nógrád : Littke.

Elasmomyces Mattirolianus C a v. — Fungus in *Flora Hungariae novus*. — Comit. Heves : Felső-Tárkány (H o l l ó s l. c. p. 318.).

Endogene macrocarpa T u l. — Fungus in *Flora Hungariae novus*. — Comit. Heves : Felső-Tárkány (H o l l ó s l. c. p. 316.).

Genea Lespiaultii C d a. — Fungus in *Flora Hungariae novus*. — Comit. Krassó-Szörény : Oravicza (H o l l ó s l. c. p. 316.).

Gloeosporium Pruni H o l l ó s, Új gombák Kecske-mét vidékéről in *Annales Musei Nationalis Hungarici* VI. p. 535. — In fructibus *Pruni spinosae*. — Comit. Pest : Felső-Nyáregyháza.

Hendersonia pulchella S a c c e. var. *Pimpinellae* H o l l ó s, l. c. p. 534—535. — In caulibus siccis *Pimpinellae Saxifragae*. — Kecske-mét.

— *sarmentorum* West. var. *Aceris* H o l l ó s, l. c. p. 534. — In ramulis siccis *Aceris Negundinis*. — Kecske-mét

**Hydnangium nudum* H a z s l i n s z k y, in *Zool. Bot. Ges.* XXV. p. 64. t. III. f. 1—16. (1875.); H a z s l., Magyarhon hasz-gombái p. 9. (1876.); *Saccardo*, Syll. Fung. XI. p. 172. (1895.); ex H o l l ó s, Új adatok földalatti gombáink ismeretéhez in *Annales Musei Nationalis Hungarici* VI. p. 319. (1908.) = *Leucogaster nudus* (H a z s l.) H o l l ó s.

Leptosphaeria Azaleae H o l l ó s, Új gombák Kecske-mét vidékéről in *Annales Musei Nationalis Hungarici* VI. 529. — In ramis emortuis *Azaleae* spec. in. hortis. — Kecske-mét.

**Leucogaster liosporus* H e s s e, in *Pringsheim's Jahrb. f. Botan.* XIII. p. 189. (1882); H e s s e, *Hypog. Deutschl.* I. p. 70 t. III. f. 14—15. (1891.); *Saccardo*, Syll. Fung. IX. p. 281. (1891.); ex H o l l ó s, Új adatok földalatti gombáink ismeretéhez in *Annales Musei Nationalis Hungarici* VI. 319. (1908.) = *Leucogaster nudus* (H a z s l.) H o l l ó s.

— *nudus* (H a z s l.) H o l l ó s, l. c. p. 319. Comb. nov.

Levieuria Equiseti H o l l ó s, Új gombák Kecske-mét vidékéről in *Annales Musei Nationalis Hungarici* VI. p. 536. — In caulibus siccis *Equiseti ramosissimi*. — Kecske-mét.

Myzosporium rhoinum H o l l ó s, l. c. p. 535. — In ramis emortuis *Rhois glabrae*. — Kecske-mét.

Phoma Berteroae H o l l ó s, l. c. p. 529. — In caulibus siccis *Berteroae incanae*. — Kecske-mét.

— *Xanthii* H o l l ó s, l. c. p. 530. — In caulibus siccis *Xanthii Strumarii*. — Kecske-mét.

Rhabdospora Cerinthes H o l l ó s, l. c. p. 533—534. — In caulibus siccis *Cerinthes minoris*. — Kecske-mét.

— *Orobanches* H o l l ó s, l. c. p. 534. — In caulibus siccis *Orobanches stigmatoitidis*. — Kecske-mét.

Septoria Hyoscyami H o l l ó s, l. c. p. 532. — In foliis vivis *Hyoscyami nigri*. — Kecske-mét.

— *Linosyris* Hollós, l. c. p. 532. — In foliis languidis *Linosyris vulgaris*. — Keeskemét.

— *ornithogalicola* Hollós, l. c. p. 532—533. — In foliis languidis *Ornithogali Boucheani*. — Czegléd et Nagy-Kőrös.

— *souchicola* Hollós, l. c. p. 533. — In foliis semivivis *Sonchi uliginosi*. — Keeskemét.

Sphaerella Galtoniae Hollós, l. c. p. 528. — In caulibus siccis *Galtoniae candicans* in horto. — Keeskemét.

— *Serratulae* Hollós, l. c. p. 528—529. — In caulibus siccis *Serratulae tinctoriae*. — Keeskemét.

Sphaeronema Orobanches Hollós, l. c. p. 530. — In caulibus siccis *Orobanches stigmatoididis*. — Keeskemét.

— *Violae* Hollós, l. c. p. 530. — In petiolis siccis *Violae odoratae* — Keeskemét.

Sphaerotheca mors-uvae (Schwein) Berk. — Fungus in Flora Hungariae novus. — In bacca *Ribis Grossulariae*. — Comit. Háromszék: Réty (Moesz, Az egres amerikai lisztharmatja hazánkban in Növénytan Közlemények VIII. p. 200.), Szentkatolna et Gelence (Schilberszky, Az amerikai köszméte-lisztharmat hazánkban in A Kert XIV. p. 516—519.) — Comit. Udvarhely: Felsőrákos (Schilberszky, l. c. p. 518.). — Szolnok (Schilberszky, l. c. p. 516.).

Stagonospora Crepidis Hollós, l. c. p. 534. — In foliis vivis *Crepidis biennis*. — Nagy-Kőrös.

Taber aestivum Vitt. c. *uncinatum* (Chat.) Ed. Fisch. — Fungus in Flora Hungariae novus. — Comit. Trenesén: Vág-Újhely (Hollós, Új adatok földalatti gombáink ismeretéhez l. c. p. 316.).

— *excavatum* Vitt. c. *fulgens* (Quél.) Ed. Fisch. — Fungus in Flora Hungariae novus. — Veszprém. Comit. Krassó-Szörény: Oravicza (Hollós, l. c. p. 316.).

Index alphabeticus nominum plantarum hospitem itemque fungorum novorum has incolentium:

Acer Negundo L.
Hendersonia sarmentorum West.
var. *Aceris* Hollós.

Azalea spec.
Leptosphaeria *Azaleae* Hollós.

Berteroa incana DC.
Phoma *Berteroeae* Hollós.

Cerintho minor L.
Rhabdospora *Cerinthos* Hollós.

Crepis biennis L.
Stagonospora *Crepidis* Hollós.

Dietamnus Fraxinella Pers.
Colletotrichum *Dietamni* Hollós.

Equisetum ramosissimum Desf.
Levieuxia *Equiseti* Hollós.

Fumaria Schliccheri Soy. Will.
Ascochyta *Fumariae* Hollós.

Galtonia candicans Dene.
Sphaerella Galtoniae Hollós.

Gleditschia Triacanthos L.
Diplodina *Gleditschiae* Hollós.

Hyoscyamus niger L.
Septoria *Hyoscyami* Hollós.

Lepidium ruderae L.
Ascochyta *Lepidii* Hollós.
Camarosporium *Lepidii* Hollós.

Linosyris vulgaris Cass.
Septoria *Linosyris* Hollós.

Ornithogalum Boucheanum (Kunth)
Asch.

Septoria *ornithogalicola* Hollós.

Orobanche stigmatoides Wimm.
Rhabdospora *Orobanches* Hollós.
Sphaeronema Orobanches Hollós.

- Pimpinella Saxifraga* L.
Diplodina Pimpinellae Hollós.
Hendersonia pulchella Sacc. var.
Pimpinellae Hollós.
- Prunus spinosa* L.
Gloeosporium Pruni Hollós.
- Rapistrum perenne* (L.) All.
Cercospora Rapistri Hollós.
- Rhus glabra* L.
Myxosporium rhoinum Hollós.
- Ribes Grossularia* L.
Sphaerotheca mors-uvae
 (Schwein.) Berk.
- Senecio paludosus* L.
Didymella Senecionis Hollós.
- Serratula tinctoria* L.
Sphaerella Serratulae Hollós.
- Sonchus uliginosus* M. B.
Septoria sonchicola Hollós.
- Veronica spicata* L.
Diplodina veronicaecola Hollós.
- Viola odorata* L.
Sphaeronema Violae Hollós.
- Xanthium strumarium* L.
Phoma Xanthii Hollós.

Embryophyta asiphonogama.

Bryophyta: 1. Hepaticae.

Bucegia romanica Radian. — Hepatica in Flora Hungariae nova. — Alp. Magas-Tátra: Kupferbank et supra lacum Kéktó vallis Késmárki Zöldtövény, leg. I. Györfly (Schiffner, Über das Vorkommen von *Bucegia romanica* in Ungarn in Magy. Bot. Lap. VIII. p. 36—39.).

2. Musci.

Bruchia palustris (Bryol. Eur.) Hampe var. *Degenii* Györfly, Additamenta ad floram bryologicam Hungariae septemtrionalis in Revue Bryologique XXXV. p. 38—40.; Györfly, Bryologiai adatok a Magas-Tátra flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 140—143. et tab. IV—V. — Alp. Magas-Tátra.

Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce. — Muscus in Flora Hungariae novus. — Comit. Torda: Torda, Vidaly-Offenbánya; Comit. Alsó-Fehér: Verespatak; Comit. Kolozs: in valle Meleg-Szamos alp. Gyalui (Györfly in Magy. Bot. Lap. VII. p. 136 et 139.).

Dicranum scoparium (L.) Hedw. var. *nigrescens* Györfly, Additamenta ad floram bryologicam Hungariae septemtrionalis in Revue Bryologique XXXV. p. 40. — Comit. Szepes: alp. Magas-Tátra.

— *Sendtneri* Limpr. — Muscus in Flora Hungariae novus. — Comit. Alsó-Fehér: Szohodol ad Topánfalva, leg. I. Györfly et M. Péterfi (Györfly, in Növ. Közl. VII. p. 5—12. c. fig. 1 et 2.).

Embryophyta siphonogama.

I. *Gymnospermae*.

Pinaceae.

† *Cryptomerites hungaricus* Tuzson, Magyarországon fosszilis flórájához in Növénytani Közlemények VII. p. 3. et tab. II. fig. 4 et 5. — Comit. Gömör: in formatione ignota prope Dobsina, leg. S. Jex.

† *Pagiophyllum* typus? Tuzson, l. c. p. 4. et tab. II. fig. 6. — Comit. Veszprém: in lapide arenaceo ad Veszprém.

II. Angiospermae.

1. Monocotyledoneae.

Gramineae.

Bromus erectus Huds. f. *reptans* (Borbás) Degen, apud Janchen et Watzl, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen in Oest. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 107. Comb. nov. — Dalmatia: m. Dinara.

Festuca Pančićiana (Hack.) Nym. f. *dinarica* Degen, apud Janchen et Watzl l. c. p. 107. — Dalmatia. Bosnia.

— *Pietrosii* Zapal., Conspectus florae Galiciae criticus II. p. 306. Nomen nov.

Oryza clandestina A. Br. f. *maculosa* Waisb., Új adatok Vasvármegye flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 41. — Comit. Vas: Kőszeg.

— — f. *picta* Waisbecker, l. c. p. 41. — Comit. Vas: Kőszeg.

Poa rodnensis Zapal., l. c. p. 302—303. — Comit. Besztercze-Naszód: alpes Rodnenses.

Triticum Cereale Salisb. v. *montaniforme* Waisbecker, l. c. p. 42. — Comit. Vas: Kőszeg.

— — v. *triflorum* Döll, f. *brevispicatum* Waisbecker, l. c. p. 43. — Comit. Vas: Kőszeg.

Palmae.

† *Juránia* nov. gen. Tuzson, Adatok Magyarország fosszilis flórájához in Növénytani Közlemények VII. p. 1. — Hoc genus fossile novum tribus *Sabaleae* affine esse videtur.

† — *hemiflabellata* Tuzson, l. c. p. 1. tab. I. fig. 1 et 2 et tab. II. fig. 3. — Comit. Krassó-Szörény: in formatione cretacea ad Ruszkabánya, leg. F. Schafarzik.

Juncaceae.

Juncus bufonius L. v. *gracilis* Waisbecker, l. c. p. 43. — Comit. Vas: Kőszeg

Liliaceae.

Ophiopogon sp., ex Bernátsky, A *Convallaria* és *Ophiopogon*-félékről in Növénytani Közlemények VII. p. 44. ad tribus *Convallariae* pertinent.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce v. *ambiguum* (Link.) K. Maly, Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 207. Comb. nov.

Orchidaceae.

Epipactis rubiginosa Crantz f. *stenopetala* Waisbecker, l. c. p. 44. — Comit. Vas: Kőszeg.

Himantoglossum hircinum Spreng, α) genuinum Waisbecker, l. c. p. 44. — Comit. Vas: Kőszeg.

— — v. *comosum* Waisbecker, l. c. p. 44. — I. d.

— — v. *latisectum* Waisbecker, l. c. p. 44. — I. d.

2. Dicotyledoneae.

a) Archichlamydeae.

Salicaceae.

Populus L., Gen. pl. ed. 2, p. 480. no. 909; Gombocz, A *Populus*-nem monographiája in Matematikai és Természettudományi Közlemények XXX. 1. (1908.).

Distributio generis systematica ex monographia secundum Gombocz disposita:

1. Systema Populorum recentium.

- I. Sectio. *Turanga* Bunge.
- II. „ *Aigeiros* Duby.
- III. „ *Tacamahaca* Spach.
- IV. „ *Leucoides* Spach.
- V. „ *Trepidae* (Hartig) Gombocz, l. c. p. 65. Comb. nov.
- VI. „ *Leuce* (Duby) Gombocz, l. c. p. 66. Comb. nov.

2. Systema Populorum fossilium.

- † I. *Coriaceae* Heer. Series 1—2.
- † II. *Marginatae* Heer. Series 1—5.
- † III. *Balsamitae* Heer. Series 1—6.
- † IV. *Palaeoleuroides* Gombocz, l. c. p. 165.
- † V. *Palaeotrepidae* Gombocz, l. c. p. 165.
 - α) *Sinuatae* Gombocz, l. c. p. 165. Series 1—3.
 - β) *Crenatae* Gombocz, l. c. p. 165. Series 1—3.
- † VI. *Palaeoleue* Gombocz, l. c. p. 166. Series 1—2.
- † *Populites amissus* (Heer) Gombocz, l. c. p. 186. 226. Comb. nov.
- † — *anomalous* (Ward) Gombocz, l. c. p. 174. 226. Comb. nov.
- † — *auriculatus* (Ward) Gombocz, l. c. p. 195. 226. Comb. nov.
- † — *Bianconii* (Mass.) Gombocz, l. c. p. 201. 226. Comb. nov.
- † — *cretaceus* (Knowlton) Gombocz, l. c. p. 198. 226. Comb. nov.
- † — *curvidens* (Heer) Gombocz, l. c. p. 192. 226. Comb. nov.
- † — *ellipticus* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 193. 226. Comb. nov.
- † — *elongatus* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 195. 226. Comb. nov.
- † — *emarginatus* (Goepf.) Gombocz, l. c. p. 184—185. 226. Comb. nov.
- † — *eotremuloides* (Knowlton) Gombocz, l. c. p. 197. 226. Comb. nov.
- † — *Geinitzii* (Ett.) Gombocz, l. c. p. 177—178. 226. Comb. nov.

- † *Populites Hookeri* (Heer) Gombocz, l. c. p. 197. 226.
Comb. nov.
- †— *insularis* (Kováts) Gombocz, l. c. p. 200. 226. Comb. nov.
†— *laevigatus* (Lesqu.) Gombocz, l. c. p. 181. 226. Comb. nov.
†— *Leuce* (Ung.) Gombocz, l. c. p. 200. 226. Comb. nov.
†— *massiliensis* (Sap.) Gombocz, l. c. p. 168. 226. Comb. nov.
†— *modestus* (Wat.) Gombocz, l. c. p. 178. 226. Comb. nov.
†— *nebrascensis* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 194. 226. Comb. nov.
†— *obovatus* (Knowlton) Gombocz, l. c. p. 185. 226. Comb. nov.
†— *obtritus* (Daws.) Gombocz, l. c. p. 196. 226. Comb. nov.
†— *occidentalis* (Knowlton) Gombocz, l. c. p. 181. 226.
- Comb. nov.
- †— *ovatus* (Sap.) Gombocz, l. c. p. 180—181. 226. Comb. nov.
†— *palaecarpus* (Sap.) Gombocz, l. c. p. 176. 226. Comb. nov.
†— *potomacensis* (Ward) Gombocz, l. c. p. 195. 226. Comb. nov.
†— *primaevus* (Heer) Gombocz, l. c. p. 166. 226. Comb. nov.
†— *problematicus* (Knowlton) Gombocz, l. c. p. 176. 226.
- Comb. nov.
- †— *pyrifolius* (Kirchn.) Gombocz, l. c. p. 182. 226.
- Comb. nov.
- †— *reniformis* (Font.) Gombocz, l. c. p. 171. 226. Comb. nov.
†— *smilacifolius* (Newb.) Gombocz, l. c. p. 186. 226.
- Comb. nov.
- †— *stygicus* (Heer) Gombocz, l. c. p. 180. 227. Comb. nov.
†— *Ungeri* (Lesqu.) Gombocz, l. c. p. 173. 227. Comb. nov.
†— *Whitei* (Ward) Gombocz, l. c. p. 188. 227. Comb. nov.
- Populus alba* L. v. α) *subintegerrima* Lange f. a) *conimbri-*
censis Gombocz, l. c. p. 145. et 227. — Hispania: Coimbra,
Villa Franca, Choupal.
- — v. α) — f. b) *Hickeliuma* (Dode) Gombocz, l. c. p.
146. et 227. Comb. nov.
- — v. α) — f. c) *Brandegeei* (K. Schneider) Gombocz,
l. c. p. 146. et 227. Comb. nov.
- — v. β) *nivea* (Willd.) Gombocz, l. c. p. 146. Comb. nov.
- — v. β) — f. a) *Bolleana* (Lauche) Gombocz, l. c. p.
147. et 227. Comb. nov.
- — v. β) — f. b) *triloba* (Dode) Gombocz, l. c. p. 147.
et 227. Comb. nov.
- — v. β) — f. c) *Treyviana* (Dode) Gombocz, l. c. p.
148. et 227. Comb. nov.
- — v. β) — f. d) *Paletskyana* (Dode) Gombocz, l. c.
p. 148. et 227. Comb. nov.
- — v. β) — f. e) *Bachofenii* (Wierzb.) Gombocz, l. c.
p. 148. et 227. Comb. nov.
- — v. β) — f. f) *Morisetiana* (Dode) Gombocz, l. c.
p. 149. et 227. Comb. nov.
- — v. β) — f. g) *palmata* (Dode) Gombocz, l. c. p.
149. et 227. Comb. nov.

- Populus alba* v. γ) *typica* Gombocz, l. c. p. 151. et 225.
 — — v. γ) — f. a) *floccosa* (Dode) Gombocz, l. c. p. 151.
 et 228. Comb. nov.
 — — v. γ) — f. b) *genuina* Gombocz, l. c. p. 151. et 228.
 — — v. γ) — f. c) *megaleuce* (Dode) Gombocz, l. c. p.
 152. et 228. Comb. nov.
 — — v. γ) — f. d) *Steiniana* (Bornm.) Gombocz. l. c.
 p. 152. et 228. Comb. nov.
 — — v. γ) — f. e) *canescens* (Schmith) Gombocz, l. c. p.
 152. et 228.
 — — v. γ) — f. f) *hungarica* Gombocz, l. c. p. 153. et 228.
 — Hungaria centralis.
 — *angustifolia* James v. α) *coloradensis* (Dode) Gombocz.
 l. c. p. 107. et 228. Comb. nov.
 *— *Bachofenii* Wierzb., in Bochel Banat Reise p. 77. (1838.),
 ex Gombocz, l. c. p. 148. = *P. alba* L. v. β) *nivea* (Willd.)
 Gombocz f. e) *Bachofenii* (Wierzb.) Gombocz.
 — *euphratica* Oliv. v. α) *diversifolia* (Schrenck) Gombocz.
 l. c. p. 71. et 230. Comb. nov.
 — — v. β) *typica* Gombocz, l. c. p. 71.
 — — v. β) — f. 1) *hirta* (Litw.) Gombocz, l. c. p. 71. et
 230. Comb. nov.
 — — v. β) — f. 2) *Bonnetiana* (Dode) Gombocz, l. c. p.
 72. et 230. Comb. nov.
 *— *globosa* Dode, Extraits d'une monographie inédite du genre
Populus in Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun VIII. p.
 27. (1905.), ex Gombocz, l. c. p. 153. (1908.)? = *P. alba* L. v.
 γ) *typica* Gombocz f. f) *hungarica* Gombocz.
 *— *Hobartiana* Dode, l. c. p. 27., ex Gombocz, l. c. p. 153.
 (1908.)? = *P. alba* L. v. γ) *typica* Gombocz f. f) *hungarica*
 Gombocz.
 — *nigra* L. v. α) *neapolitana* (Ten.) Gombocz, l. c. p. 88.
 et 232. Comb. nov.
 — — v. β) *caudina* (Ten.) Gombocz, l. c. p. 88. 232. Comb. nov.
 — *occidentalis* (Rydb.) Gombocz, l. c. p. 79. 232. Comb. nov.
 — *pruinosa* Schrenck v. α) *glaucicomans* (Dode) Gombocz,
 l. c. p. 74. Comb. nov.
 — *Przewalskii* Maxim. f. *microphylla* (Schneid.) Gombocz,
 l. c. p. 102. et 233. Comb. nov.
 — *rotundifolia* Griff. v. α) *Duclouxiana* (Dode) Gombocz,
 l. c. p. 130. et 233. Comb. nov.
 — *tremula* L. v. α) *typica* Schneid. f. c) *Freyii* (J. Hervier)
 Gombocz, l. c. p. 127. et 234. Comb. nov.
 — — v. β) *villosa* Láng f. a) *lepida* (Dode) Gombocz, l.
 c. p. 129. et 235. Comb. nov.
 — — v. β) — f. b) *sylvicola* (Dode) Gombocz, l. c. p. 129.
 et 235. Comb. nov.

Populus tremula v. β) — f. c) *sinuata* (Dode) Gombocz, l. c. p. 129. et 235. Comb. nov.

† — *zizyphoides* (Heer) Gombocz, l. c. p. 186. et 235. Comb. nov.

Salix arbusula L. v. *rodnensis* Zapal., Consp. fl. Gal. cr. II, p. 64. — Comit. Besztercze-Naszód: alpes Rodnenses.

— *aurita* L. b) *borensis* Zapal., l. c. p. 48. — Comit. Árva: Bory mocsarak.

— *dacica* Porcius v. *arbusculoides* Zapal., l. c. p. 310. — Comit. Besztercze-Naszód: m. Galacz.

— *herbacea* L. f. 2) *subacutifolia* Zapal., l. c. p. 83. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *Lapponum* L. a) *tatrensis* Zapal., l. c. p. 44. — Comit. Szepes: alp. Magas-Tátra.

— — b) *carpatica* Zapal., l. c. p. 44. — I. d.

— *pentandra* L. b) *stenophylla* Zapal., l. c. p. 25. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *reticulata* L. v. *galatiensis* Zapal., l. c. p. 311. — Comit. Besztercze-Naszód: m. Galacz.

— *silesiaca* Willd. v. b) *babiogorensis* Zapal., l. c. p. 57. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *subcaprea* Anders a) *babiogorensis* Zapal., l. c. 60. — I. d.

— *Tatrorum* Zapal., l. c. 65—66, Ad Sal. arbusculam pertinet. — Comit. Szepes: alp. Magas-Tátra.

Betulaceae.

Alnus viridis DC. b) *cordifolia* Zapal., l. c. p. 5. — Alp. Rodnenses et Tatrae Magnae.

Betula carpatica W. et K. α) *incisa* Zapal., l. c. p. 3. — Alp. Tatrae Magnae.

Urticaceae.

Urtica dioica L. f. *carpatica* Zapal., l. c. p. 91. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

Polygonaceae.

Fagopyrum tataricum Gärttn. v. *edentulum* Waisb., in Magy. Bot. Lap. VII. l. c. p. 44. — Comit. Vas: Kőszeg.

Polygonum aviculare L. v. *glomeratum* Waisb., l. c. p. 44. — I. d.

— *bistorta* L. α) *carpaticum* Zapal., l. c. p. 14. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *viviparum* L. v. *tatrense* Zapal., l. c. p. 142. — Alp. Tatraes.

Rumex babiogorensis (*acetosa* \times *alpinus*) Zapal., l. c. p. 116—117. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *carpaticus* Zapal., l. c. p. 118. — Alpes Maramarosenses et Rodnenses.

Rumex carpaticus f. *altissimus* Zapal., l. c. p. 119. — Alp. Rodnenses.

— — f. *macrophyllus* Zapal., b) *rodnensis* Zapal., l. c. p. 120. — Alp. Rodnenses.

Chenopodiaceae.

Blitum bonus Henricus Reichb., a) *babiogorense* Zapal., l. c. p. 148. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— — — c) *tatrense* Zapal., l. c. p. 148. — Alp. Tatrenses.

Caryophyllaceae.

Heliosperma pusillum (W. et K.) Vis. v. *typicum* Degen apud Janchen et Watzl, l. c. p. 165. — Dalmatia: m. Dinara.

Nymphaeaceae.

Castalia Salisbury apud König et Sims, Annals of Bot. II. p. 71. (1805.); Degen, in Magyar Bot. Lap. VII. p. 83. (1908.); Simonkai, l. c. p. 130. (1908.)

— *speciosa* Salisb. pr. 1/a *C. alba* (L.) Link, Handbuch II. p. 405. (1831.), apud Simonkai Revisio nomenclaturae Nymphaeacearum, in Hungaria spontanearum in Magyar Botanikai Lapok VII. 130. Comb. nov.

— — pr. 1/a — v. *venusta* (Hentze) Simk., l. c. 130—131. Comb. nov. — Comit. Arad: ad Arad.

— — pr. 1/c *C. candida* (Presl.) Simk., l. c. p. 131. Comb. nov.

— — pr. 1/b *C. minoriflora* (Borb.) Simk., l. c. p. 131. Comb. nov. — Budapest; comit. Zala: Héviz ad Keszthely; comit. Békés: Vésztő; comit. Brassó: Apáczsa; comit. Háromszék: Rétyi-Nyir.

— *thermalis* (DC.) Simk., l. c. p. 131. Comb. nov.

— — v. *aegyptica* (Simk.) Simk., l. c. p. 132. Comb. nov.

**Leuconymphaea lotus* Borb., Balaton flórája p. 394. (1900.) pr. parte, ex Simonkai, l. c. p. 131. (1908.) = *Castalia thermalis* (DC.) Simk.

**Nuphar* Smith apud Sibth. Prodr. fl. Graec. I. p. 361. (1808.), ex Degen in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 83. (1908.) et Simonkai, l. c. p. 129. (1908.) = *Nymphaea* (L.) Salisb.

*— *luteum* Smith apud Sibth., l. c. p. 361., ex Simonkai, l. c. p. 129. = *Nymphaea lutea* L.

*— *sericea* Láng in Reichb. Iconogr. Bot. II. p. 9. tab. 120. (1824.), Láng in Syll. Ratisb. I. p. 180. (1829.) ex Simonkai, l. c. p. 129. = *Nymphaea lutea* L.

*— *sericeum* Láng v. *erectum* Simk., in Növénytani Közlemények V. p. 148. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 129. = *Nymphaea lutea* L. v. *erecta* Simk.

Nymphaea (L. Gen. ed 5. (1754.) pr. parte) Salisbury, in König et Sims Annals of Bot. III. p. 71. (1805.), Degen in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 83. (1908.), Simonkai, l. c. p. 129. (1908.)

**Nymphaea* (L. pr. p.) Smith apud Sibth., l. c. l. p. 360., ex Degen, l. c. 83. et Simonkai, l. c. p. 130. = *Castalia* Salisb.

*— *aegyptiaca* Opiz in Naturalientausch p. 216. (1825), ex Simonkai, l. c. p. 131. = *C. thermalis* (DC.) Simk.

*— *alba* L. v. *candida* Borb. in Bot. Centralbl. p. 422. (1881.), non Presl, ex Simonkai, l. c. p. 131. = *C. speciosa* Salisb. pr. *C. minoriflora* (Borb.) Simk.

*— *Lotus* L. Spec. Plant. ed. 1. p. 511. (1753.) pr. p., ex Simonkai, l. c. p. 131. = *C. thermalis* (DC.) Simk.

*— — v. *aegyptia* f. *thermalis* Tuzson, A Nymphaea lotus rendszertani tagolódása in Matematikai és Természettudományi Értesítő XXV. p. 32, t. I—IV. (1907.), Tuzson, in Élők világa p. 394. cum figura (1907.), ex Simonkai, l. c. p. 131. (1908.) = *C. thermalis* (DC.) Simk.

*— — v. *trichoscapa* Borb. Balaton flórája p. 140. (1900.), ex Simonkai, l. c. p. 132. (1908.) = *C. thermalis* (DC.) Simk. v. *aegyptica* (Simk.) Simk.

— *lutea* L., l. c. p. 510. (1753.); Degen, l. c. p. 83. (1908.); Simonkai, l. c. p. 129. (1908.)

— — v. *erecta* Simk., l. c. p. 129. Comb. nov. — Comit. Bihar: ad Körös-Szakál.

— — v. *puberula* f. *sericea* Schuster in Bull. Herb. Boiss. p. 69. (1908.), ex Simonkai, l. c. p. 129. (1908.) = *Nuphar sericea* Láng.

— *rubra* Roxb. a) *Nymphaea rubra sanguinolenta* Lovassy in Balat. t. ered. II. k. II. r. II. sz. p. 36. Comit. Zala: Héviz in lac. cult.

— — b) — *rubra latipetala* Lovassy l. c. p. 36. Ibidem.

— — c) — *rubra longiflora* Lovassy l. c. p. 36. Ibidem.

Ranunculaceae.

Aconitum cammarum Jacq. α) *beskindense* Zapal., Consp. fl. Gal. cr. II. p. 315. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— *Jacquinii* Reichb. f. *marmarossicum* Zapal. — Alp. Máramarosenses.

— *molдавicum* Hacq. e) *Hosteanum* (Schur.) Zapal. f. 2. *rodnense* Zapal., l. c. p. 213. — Comit. Besztercze-Naszód: alp. Rodnenses.

— *napellus* L. e) *babiogoreense* Zapal., l. c. p. 226. — Comit. Árva: m. Babiagóra.

— — d) *carpathicum* Zapal., l. c. p. 226. — Alp. Babiogorenses et Tatrenses.

— — h) *czarnohoreense* Zapal. f. *amoenum* Zapal., l. c. 228. — Alp. Rodnenses: m. Piatra rei.

— — h) — f. *rodnense* Zapal., l. c. p. 229. — Alp. Rodnenses: m. Piatra Rei et Galacz.

— — h) — f. *lomnicense* Zapal., l. c. 229. — Alp. Tatrenses.

— — g) *tatrense* Zapal., l. c. p. 227. — Alp. Tatrenses.

- Caltha laeta* Schott d) *pseudocornuta* Zapal., l. c. p. 186.
 — Comit. Árva: m. Babiagóra.
Delphinium alpinum W. et K. a) *tatrense* Zapal., l. c. p. 201. — Alp. Tatrenses.
 — *nacladense* Zapal. f. *elegans* Zapal., l. c. p. 203. — Comit. Máramaros: m. Piatra Nacladu.
 — — v. *pietrosuanum* Zapal., l. c. p. 203. — Alp. Marmarosenses: m. Pietros. Alp. Rodnenses: Ciarcanu.
Eranthis hyemalis Salisb. — Planta in Flora Budapestini nova. — M. Hármaskuthegy (Kerekgyártó, in Növénytani Közlemények VII. p. 191—192. et 198.) et ad pedem montis Jánoshegy (Számadó, in Új Idők 17.).
Helleborus istriacus (Schffn.) Borb. apud Kümmerle et Nyárády in Növénytani Közlemények VII. p. 60. Comb. nov.
Ranunculus acer L. f. *pilosissimus* Zapal., l. c. p. 270. — Comit. Besztercze-Naszód: alp. Rodnenses.
 — *crenatus* W. et K. v. *rodnensis* Zapal., l. c. p. 255—256. — I. d.
 — *Ficaria* L. f. *elongatus* Zapal., l. c. p. 258. — Comit. Árva: m. Babiagóra.
 — *Gilibertiü* Zapal., l. c. 289. (*R. acer* × *montanus*) — Alacsony-Tátra.
 — *montanus* Willd. f. *tatrenses* Zapal., l. c. p. 278. — Comit. Szepes: alp. Tatrenses.
 — *Villarsii* DC. a) *marmarosicus* Zapal., l. c. p. 280 — Alp. Marmar. et Rodnenses.

Cruciferae.

- Barbarea sicula* Presl v. *bosniaca* (Murb.) K. Maly. Beitr. illyr. Flora in Magy. Bot. Lap. VII. p. 213. — Comb. nov.
Bursa pastoris (L.) Wigg. monstr. *pseudomacrocarpa* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 48. — Kőszeg.
Cardamine Degeniana Janchen et Watzl. (*C. enneaphylla* (L.) Crantz × *polyphylla* (W. et K.) O. E. Schulz), Ein neuer Dentaria-Bastard in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 36. Hybrida nova. — Dalmatia: Velebit: Sijaset ad Raduč.
Draba aizoides L. v. *carpatica* Degen, apud. Hulják, Adatok a magyar északnyugati Felvidék Flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 242. (*Dr. aizoides* Wahlenb. Fl. Carp. Princ. p. 193, saltem pr. parte.) — Comit. Árva: m. Šíp pr. Kralován.
Erysimum repandum L. v. *ramosissimum* (Cr.) K. Maly, l. c. p. 214. Comb. nov. — Bosnia: Vardiste.
 * *Thlaspi dinaricum* Degen et Janchen, apud Janchen et Watzl, in Oest. Bot. Zeitschr. LVIII p. 205. cum icon. (Maio 1908), ex Janchen et Watzl, l. c. p. 394. (Oct. 1908.) = *Thl. praecox* Wulf. v. *dinaricum* Degen et Janchen.
 — *praecox* Wulf. v. *dinaricum* Degen et Janchen, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 394. — Dalmatia: m. Dinara.

Saxifragaceae.

Ribes hunyadense Simk., in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 272. (Julio 1908.), Simk. in Növénytani Közlemények VII. p. 198. (Octob. 1908.) Nomen nud.

Saxifraga Blavii (Engl.) G. Beck f. *rosea* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 215. — Bosnia: m. Bjelašnica.

Rosaceae.

Alchemilla Hoppeana (Reichb.) Dalla Torre f. *velebitica* Borb., apud Janchen et Watzl, in Oest. Bot. Zeitsch. LVIII. p. 248. Nom. nud. — Dalmatia: m. Dinara.

— *subcrenata* Buser f. *umbrosa* Buser, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 248. Nom. s. nud. — Dalmatia: m. Dinara.

Potentilla rupestris L. v. *gracilis* Friv. f. *grandifolia* Tuzson, in Magyar Botanikai Lapok VII. pag. 269. Nomen nud.

— — v. *l.* — f. *typica* Tuzson, in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 269. Nomen novum et nud.

Leguminosae.

Anthyllis Jancheniana Maly, apud Ascherson et Graebner, Synops. VI. 2. p. 640. — Hercegovina.

— *pulchella* I. a. Visiani A. et Gr., l. c. p. 638. Nomen nov.

Coronilla varia L. v. *monticola* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 50. — Comit. Vas: ad Velem.

Cytisus nigricans L. v. *angustifolius*, Waisbecker, l. c. p. 49. — Comit. Vas: Köszeg et Rohoncz.

— — v. *macrophyllus* Waisbecker, l. c. p. 49. — Comit. Vas: Rohoncz.

— — l. *bifurcatus* Waisbecker, l. c. p. 49. — I. d.

— *spinescens* Sieb. — Planta in Flora Hungariae nova. — Comit. Lika-Krbava Croatiae: Jablanac (Kümmeler et Nyárády, in Növénytani Közlemények VII. p. 35. et 62.)

Genista dalmatica Bartl. v. $\gammadinarica Janchen, apud Janchen et Watzl, in Oest. Bot. Zeitsch. LVIII. p. 248—249. et 289. — Dalmatia: m. Dinara.$

— — α) *typica* Janchen, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 289.

— *ovata* W. et K. *nervata* (Kit.) K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. pag. 227. Comb. nov. — Bosnia: Sarajevo.

Ononis repens L. v. *praestabilis* Waisbecker, l. c. p. 49. — Comit. Vas: Bozsok.

* — *spinosa* L. v. *angustifolia* Waisbecker, non Wallr., ex Waisbecker, l. c. p. 45. = *O. spinosa* L. v. *pseudorepens* Schur.

Geraniaceae.

Erodium cicutarium (L.) L'Her. v. *odoratum* Waisbecker, l. c. p. 48. — Comit. Vas: Kőszeg.

Geranium molle L. f. *stipulare* (G. Kuntze) K. Maly, l. c. p. 218. Comb. nova. — Hercegovina: Mostar et Čapljina.

Euphorbiaceae.

Euphorbia angustifrons Borb. — Planta in Flora Budapestini nova. — Nagykevény ad Budakaláz (Bernátsky, in Növénytani Közlemények VII. p. 37. et 116.)

— *helioscopia* L. v. *perramosa* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 48. — Comit. Vas: Kőszeg.

Mercurialis ovata Sternb. et Hoppe α) *typica* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 218. — Hercegovina: m. Preslica et Podorožac.

Empetraceae.

Empetrum nigrum L. v. *loisleuriforme* Borb., apud Győrffy, Adatok a Magas Tátra növényeinek ismeretéhez in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 247. — Comit. Szepes: alp. Tatrenses.

Aceraceae,

Acer L., Spec. Plant. ed. 1. p. 1054. (1753.); L., Genera Plant. ed. 5. nr. 1023. (1754.); Simonkai, Magyarország és a vele délnyugaton kapcsolatos területek őshonos, valamint kultivált *Acer*-einek foglalata in Növénytani Közlemények VII. p. 141—182. cum icon. 12.

Distributio generis systematica ex monographia secundum Simonkai disposita:

I. *Anemophila* Simk., l. c. p. 142., 143.

§. 1. *Negundo* (Ludwig) K. Koch.

§. 2. *Rubra* Pax.

II. *Entomophila* Simk., l. c. p. 142. et 151.

§. 3. *Saccharina* Pax.

§. 4. *Palmata* Pax et *Trifoliata* Pax.

§. 5. *Tatarica* Simk., l. c. p. 155.

§. 6. *Mediterrano-orientalia* Simk., l. c. p. 159.

α) *Monspessulano-similes* Simk., l. c. p. 143. et 160.

β) *Italo-similes* Simk., l. c. p. 143. et 166.

§. 7. *Paniculata* Simk., l. c. p. 143. et 171.

α) *Typus chinensis* Simk., l. c. p. 143. et 171.

β) *Typi europaeo-orientales* Simk., l. c. p. 143. et 172.

I. *Pilifolia* Simk. l. c. p. 176.

II. *Glabrata* Simk., l. c. p. 178.

§. 8. *Racemosa* Simk. l. c. p. 143. et 179.

α) *Racemi erecti* Simk. l. c. p. 143. et 179.

β) *Racemi penduli et longi* Simk., l. c. p. 143. et 179.

* *Acer austriacum* Tratt. f. *trichopoda* Borb., Békésvármegye flórája in Értekezések a Természettudományok köréből. XI. p. 94. (1881.), ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. austriacum* Tratt.

* — *Bcdői* Borbás, Vas megye növényföldrajza és flórája p. 267. (1887.), ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. glabratum* (Wimm. et Grab.) Braun.

* — *Borumülleri* Borbás, in Természettudományi Füzetek XIV. p. 75. 1891.), ex Simonkai, l. c. p. 161. = *A. coriaceum* Bosc. et Tausch.

* — *bosniacum* K. Maly, in Öst. Bot. Zeitschr. LVI. p. 95. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 170. = *A. obtusatum* W. et K. v. *bosniacum* K. Maly, in Dörfler Herb. Norm. p. 189. (1906.)

* *brachypterum* Borb., l. c. p. 76. t. IV. nr. 2., non Spach, ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. molle* Opiz.

* *campestre* L. v. *hederifolium* Borb., l. c. p. 78., ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. glabratum* (Wimm. et Grab.) Braun.

* — — v. *hirtivalvum* Borb., l. c. p. 77., ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. molle* Opiz.

* — — × *illyricum* Simk., l. c. p. 86. (nom. sol.) et 161. Hybrida nov. = *A. coriaceum* Bosc. et Tausch.

* — — × *Lobeli* Simk., l. c. p. 86. (Hybrida nov. et nud.) et 174—175. (diagn.) = *A. varbossaninum* (Maly) Simk.

— — f. *Malyi* Pax, apud K. Maly, Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 229. — Bosnia: Sarajevo.

* — — v. *oxytomum* Borb., l. c. p. 78., ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. molle* Opiz.

* — — v. *saniculacfolium* Borb., l. c. p. 79., ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. austriacum* Tratt. v. *palmatifidum* (Tausch) Simk.

— — f. *Sendtneriana* K. Maly, l. c. p. 219. — Bosnia: m. Orlinja ad Dobrun.

* — — v. *varbossaninum* K. Maly, apud Dörfler Herb. Norm. p. 190. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 174. (1908.) = *A. varbossaninum* (K. Maly) Simk.

* — — v. *villicarpum* Láng, Syllage Soc. Ratisb. I. p. 187. (1824.), ex Simonkai, l. c. p. 176. (1908.) = *A. molle* Opiz.

* — *commutatum* Janka, in Akadémiai Közlem. XII. p. 166. (1876.), Borb., in Természettudományi Füzetek XIV. p. 74. (1891.), non Presl., Delic Pragens. p. 31. (1822.), ex Simonkai, l. c. p. 160. = *A. illyricum* (Tausch) Jacq. fil.

— *coriaceum* Bosc. et Tausch f. 1. *typica* Simk., l. c. p. 162—163.

— — f. 2. *cretica* Simk., l. c. p. 163.

* — — Simk., l. c. p. 162. icon. 8 fig. a) pr. p. = *A. coriaceum* Bosc. et Tausch f. *typica* Simk.

* — — Simk., l. c. p. 163. icon. 8. fig. b) pr. p. = *A. coriaceum* Bosc. et Tausch f. *cretica* Simk.

* — — Tausch, apud Simonkai, l. c. p. 86. = *A. coriaceum* Bosc. et Tausch.

* — *haplobotum* Borb., in Természetrzaji Füzetek XIV. p. 75. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 177. (1908.) = *A. austriacum* Tratt.

— *Heldreichii* Oroph. ssp. *Visianii* (Nym.) K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 219. Comb. nov.

* — *heterotomum* Borb., l. c. p. 75. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. austriacum* Tratt.

* — *hungaricum* Borb., l. c. p. 76., ex Simonkai, l. c. p. 177. = *A. molle* Opiz.

* — *ibericum* Borb., in Akad. Közlem. XII. p. 77. (1875.); Borb., in Természetrzaji Füzetek XIV. p. 74. (1891.), non M. B., ex Simonkai, l. c. p. 160—161. = *A. illyricum* (Tausch) Jacq. fil.

* — *illyricum* × *tataricum* Simk., l. c. p. 86. (Hybr. nov. et nom. sol.) et 164. (Diagn.) = *A. Lángi* Simk.

* — *intermediam* Panc., apud Borbás, in Természetrzaji Füzetek XIV. p. 73. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 170. = *A. hyrcanum* Fisch. et Mey.

— *Lángi* Simk., l. c. p. 86. et 164—165. icon. 9a) et b) — Cult.

— — f. *crebredenticulata* Simk., l. c. p. 165—166. icon. 9a) — Cult.

— — f. *remotedenticulata* Simk., l. c. p. 166. icon. 9b).

* — *monspsulanum* L. f. *liburnicum* Pax, in Engl. Bot. Jahrb. VII. p. 230. (1886.), Aceraceae p. 62. (1902.), ex Simonkai, l. c. p. 161. = *A. illyricum* (Tausch) Jacq. fil.

* — *montanum* Láng, apud Simonkai, l. c. p. 164., non Ait. = *A. Lángi* Simk.

* — *Negundo* × *californicum* Simk., l. c. p. 144—145. Hybrida nov. = *A. violaceum* (Kirchn.) Simk.

* — *obtusatum* Neilr., Aufz. p. 298. (1866) pr. p.; Nendtvich, in Zool. Bot. Ges. XIII. p. 568. (1863.); Hazslinszky, Magyar Föv. Kézik. p. 106. (1872.); Borbás, in Földrajzi Közlemények p. 387. (1891.); ex Simonkai, l. c. p. 181—182. = *A. subobtusum* (DC.) Simk.

— *obtusatum* W. et K. f. *neapolitana* (Ten.) Simk., l. c. p. 169. Comb. nov.

* — *opulifolium* Neilr., Vegetat. Croatiën p. 214. (1868.), non Vill., ex Simonkai, l. c. p. 168. = *A. obtusatum* W. et K.

* — *pseudoplatanus* Auct. omnium (sic *Visiani*) quoad floram adriatico-karstianam, ex Simonkai, l. c. p. 181—182. = *A. subobtusum* (DC.) Simk.

* — — v. *Borbásii* Blonski, in Magyar Botanikai Lapok p. 82. (1903.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

* — — v. *grandicorne* Borb., in Természetráji Füzetek p. 71—72. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

* — — v. *obtusangulum* Borb., l. c. p. 71. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

* — — v. *subparalellum* Borb., l. c. p. 71—72. (1891.), ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

* — *rubrum* W. et K., Icon. Plant. Rar. Hung. II. p. XXVIII. (1802—1804.), non L., ex Simonkai, l. c. p. 155. = *A. tataricum* L.

* — *rumeliacum* Borb., in Akad. Közlem. XII. p. 78. (1875.), ex Simonkai, l. c. p. 160. = *A. illyricum* (Tausch) Jacq.

— *subobtusum* (DC.) Simk., l. c. p. 181—182. Comb. nov.

* — *tataricum* L. v. *torminaloides* Borb., in Természetráji Füzetek p. 70. (1891.); non Pax, in Engl. Bot. Jahrb. VII. p. 184. (1886.), Aceraceae p. 10. (1902.), ex Simonkai, l. c. p. 155. = *A. tataricum* L.

* — *tomentosum* v. *serotinum* Kit., in Linnaea XXXII. p. 552. (1863.), ex Simonkai, l. c. p. 176. = *A. molle* Opiz.

— *varbossanianum* (Maly) Simk., l. c. p. 86, 174—175. Comb. nov. — Bosnia: Sarajevo.

* — *villosum* Borb., in Természetráji Füzetek p. 71. (1891.); non Presl, Delic. Prag. p. 31. (1822.), Flora Sic. p. 194. (1826.), Guss. Florae Sic. Syn. II. 2. p. 643. (1844.); ex Simonkai, l. c. p. 180. = *A. pseudoplatanus* L.

— *violaceum* (Kirchn.) Simk., l. c. p. 144. Comb. nov.

* — *Visiani* Nym. v. *Paučičii* Maly, in Dörfler Herb. Norm. Schedae p. 189. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. Visiani* Nym.

* — — f. *trichocarpum* Maly, l. c. p. 188. (1906.), ex Simonkai, l. c. p. 178. = *A. Visiani* Nym.

Rhamnaceae.

Rhamnus cathartica L. v. *subpubescens* Simk., ex Waisb. in Magy. Bot. Lap. VII. p. 48. = *R. cathartica* L. α) *typica* Waisbecker.

— — α) *typica* Waisbecker, l. c. p. 48.

Tiliaceae.

Tilia intercedens H. Braun, apud K. Maly, Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 220. (*T. officinarum* Cr. — *T. cordata* Mill.) — Bosnia: Vrelo Bosne.

— *officinarum* Cr. α) *typica* (Beck) K. Maly, l. c. p. 220. Comb. nov.

— — α) — f. *mutabilis* (Host) K. Maly, l. c. p. 220. Comb. nov. — Bosnia: Svračino selo, Moščanica.

Elatinaceae.

Elatine L. Gen. ed. 5. p. 172. (1754.); Moesz, Magyarország
Elatine-i in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 2—35. et tab. I. (1908.).

Distributio generis systematica ex monographia secundum Moesz
disposita :

I. Subgenus : *Potamopithys* D mrt.

II. " *Hydropiper* (L.) Moesz, l. c. p. 10.

Sectio 1. *Elatinella* Seub.

Subsectio A) *Bivolia* (Bell.) Moesz, l. c. p. 10.

" B) *Elatinotypus* (Dmrt.) Moesz, l. c. p. 10.

Sectio 2. *Crypta* (Nutt.) Seub.

Subsectio C) *Bivoliella* Moesz, l. c. p. 11.

" D) *Irregularia* Moesz, l. c. p. 11.

Elatine ambigua Wight., Illustr. of Indian Botany, principally
of the Southern Parts of the Peninsula in W. S. Hooker, Botanical
Miscellany II. p. 103. tab. V. (1831.); Seubert, *Elatin. Monogr.*
p. 45. t. II. f. 11—14. (1842.); Moesz, l. c. p. 25. et tab. I.
fig. 1—4. et 6—10. (1908.) — Planta in Flora Hungariae nov. —
Hungaria: comit. Háromszék; Rétyi Nyír; comit. Baranya; Sellye;
comit. Bihar; Nagyvárad; comit. Zemplén; Tokaj. — Insula Fidsi.
India orientalis. Gallia? Germania?

— *campylosperma* Borbás, in Természettudományi Közlöny
XIII. p. 315. (1881.) et Békésmegye flórája p. 94. (1881.), ex
Moesz, l. c. p. 24. = *E. hungarica* Moesz.

— — Simonkai, in Bunyitay Arad vármegye és Arad
p. 53. (1893.), ex Moesz, l. c. p. 24. = *E. hungarica* Moesz.

— *hungarica* Moesz, l. c. p. 24. tab. I. fig. 5. et 11—13. —
Hungaria meridionalis.

— *Hydropiper* Auct. plurimorum, ex Moesz, l. c. p. 20. =
E. Oederi Moesz.

— — Flora Danica tab. 156. fasc. III. p. 6. (1764.), ex
Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— — Hallier-Wohlfarth: Koch's Synopsis I. p. 398.
(1895.), ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— — Seub. *Elat. Mon.* p. 46. tab. III. fig. 1—8. (1842.).
Hardy, *Mon. d. Elat.* p. 190. (1871.), ex Moesz, l. c. p. 20. =
E. Oederi Moesz.

— — α *typica* Fiori et Paoletti, *Flora Analitica* p. 384.
(1896—98.), ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

— *Oederi* Moesz, l. c. p. 20. Comb. nov. — Europa: in
Hungaria?

— *siphosperma* Dmrt., *Examen crit. d. Elat.* p. 273. (1872.).
pr. p., ex Moesz, l. c. p. 20. = *E. Oederi* Moesz.

Cistaceae.

Fumana ericoides (Cavan.) Pau f. *Malyi* Janchen, Zwei
neue Fumanen in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 440. — Bosnia
austro-orientalis: za Marina prope Rudo.

— *nudifolia* (Lam.) Janchen apud Janchen et Watzl, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der dinarischen Alpen in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 396. Comb. nov. — Dalmatia: m. Dinara.

Violaceae.

Viola epipsila Led. f. *glabrescens* G. Froel. — Planta in Flora Hungariae nova. — Újtátrafűred, Breznóbánya (Gáyer in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 39.)

Thymelaeaceae.

Daphne Cneorum L. — Planta in Flora Budapestini rara. — Budapest: m. Csikihegy, Budakesz (Seymann in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 244—245).

Umbelliferae.

Carum Petroselinum Benth. monstr. *apetala* Waisbecker, Új adatok Vasvármegye flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 47. — Comit. Vas: Czák.

Chacrophyllum fumarioides (W. et K.) Spr. β *bosniacum* (G. Beck) K. Maly. in Magy. Bot. Lap. VII. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: Travnik, Bjelašnica.

Dunaa cornubiensis (L.) K. Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: m. Stolac ad Višegrad, Pale.

— β *aquilogifolia* (All.) K. Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: i. b.

Myrrhis aurca (L.) All. v. *maculata* (W. et K.) Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: Trebevič, vallis Miljacka.

hirsuta (L.) All. v. *glabra* (Lam.) K. Maly, l. c. p. 222. Comb. nov. — Bosnia: Igman, Trebevič, Treskavica, Hranišava.

Scscli bosnense K. Maly, l. c. p. 223. Bosnia: Jajce.

* — *Gouani Koch* v. *bosnense* K. Maly, l. c. p. 223. = *S. bosnense* K. Maly.

— *Gouani Koch* α *major* K. Maly, l. c. p. 223.

— — β *minor* K. Maly, l. c. p. 224.

— *varium* Trev. α *typicum* K. Maly, l. c. p. 224.

— — β *promonense* (Vis.) K. Maly, l. c. p. 224. Comb. nov.

Trinia carniolica Kerner, apud Janchen et Watzl, in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 297. Differt a *Tr. glauca* (L.) Dum. — Dalmatia: m. Dinara.

Primulaceae.

Primula Baumgarteniana Degen et Moesz, apud Degen, Megjegyzések néhány keleti növényfajról in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 92. E sectionis *Auricalastrum* Schott subsectione B l. *Arthritica* Schott. — Comit. Brassó: m. Keresztényhavas ad Brassó.

* *Clusiana* Moesz, apud Degen, l. c. p. 92., non Tausch = *Pr. Baumgarteniana* Degen et Moesz.

Gentianaceae.

Gentiana carpathica Wettst. v. *praecox* (A. et J. Kerner) K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 227. Comb. nov.

Borraginaceae.

Cerinthe minor L. f. *notata* K. Maly, l. c. p. 227. — Bosnia: Ilidže; Vrelo Bosne; Igman.

Labiatae.

Nepeta pannonica Jacq. v. *compacta* Waisbecker, Új adatok Vasvármegye flórájához in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 46. — Comit. Vas: Rohonez.

Origanum vulgare L. f. *albiflora* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 288. — Bosnia: Vlachovići ad Pole.

Satureia silvatica (Bromf.) K. Maly. l. c. p. 288. Comb. nov. — Bosnia: Dobrun.

Scrophulariaceae.

Euphrasia Rostkoviana Hayn. v. *montana* (Jordan) K. Maly, l. c. p. 231. Comb. nov. — Bosnia: Trebević ad Pale.

Melampyrum cristatum L. v. *solstitiale* (Ronniger) K. Maly, l. c. p. 231. Comb. nov. — Bosnia: m. Bijelo brdo ad Vardište-Uvac.

— *Hoermannianum* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 231. Supplementum ad diagn. — Bosnia: Pale.

Veronica orbiculata A. Kern v. *pyrenja* (G. Beck) K. Maly, l. c. p. 231. Comb. nov. — Hercegovina: Čvrstica planina.

— *Teucrium* L. v. *bosniaca* (Fiala) K. Maly, l. c. p. 229. Comb. nov. — Bosnia: m. Gola Jahorina.

Lentibulariaceae.

* *Pinguicula lacta* Pant., in Öst. Bot. Zeitschr. XXIII. p. 80. (1873.), ex Schindler, in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 61. (1908.) = *P. hirtiflora* Ten. — Hercegovina.

Plantaginaceae.

Plantago capitellata (Sonder) Degen, apud Janchen et Watzl, in Öst. Bot. Zeitsch. LVIII. p. 353. Comb. nov. — Dalmatia: m. Dinara.

Rubiaceae.

Asperula arvensis L. f. *colorata* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 232. — Hercegovina: Visoka glavica ad Lastva.

— *Beckiana* Degen, Megjegyzések néhány keleti növényfajról in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 105—106. E sectione *Cynanchicar* DC. — Croatia: m. Velebit.

Asperula capitata Kit. ap. Schultz. v. *hercegovina* (Degen) K. Maly, l. c. p. 232. Comb. nov. — Hercegovina: Cvrstica et Cabulja planina.

— *Cynanchica* L. v. *Wettsteinii* (Adam.) K. Maly, l. c. p. 232. Comb. nov.

— *orientalis* Boiss. et Hohen. — Planta adventicia in Flora Hungarica. — Comit. Pest: Izbék (Tuzson in Növénytani Közlemények VII. p. 35.)

Galium constrictum Chaub. — Planta in Flora Hungarica nova. — Comit. Krassó-Szörény: inter Jeselnicza et Ogradina ad Orsova (Degen, l. c. p. 109.)

Dipsacaceae.

Scabiosa columbaria L. ssp. *dubia* (Vel.) K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 233. Comb. nov. — Bosnia: Vardište.

— *leucophylla* Borbás f. *bipinnatisecta* K. Maly, l. c. p. 234.

— f. *coronopifolia* K. Maly, l. c. p. 234. — Bosnia: Trebević.

— — f. *integrifolia* K. Maly, l. c. p. 234. — Bosnia: Lapisnica.

— — v. *lucicola* K. Maly, l. c. p. 234. — Bosnia: Treskavica.

Knautia dinarica (Murb.) K. Maly, l. c. p. 233. Comb. nov. — Hercegovina: Lisin ad Ivan.

Campanulaceae.

Campanula Cervicaria L. v. *micrantha* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 235. — Bosnia: Miljevići ad Sarajevo.

— *Hostii* ssp. *Witaschkiana* (Vierh.) K. Maly, l. c. p. 235. Comb. nov. — Bosnia et Hercegovina.

lingulata W. et K. f. *grucilis* K. Maly, l. c. p. 235. — Bosnia: Mrković ad Sarajevo.

— — f. *grandiflora* K. Maly, l. c. p. 235. — Hercegovina: Stolac ad Mostar.

— — f. *typica* K. Maly, l. c. p. 235. — I. d.

— *Poscharskyana* Degen, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 103—104. E sectione *Medium* DC. subsect. *Trilocularia* Boiss. — Dalmatia: inter Ragusam et Castelnovo.

* — *Speculum* γ) Vis., ex K. Maly, l. c. p. 236. = *Legousia Speculum Veneris* (L.) Fisch. γ) *cordata* K. Maly.

Legousia Speculum Veneris (L.) Fisch. α) *typica* K. Maly, l. c. p. 236. — Bosnia: Sarajevo.

— — — β) *pubescens* K. Maly, l. c. p. 236. — Bosnia: Sarajevo.

— — — γ) *cordata* K. Maly, l. c. p. 236. — Bosnia: Sarajevo.

* *Phyteuma Siberi* v. *Brandisianum* K. Maly, l. c. p. 236. Nov. var., ex K. Maly l. c. = *Phyt. orbiculare* L. ssp. *flexuosum* R. Schulz. — Bosnia et Hercegovina.

Compositae.

Artemisia Baldacci Degen. Megjegyzések néhány keleti növény-fajról in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 102—103. E sectione *Absinthium* DC. — Heregovina et Albania.

* *Carduus acanthoides* L. v. *albiflorus* Schur pr. p., ex Tuzson. A magyar flóra néhány növényéről in Növénytani Közlemények VII. p. 35. = *C. acanthoides* L. f. *Neilreichii* Tuzson.

* — — v. — pr. p., ex Tuzson, l. c. = *C. acanthoides* L. f. *Schurii* Tuzson.

— — f. *Neilreichii* Tuzson, l. c. p. 35. Nomen nov. — Comit. Hont: Vihnye.

— — f. *Schurii* Tuzson, l. c. p. 35. Nomen nov. — Comit. Hont: Vihnye.

* *Centaurea illyrica* K. Maly. in Magy. Bot. Lap. VII. p. 239. Nom. nov., ex K. Maly l. c. = *C. semi-Adami* Simk.

Cirsium crticum (Lam.) Urv. $\alphatypicum K. Maly, l. c. p. 238.$

— — v. *acanthocephalum* K. Maly, l. c. p. 238. — Heregovina: Sutorina, Sušica ad Trebinje.

* — *chondrilloides* Jacq. \times *Cr. Blavii* Aschs., apud Stadlmann, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Crepis* in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 425. = *Cr. Malyi* Stadlmann.

— *Malyi* Stadlmann, l. c. p. 425. — Bosnia.

Hieracium alpinum L. ssp. *alpinum* (L.) Zahn v. *pumilum* Hoppe l. *normale* Zahn a) *verum* Zahn, in Reichenbach, Icones florae Germ. et Helv. XIX. 2. p. 152. — In Alpibus Carpatho-Transsilvanicis.

— — ssp. — v. — l. — c) *brevipilum* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 152. — Ibidem.

— — ssp. *melanocephalum* Tausch v. $\alphagenuinum Zahn l. *normale* G. Schneid. b) *spathulatum* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 154. — Transsilvania.$

— — ssp. — v. $\alphasquamosum Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 154. — Comit. Árva: m. Babiagóra.$

— — ssp. — v. $\alphagenuinum Zahn 4. *brevipilum* Zahn e) *calciscens* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 154. — Comit. Árva: m. Babiagóra: comit. Besztercze-Naszód; m. Galatiu.$

— — ssp. *pseudofritzci* Benz. et Zahn v. $\alphagenuinum Zahn 2. *pergracile* Zahn a) *subpilosum* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 161. — Comit. Árva: m. Babiagóra.$

— — ssp. — v. $\betamelanocephaloides Zahn 2. *gracilescens* Zahn, apud Reichenbach, l. c. p. 161. — Alp. Retyezát et Babiagóra.$

bifidum Kit. ssp. *auroluteum* Degen et Zahn 2. *subincisifolium* Degen et Zahn, apud Zahn, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 117. — Croatia: Velebit.

- — ssp. — 1. *normale* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 117. — Croatia: Velebit.
- — ssp. *basicurcatum* Zahn f. *pauciflorum* Zahn, l. c. p. 117. — Alp. Retyezát.
- — ssp. *bifidum* (Kit.) Zahn α) *genuinum* Zahn, apud Janchen et Watzl. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dinarischen Alpen in Öst. Bot. Zeitschr. LVIII. p. 362. — Dalmatia: m. Dinara.
- — ssp. — α) — 1. *normale* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.
- — ssp. — α) — 2. *obscuriceps* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.
- — ssp. — β) *alpestre* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.
- — ssp. — β) — 1. *normale* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 362. — Ibidem.
- — ssp. — β) — 2. *subpilosum* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 363. — Ibidem.
- — ssp. — β) — 3. *anthyllioides* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 363. — Ibidem.
- — ssp. *caesiiflorum* Almg. sv. *pseudoligocephalum* Zahn f. *immaculata* Zahn, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer in Magyar Botanikai Lapok VII. p. 117. — Alp. Retyezát.
- — ssp. *incisifolium* Zahn β) *dinaricolum* Zahn, apud Janchen et Watzl, l. c. p. 363. — Dalmatia: m. Dinara.
- *caesium* Fr. ssp. *glauceps* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 118. — Croatia: Velebit.
- *chlorobracteum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 122.
- H. nigrescens* — *transsilvanicum* [*nigrescens* \times *leptocephalum* Rehm]. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.
- — ssp. *basicoloratum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 123. — Ibidem.
- — ssp. *chlorobracteum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 122—123. — Ibidem.
- *falcatiforme* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 123—124. *H. bupleuroides* — *prenanthoides*. — Croatia: Velebit.
- *Janchenii* Zahn, l. c. p. 119—120. *H. anustum* Degen et Zahn — *villosum* L. — Dalmatia: Velebit.
- *latifolium* Spr. ssp. *umbellatiforme* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 125. — Comit. Pest: in valle Kút-völgy pr. Budapest.
- *nigrescens* Willd ssp. *breviciliatum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 120—121. E grege *Decipiens*. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.
- — ssp. α) *genuinum* Zahn f. *minoriceps* Zahn, l. c. p. 121. — Ibidem.

— — ssp. — β) *austroranssilvanicum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 121. *Transitus nigrescens-atratum*. — Ibidem.

— — ssp. — β) *huetiae* Zahn, apud Reichenbach, *Icones florum Germ. et Helv.* XIX. 2. p. 179—180. — In m. Hnietisa ad limites Hungariae et Galiciae.

— — ssp. *vitellistylum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 121—122. E grege *Nigrescens*. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— *Palloniatum* Zahn ssp. *symyriense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 126—127. H. foliosum-umbellatum. — Slavonia: Slankamen.

— — ssp. — v. α) *genuinum* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 1. *normale* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 1. — a) *verum* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 1. — b) *dentatum* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 2. *calvescens* Zahn, l. c. p. 127.

— — ssp. — v. α) — 2. — β) *subsymyriense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 127.

— *racemosum* W. et K. ssp. *leiopsis* Murr et Zahn β) *haselburgense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 125. H. *racemosum-leiopsis*. — Tirolia: Haselburg pr. Bozen (leg. Degen).

— *Rostayi* N. P. ssp. *korongyense* in Magyar Botanikai Lapok V. p. 71. (1906.) et apud Reichenbach, *Icones florum Germ. et Helv.* XIX. 2. p. 162. tab. 131. fig. B) 3—5. — Alp. Rodnenses et Maramarosenses.

— *Schmidtii* Tsch. grex *Odontotrichum* Zahn, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer in Magyar Botanikai Lapok VII. pag. 115. E sectione Euhieracium.

— — (grex *Odontotrichum* Zahn) ssp. *Lajkai* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 115—116. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— *silvaticum* L. ssp. *subreniforme* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 116—117. E grege *Bifidiforme* Zahn. — Croatia: Velebit.

— *sparsiflorum* Friv. ssp. *malomvicense* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 127—128. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— *stapposum* Reichb. fil. ssp. *nivisquamum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 125—126. — Croatia: Velebit.

— *trebeviaticum* K. Maly ssp. *bifidiflorum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 118—119. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— — ssp. *subpleiophyllum* Zahn v. *diversifloccum* Degen et Zahn, apud Zahn, l. c. p. 118. — Comit. Hunyad: alp. Retyezát.

— — *umbellatum* L. ssp. *umbellatum* L. v. *pervagum* Jord. 1. *normale* Zahn, l. c. p. 124.

— — ssp. — v. — 1. — a) *verum* Zahn, l. c. p. 124. — Slavonia: Kamenicza, Ireg et Slankamen.

— — ssp. — v. — 1. — b) *subintegerrimum* Zahn, l. c. p. 124. — Ibidem.

— — ssp. — v. — 2. slavonicum Zahn, l. c. p. 125. — Slavonia: Ibidem.

Matricaria Chamomilla L. f. *major* Waisbecker, in Magy. Bot. Lap. VII. p. 45. — Comit. Vas: Kőszeg.

Scorzonera rosca W. et K. f. *latifolia* K. Maly, in Magy. Bot. Lap. p. 240. — Bosnia: n. Trebević.

Senecio crucifolius L. α) *typicus* K. Maly, l. c. p. 237. — Bosnia: Sarajevsko polje, Sickovae, Jajce.

— *vulgaris* L. f. *grosse-dentatus* Waisbecker, l. c. p. 45. — Comit. Vas: Kőszeg.

SZEMÉLYI HIREK.

(Rovatvezető: SZABÓ ZOLTÁN.)

Belföld.

Kinevezés: Dr. Bocskay Ottót a földművelésügyi miniszter a budapesti vetőmagvizsgáló állomás assistensévé nevezte ki. (M. B. L.)

Kitüntetés: Dr. Degen Árpád egyetemi magántanárt és a budapesti vetőmagvizsgáló állomás igazgatóját a Botan. Verein d. Prov. Brandenburg (Berlin) levelezőtagjául választotta. (M. B. L.)

Römer Gyula brassói tanárt a román koronarendjellel tüntették ki. (M. B. L.)

Külföld.

Kinevezés, kitüntetés: Dr. Ed. Palla a gráci egyetem professzorává (B. Ztg.), Dr. A. Naumann a drezdai állatorvosi főiskola ny. r. botanika-professzorává (B. Ztg.), Dr. H. Miehle a leipzig egyetem ny. rk. botanika-professzorává, Dr. A. W. Hill a Kew Garden igazgatósági segédjévé, Dr. G. Fischler rk. tanárrá a heidelbergi egyetem, Dr. H. J. Schellenberg a zürichi műegyetemen a mezőgazdasági növénytan professzorává, C. F. Baker a parai Goeldi Museum herbáriumának és növénykertjének kurátorává, Dr. Körnicke a bonni egyetem és bonn-poppelsdorfi mezőgazdasági főiskola rk. tanárává (Botan. Jahrb.), C. E. Correus a münsteri egyetem professzorává és a növénykert igazgatójává az elhunyt Zopf helyébe (B. Ztg.), Dr. O. Porsch a wieni állatorvosi főiskola tiszt. növény-tani docensévé (M. B. L.) neveztetett ki, E. Burnatt a lausai és zürichi egyetem tiszteletbeli doktorné választotta 80. születése napja alkalmából. (M. B. L.)

Meghalt: Giard, a sorbonn professzora. Lister, a hires myxomyceta-kutató Higheliffben. Curtiss, A. K. Jacksonville, Floridában. (B. Jahrb.)

NÖVÉNYTANI REPERTORIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) *Hazai irodalom:*

Bernátsky Jenő dr.: A füst okozta károkról. — Erdészeti Lapok. XLVIII. köt. 1909., 197—200. old.

Földes János: Az amerikai dió (*Juglans nigra*) csirázóképessége. — Erdészeti Lapok. XLVIII. évf. 1909., 739—740. old.

Fuecskó Mihály: A Papilionatae terméfalának anatómiai, fejlődéstani és biológiai ismertetése. (Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae. 26 ábrával. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 155—212. és (45)—(56.) old.

Fodor Ferencz: Adatok Szatmár vármegye flórájához — A Budapesti Királyi Magy. Tudomány-Egyetemi Természettudományi Szövetség Evkönyve. V. évfoly. 1908—1909., 33—52. old.

Gaál István dr.: A kalapos gombák erejéről. 2 képpel. — Természettudományi Közöny. XLI. köt. 1909., 610—613. old.

Gáyer Gyula dr.: A *Lycocotum*-féle sisakvirágok hazánkban. (Les *Aconits Lycocotonoides de l'Hongrie*.) 2 táblával. Kolozsvár, 1909. Ujhelyi és Boros könyvsajtója. 23 old. 8-rét. — Múzeumi Füzetek. I. köt. 1906. 3. füzet.

— — Az európai *Aconitum*-fajok monografiájának előmunkálatai. (Vorarbeiten der einer Monographie der europäischen *Aconitum*-Arten.) 1 táblával. Budapest, 1909. Pallas irodalmi és nyomdai részvénytársaság. 110 old. 8-rét. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. évf. 1909., 5—12. szám.

Gulyás Antal: A *Syringa Josikaea* Jacq. fil. és a *Syringa Emodi* Wallich. Írta és a kolozsvári Ferencz József Magy. Kir. Tud.-Egyetem matematikai és természettudományi karához doktori értekezés gyanánt benyújtja Kolozsvár, 1909. Ujhelyi és Boros könyvsajtója. 25 old. 8-rét.

— — *Syringa Josikaea* Jacq. fil. und *Syringa Emodi* Wallich. Von Hierzu Taf. II, III und IV. Kolozsvár, 1909. Ujhelyi és Boros sajtója. 38 old. 8-rét. — Múzeumi Füzetek. II. köt. 1907., 1—3. füzet.

Győrffy István dr.: Bryologiai adatok a Magas-Tátra flórájához. (Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen-Tátra.) VIII. közlemény. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 222—238. old.

Gyulai Gy. Károly: A kertmivelés első nyomai. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 290—292. old.

Hollós László dr.: Adatok Kecskemét vidékének flórájához. (Beiträge zur Flora der Umgebung von Kecskemét.) — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 215—217.

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

Hudyma Emil: A természettudomány és az ember. — A Nagyszombati Érseki Főgimnázium Természettudományi Körének 1908—9. évi működése. Nagyszombat, 1909. 16—21. old.

Kaán Károly: A természeti emlékek fentartása. Darányi Ignác m. kir. földművelésügyi miniszter megbízásából írta Budapest, 1909. Pallas részvény-társaság nyomdája. 56 old. 8-rét. — A m. kir. földművelésügyi miniszter kiadványa. 1909. 10. szám.

Kardos Árpád: Hazai kertek és kertészetek. Pecz Ármin egyesületünk alelnökének faiskolái Kerepesen. 15 képpel. — Kertészeti Lapok. XXI. évf. 1909., 280—290. old.

Kelemen Lajos: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület multja és jelene. Az Erdélyi Nemzeti Múzeum tárai. Az Egyesület ötvenéves jubileumára összeállította Kiadja az Erdélyi Múzeum-Egyesület. Kolozsvár, 1909. 68 old. kis 8-rét.

Kóssa Gyula dr.: A pelóriás gyujtoványfü hazai előfordulása. — Természettudományi Közöny. XLI. köt. 1909., 711. old.

Lengyel Géza dr.: Kirándulás a Quarnero vidékére. — A Budapesti Királyi Magy. Tudomány-Egyetemi Természettudományi Szövetség Évkönyve. V. évf. 1908—1909., 65—78. old.

Lovassy Sándor dr.: Die tropischen Nymphaeen des Hévizsees bei Keszthely. Von Mit 4 Tafeln, 1 Karte und 24 Textfiguren. Budapest, 1909. Viktor Hornyánszky. S. 92. 8°. — Resultate der Wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. II. Bd. 2. Teil. II. Sect. Anhang.

Magyar Gyógyszerkönyv. Pharmacopoea Hungarica. Harmadik kiadás. Budapest, 1909. M. kir. állami nyomda. XX + 414 + XIII* + 430* old. 8-rét.

Mágoesy-Dietz Sándor dr.: A növények párolgása. 24 képpel. — Természettudományi Közöny. XLI. köt. 1909., 625—641. és 651—674. old.

— — A növények táplálkozása tekintettel a gazdasági növényekre. Írta 415 képpel. Budapest, 1909. Kiadja a Kir. Magyar Természettudományi-Társulat. XIII + 716 old. 8-rét. — Természettudományi Könyvkiadó-Vállalat. LXXX.

Moesz Gusztáv dr.: Gombák Budapestről és környékéről. (Pilze aus Budapest und Umgebung.) I. közlemény. 1 lith. táblával. — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 212—237. és (56)—(59.) old.

Petriesek Adolf: A magyar birodalom fontosabb fás növényeinek mag- és terméshatározója. Összeállította Selmezbánya, 1909. Joerges Ágost özv. és fia kiadása. 87 old. 16-rét.

Péterfi Márton: A növénytár és botanikus múzeum. — Kelemen Lajos: Az Erdélyi Múzeum-Egyesület multja és jelenje. Kolozsvár, 1909. 46—57. old.

Praznovszky Ágost: Dohánytermelés és kezeléstan. Második kiadás. Számos szövegábrával. Kiadja az Országos Magyar Gazdasági-Egyesület könyvkiadó-vállalata. Budapest, 1909. Pátria irodalmi vállalat és nyomdai részvénytársaság. 76 old. 8-rét.

Schilberszky Károly dr.: A házi gomba biológiájából. — Természettudományi Közöny. XLI. köt. 1909., 684 old.

Schilberszky Károly dr.: Amerikai köszméte-lisztharmat Háromszék megyében. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 653. old.

— — Az almát és szilvát pusztító *Monilia-gombáról* és pusztításáról. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 654. old.

Seymann Vilmos: Új *Achillea-fajvegyülék* Délmagyarországból. (Ein neuer *Achillea-Bastard* aus Südungarn.) 1 szövegközti ábrával. — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 238—241. old.

Szalóki Róbert dr.: Adatok Szepes-vármegye flórájához. (Beiträge zur Flora des Komitats Szepes.) — Botanikai Közlemények. VIII. köt. 1909., 238—241. és (60)—(62.) old.

Thaisz Lajos: A *Syringa Josikaea* Jacq. til. mint növénygeografiai útmutató. (*Syringa Josikaea* Jacq. til. als pflanzengeographische Leitpflanze.) — Magyar Botanikai Lapok. VIII. köt. 1909., 217—221. old.

Tuzson János dr.: Monographie der fossilen Pflanzenreste der Balatonseegegend. Von Mit zwei lithographierten Tafeln und 39 Textfiguren. Budapest, 1909. Viktor Hornyánszky. S. 64. 8°. — Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. I. Bd. I. Teil. Pal. Anhang.

— — Vorschläge zur Regelung der palaeobotanischen Nomenklatur. Zur Beratung auf dem Brüsseler Kongress 1910 vorgeschlagen von Budapest, 1909. Hornyánszky V. es és kir. udvari könyvnyomdája. 6 old. 8-rét.

Varga Kálmán dr.: A hő hatása a növények fejlődésére. — Természettudományi Közlöny. XLI. köt. 1909., 687—698. old.

b) Külföldi irodalom :

Baumgartner, Dr. J.: Die ausdauernden Arten der *Seetio Eualysson* aus der Gattung *Alysson*. I. Teil 1907. II. T. 1908. u. III. T. 1909. Wiener-Neustadt. Druck von J. Czap. — Beilage zum 34., 35. u. 36. Jahresbericht des n.-ö. Landes-Lehrerseminars in Wiener-Neustadt.

Gáyer Gyula dr.: Die *Aconitum*-Arten der Karpathen. — Allgemeine Botanische Zeitschrift. XV. Jahrg. 1909., 109—112. és 133—135. old.

Györffy István dr.: Bryologische Seltenheiten. Mit 1 Tafel. — Hedwigia. XLIX. Bd. 1909., S. 101—105.

Keissler, Dr. Karl: Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Dalmatiens. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LIX. Bd. 1909., S. 275—279.

Pax, Dr. Ferdinand: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Band. Mit 28 Textfiguren und 1 Karte. Leipzig, 1908. V. Engelmann. S. 322 + VIII. 8°. — Engler A. u. Pruefer O.: Die Vegetation der Erde. X. Bd.

Römer, Julius: Die *Cordyceps*-Arten Ungarns. (Ismert.) — Die Kleinwelt. I. Jahrg. 1909—1910., S. 136—137.

— — Die Pflege des Schönheitsinnes durch den botanischen Unterricht. Mit 10 Abbildungen. — Monatschrift für den elementaren naturwissenschaftlichen Unterricht. 1909—1910., S. 21—23.

Zahlbruckner, Dr. Alexander: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LIX. Bd. 1909., S. 315—321., 349—354. u. 398—407.

c) Gyűjtemények:

Herbarium Dendrologicum. X. Jahrgang 1909. Herausgegeben von Dr. C. Baenitz. Lieferung XXIV. Breslau, 1909. Im Selbstverlage des A. Favorke, vorm. Edeaur Trewendt's Buchdruckerei.

Következő hazai adatokat tartalmaz:

Nr. 1643. *Prunus insititia* L. v. *leopoldensis* Simk. (Budapest: Farkasvölgy, leg. Dr. J. Szurák.); nr. 1648. *Quercus brevipes* (Heuff.) Simk. (Comit. Pest: Isaszeg, leg. Dr. J. B. Kümmerle et Dr. G. Moesz.); nr. 1649. *Qu. dérensii* Simk. [*Qu. borealis* × *sublanuginosa* Simk.] (Budapest: in sylvis Ördögorma ad vallem Farkasvölgy, leg. Dr. J. Szurák.); nr. 1650. *Qu. Kernerii* Simk. [*Qu. lanuginosa* × *subborealis* Simk.] (Budapest: in sylvis Ördögorma ad vallem Farkasvölgy, leg. Dr. J. Szurák.); nr. 1683. *Sibiraea laevigata* (L.) Max. v. *croatica* (Deg.) C. K. Schneid. (Comit. Lika-Kibava Croatiae: in monte Veluac supra Carlopago, leg. Dr. J. B. Kümmerle.); nr. 1686. *Sorbus semiincaisa* Borb. (Comit. Pest: in sylvis inter Pilisszentiván et Pilisesaba, leg. Dr. J. B. Kümmerle.)

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1909. évi okt. 13-án tartott 149-ik ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula. Jegyző: Moesz Gusztáv.

1. Kümmerle J. B.: „A *Ceterach* genusz új faja“ című előadásában arról szól, hogy a londoni British Museum és a kewi kir. botanikus kert herbariumának. Abessziniából, a Szomaliföldről és Szokotráról származó *Ceterach* példányaiban új fajt ismert fel, melyet *Ceterach Phillipsianum*-nak nevez el. Az új faj is megerősíti Engler A. ama állítását, hogy Abessziniában és a Szomaliföldön, közös, jellemző növényeik révén, összetartozó növényföldrajzi területek. (Lásd e füzetet.)

2. Simonkai L.: „Hazánk örökzöld eserfája“ című előadásában a nyítramegyei *Felsőelefánt* község határában vadon termő *Quercus*-ról szól, mely örökzöldnek mondható, mert idei hajtása zölden tel el rajta a következő lombfakadásig. Különbözik a *Quercus austriaca*-tól abban, hogy levelei keményebbek, kisebbek, zölden áttelelők. felszínükön simábbak és élük fogai árhegyűek; valamint abban is, hogy a rügyeit gallérozó, korbácsforma pikkelyek kisebbek és már tavasztól kezdve hullatagok. Ambrózy István báró érdeme, hogy hazánk flórájának e nevezetessége beható vizsgálat tárgya lehetett s ugyanesak az ő érdeme, hogy e eserfa egyetlen vadon termő példányából, oltás útján, mintegy kétszáz példányt nevelt fel malonyai „arboretum sempervirens“-ében. Előadó örökzöld eserfának a *Quercus Ambróziana* nevet adta. Végül felhívandónak véli a földművelésügyi miniszterium figyelmét a felsőelefánti örökzöld eserfára, mint természeti emlékre, annak megvédése érdekében.

3. Tuzson J.: „Hazánk egy új *Nymphaea*-ja“ cím alatt, a háromszéki Rétyn Nyr-ben növő új *Nymphaea alba* alakot ismerteti, melyet f. *Moeszii* névvel nevez meg.

„A Madaras-hegység néhány érdekesebb növényéről“ szólván, bemutatja a már tavaly megkezdett és részben ismertetett „Adatok Magyarország flórájához“ című dolgozatainak második részét. Ebben az *Asplenium septentrionale* \times *A. trichomanes*, *Woodsia ilvensis*, *Selaginella helvetica*, *Taxus baccata*, *Acorus Calamus*, *Epipactis microphylla*, *Quercus lanuginosa*, *Mimuartia frutescens*, *Alyssum Arduini*, *Arabis arenosa*, *Ribes alpinum* és *Knautia silvatica* egyes alfajaival, varietásaival, illetőleg formáival foglalkozik rendszertani és növényföldrajzi szempontokból. (Lásd e füzet . . . old.)

Végül „Újabb adatok a *Jurányia hemiflabellata* ismeretéhez“ című előadásában jelenti, hogy Ruzskabányán, a krétakorszaki rétegeiben ráakadt a *Jurányi hemiflabellata* virágzatára és termésére, valamint egy 1.5 m. hosszú levélrészletére is, mely arra enged következtetni, hogy a levél teljes hossza a 2 métert is elérhette.

Kümmérle J. B. hozzászólván Tuzsonnak a *Woodsia ilvensis*-ről tartott fejtegetéséhez, megjegyzi, hogy a *Woodsia ilvensis*, *W. alpina* és a *W. glabella* rendszertani helyzetével már néhány évvel ezelőtt behatóbban foglalkozott. Már akkor is arra az eredményre jutott, hogy Aschersson felfogása, miszerint a *Woodsia alpina* a *W. ilvensis* rokonsági körébe tartozik, nem helyes. Morfológiai és növényföldrajzi viszonyok a *W. ilvensis* faji önállósága mellett bizonyítanak. Szoros rokonság csak a *W. alpina* és a *W. glabella* közt van. Felsőzálaló megvizsgálta Linné *Woodsia* fáját Londonban, Linné herbáriumában azt találta, hogy az *Acrostichum ilvense* L. = *Woodsia glabella* R. Br. Felsőzálaló kilátásba helyezi, hogy a szóban levő fajok rendszertani helyzetével egy közelebbi dolgozatában foglalkozik.

4. A szakosztályi ügyek során a jegyző bejelenti, hogy Bernátsky J. a „Botanikai Közlemények“ idegen nyelvű részének szerkesztőségéről lemondott. A szakosztály a lemondást sajnálattal tudomásul veszi. Helyette a szerkesztést ideiglenesen Klein Gy. elnök veszi át Szurák J. közreműködésével.

A növénytanai szakosztály 1909. évi nov. hó 10-én tartott 150. ülésének jegyzőkönyve.

1. Prodán Gy.: „Adatok Bács-Bodrog megye és környékének flórájához“ című dolgozatát Tuzson J. terjeszti elő. Szerző 5 harasztot, 5 zsurlót, 123 egyszikűt és 200 kétszikűt sorol fel.

Mágocsi-Dietz S. a *Scilla autumnalis* előfordulásának körülményei iránt intéz kérdést.

Tuzson J. előadja, hogy Prodán Gy. a *Scilla autumnalis* Apatin közeléből, száraz, szikes legelőről közli.

Simonkai L. szerint a *Scilla autumnalis* magja a Balaton mellékéről, a Sió csatruáján át kerülhetett a Duna árterületére.

2. Sántha L. „Adatok a Budai hegység zuzmóflórájának ismeretéhez“ című előadásában 142 fajról és 32 varietásról számol be. (Megjelenik.)

3. Szabó Z. „Magyarország *Knautia* fajai, tekintettel a génusz rendszerére“ című előadásában a következő rendszert állapítja meg. A 40 *Knautia*-faj három szubgénuszba (*Lychnoidea*, *Tricheranthes*, *Trichera*) osztható. A *Trichera* szubgénuszban megkülönbözteti a *Hemitricherac* és az

Eutricherae szekeciákat, s az utóbbiban az *Albescentes*, *Arvenses*, *Sylvaticae* és a *Purpurascetes* szubszekeciákat. Az *Arvenses* fajai a következő három szerieszbe csoportosíthatók: *Euarvenses*, *Purpureae* és *Lucidantes*. Ezt a rendszert az előadó morfológiai, fejlődéstani és növényföldrajzi szempontok szerint indokolja. A magyar királyság következő fajait részletesebben is ismerteti: *Kn. integrifolia*, *arvensis*, *purpurea*, *albanica*, *velebütica*, *travnicensis*, *sylvatica*, *longifolia*, *drymeia*, *intermedia* és *dinarica*.

T u z s o n J. hozzászólván az előadáshoz, felemlíti, hogy a *Knautia turóczensis* rendszertani értékének megítélésében fontos, hogy fejlődéstörténeti szempontokból hogyan fogjuk fel ezt a növényt. Tekinethetjük a *K. sylvatica* hegyi alakjának, mely esetben, — ha önálló növény — úgy variátságnak tarthatjuk. Lehet azonban, hogy a *K. turóczensis* régi hegységi növény, a mely a jégkorszak után nagyobb területet foglalt el, lassanként azonban a magaslatokra szorult, a hová a *K. sylvatica* követte és hybridálódás által azt hovatovább jobban magába olvasztja. E mellett a felfogás mellett bizonyít az, hogy a *K. turóczensis* nemcsak *Blatniczán*, hanem a bars megyei *Madarashegységben* és *Máramarosban* is előfordul. Ha ez a fejlődéstörténet felel meg a valóságnak, úgy a *K. turóczensis*t a *K. sylvatica* oly szubspeziesének kellene tekintenünk, a mely az utóbbitól ugyan független, hybridálódás révén azonban ehhez átmenetesen csatlakozik.

S z a b ó Z. megjegyzi, hogy a *K. turóczensis*t nem tartja egy régebbi magashegyi faj maradványának, hanem, mivel a *K. sylvaticával* igen szoros kapcsolatban van, inkább ez utóbbi magashegyi változatának, a többi faj analog esetei alapján.

4. S c h i l b e r s z k y K. bemutatja a *Diospyros Kaki* rendellenesen fejlődött gyümölcsét, mely egy budapesti kertben termett.

5. S z a b ó Z. bemutat egy csoport gombát, melyet dr. Nagy Károly küldött a Társulathoz. A gomba neve: *Schultzeria rimulosa* Bres. et S c h u l t z e r. Termőhelye Csánig község, Vas m. E gombát eddig csak Vinkovce-ből ismertük.

6. A szakosztályi ügyek során a jegyző ismerteti a földművelésügyi miniszter 95098 I./A. 1. 1908. sz. leiratát, melyet a természeti emlékek megvédése tárgyában. 1909. ápr. 14-én a Társulathoz intézett, és a melyben a Társulat támogatását kéri.

A jegyző felolvas és elfogadásra ajánl egy határozati javaslatot, a melyben a Társulat megjelöli azon módokat, a melyekkel a földművelésügyi miniszternek segítségére lehet ez ügyben.

A szakosztály a javaslatot vita nélkül elfogadja.

A növénytani szakosztály 1909. évi decz. hó 9-én tartott 151. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Mágoesy-Dietz S., később: Klein Gy. Jegyző: Moesz G.

1. Bernátsky J.: „A Margit-sziget növényzete és a növénykert ügye” című dolgozatát Moesz G. terjeszti elő. Szerző szükségesnek tartja, hogy a botanikusok is hozzászóljanak a tárgyhöz. Nézete szerint az egyetemi botanikus-kert nem a Margitszigetre való. Annál üdvösebb dolog volna azonban egy országos kertnek a szigeten való alapítása. Így meg-

maradhatnának a sziget nevezetes faóriásai is. Vázolja a feladatot, melyet a kétféle kertnek teljesítenie kell és megjelöli a módokat, a melyekkel e feladatokat el lehet érni. Végeredményben az egyetemi növénykert a tudományt, az országos növénykert főleg a művészetet szolgálja. Az egyetemi növénykertnek olyan hely jelölendő ki, melyen ez idő szerint semmiféle értékesebb növényzet nincs.

Mágoesy-Dietz S. köszönetét fejezi ki azért, a miért Bernátsky J. a botanikus-kert ügyét szová tette. Röviden elmondja az egyetemi botanikus-kert viszontagságos történetét, mely, a mióta csak fennáll, soha megfelelő, és tisztán neki szánt helyre nem talált. A Margitszigeten legfőbb baja lesz, hogy adott körülményekkel kell számolnia. A sziget fái nincs szándékában kipusztítania, mindössze néhány, úgy sem értékes fa fog áldozatul esni. A fenyőkért azonban nem lesz kár, mert amúgy is betegek.

Hogy a botanikus-kert megtarthassa tudományos jellegét, kerítéssel kell körülvenni, mert a szigeten, a hol oly nagyszámú közönség jár-kel, meg kell védeni az ültetett növényeket, másrészt a gyakorlatok érdekében is szükség lesz arra. Az egyetemi botanikus-kertnek szüksége van kevésbé díszes növényekre, még száraz kórókra is, melyek a Margitszigethez nem fognak illeni és a közönség esztétikai érzését sem fogják kielégíteni.

Kerékgyártó Á. memorandumnak a benyújtását tartaná czél-szerűnek.

Kümmmerle J. B.: külföldi, főképen angol példák után indulva, helyesnek tartaná, ha a főváros a nagyközönség számára külön botanikus-kertet létesítene. Az angol városi kertek a közönségnek nemcsak szórakozást és üdülést szereznek, hanem okulására is vannak. sőt nagy vonzó erőt gyakorolnak az idegenekre is. Az állatkerttel kapcsolatos kertből sohasem lesz jó botanikus-kert. Helyesli azt az eszmét, hogy az egyetemi botanikus-kertet külön kell választani az országos botanikus-kerttől. E tárgyról a nagyközönségnek is tudomást kellene szereznie.

Lengyel G.: Hogy az egyetemi botanikus-kert nem a Margitszigetre való, abban mindenki megegyezik. Kéri az elnököt, mondja ki, mint a szakosztály határozatát, hogy a szakosztály helyteleníti az egyetemi botanikus-kertnek a Margitszigetre való áthelyezését. Bernátsky J. dolgozatát a Botanikai Közlemények legközelebbi számában kellene közléteni.

Mágoesy-Dietz S., Moesz G. és Tuzson J. rövid felszólalásai után Klein Gy. kijelenti, hogy a szakosztály a napilapok útján értésére adja a nagyközönségnek, hogy az egyetemi botanikus-kertnek a szigetre való áthelyezését nem helyesli.

2. Fehér Jenő: „A *Convolvulus arvensis* L. kleistogamiája és egyéb virágbiológiai jelenségei“ című dolgozatát ismerteti. Bemutatja a párta kilencz féle formáját. Mérések alapján a virágokat nagy-, közép- és kis-pártás virágok csoportjaiba osztja. Az elkisebbedést a külső körülményeken kívül az ismétlődő magamegporzásnak is tulajdonítja. Két színsorozatot állapít meg, melyeket a fehér- és a rózsaszínű torkú virág kétféle kereszteződéséből származtat. A virágban szabályszerűen 3, vagy 2 hosszabb és 2, vagy 3 rövidebb porzó szokott előfordulni, a mit a kisebb rovarokhoz való alkalmazkodással magyaráz. Ezt a jelenséget *biodynamiá-*

nak nevezi. Megkülönböztet mikro-, meso- és makrostyl termőket. A kleistogamia okát a virág szerkezetében találja, miért is ezt a jelenséget *mechano-kleistogamiának* nevezi.

Lengyel G. felszólalásában megjegyzi, hogy hasonló esetek, a midőn tehát a virágtakaró kifejlődik ugyan, de zárva marad, már ismeretesekek. Ezt a jelenséget *kleistopetaliának* nevezik. Ilyet irt le Ule a *Purpurella cleistogama*-ról, valamint Müller a *Nidularium stella-rubra*-ról, Loew a kleistopetalia elnevezés helyébe, mint találóbbat a *kleistanthia* nevet ajánlja. Úgy ennél a két növénynél, mint a *Convolvulus arvensis*-nél is, semmi esetre sem szólhatunk igazi kleistogamiáról.

Fehér S. köszönettel veszi a felszólalást és kijelenti, hogy nem ragaszkodik a *mechanokleistogamia* elnevezéshez.

Tuzson J. kifejti, hogy a kleistogamia lényege abban van, hogy az ivarszervek idő előtt érnek meg. Mivel ez a *Convolvulus* esetére nincs kimutatva, azért a *Convolvulus* esete nem is sorolható az igazi kleistogamiához.

Mágoesy-Dietz S. ajánlja a pollenszemek és a bibe szemőlesei-nek vizsgálatát, valamint az első nyílás idejének megállapítását. Kérdi, vajjon árnyék- és talajviszonyok nem gyakorolnak-e befolyást a nagy, közép és kis virágok kifejlődésére?

Fehér J.: A *Convolvulus arvensis* fejlődése nagyon változatos, a mi arra mutat, hogy nem állandó faj. Az árnyék- és talajviszonyok nem gyakorolnak reá szabályszerű befolyást.

3. Gomboecz Eudre: „Növényanatómiai terminológiánk fejlődéséről” értekezik. Vákolja azoknak a törekvéseknek fejlődését, melyek a növénytani terminológia javítását célozták s a melyek megindítója Földi János volt 1793-ban. Összeállította mindazokat a növényanatómiai műszavakat, melyek az irodalomban a legrégebb időktől napjainkig fellelhetők voltak. Kitént, hogy növényanatómiai műszavaink legtöbbje nem idősebb 70 évesnél. Nehánynak az eredete azonban a „besztercezi szöszedet” idejéig, 1400 tájáig, vezethető vissza. Ezek főleg a fának szemmel is megkülönböztethető részeire vonatkoznak.

Mágoesy-Dietz S. felszólalásában rámutat arra, hogy Borbás V. az új műszavak megállapításánál már Jurányi L. előadásaira támaszkodott. Jurányi sok gondot fordított arra, hogy helyes műszavakat vezessen be a magyar botanikába.

Gomboecz E. felemlíti, hogy Jurányi e téren való tevékenységét, dolgozatában szintén kiemeli.

Tuzson J. üdvözlí előadó e munkáját, mert alapját fogja tenni a megalapítandó szakszótárnak. Kívánatos volna, ha előadó folytatná munkáját.

4. Tuzson János: „A magyar flóra néhány növényéről” című dolgozatának harmadik részét mutatja be, melyben a *Robinia Pseudacacia f. cleistogama*-n és a *Cirsium canum* \times *C. oleraceum* hybridéken végzett folytatolagos megfigyeléseiről számol be. (Megjelent 1909. 6-ik füzetben)

5. Moesz G. jegyző bejelenti, hogy a „Pécs—baranyamegyei Múzeum Egyesület” 1909 decz. 19-én Pécsen *Nendtvich-ünnepélyt* rendez, melyre az Egyesület a szakosztályt is meghívja. A szakosztály elhatározza, hogy az ünnepre pálmalombot küld.

A VII. évfolyam tartalomjegyzéke után, a «Corrigenda»-hoz ragasztandó!

Ist nach dem Inhaltsverzeichnis des VII. Jahrganges zu «Corrigenda» zukleben.

211	10	pedunculata	petiolata
213	21	peduncula	pedunculi
213	21	obtecta	obtecti
215	3	vivibus	vivis
225	24, 28, 30, 35	kálium	kálcium
226	2, 3, 10		

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII.

1909.

HEFT 1.

Zur Beachtung!

Die botanische Sektion fasste in ihrer am 9. Dezember 1908 abgehaltenen Sitzung den Beschluss, den Titel ihrer Mitteilungen abzuändern und von nun an den international mehr verständlichen Titel: „Botanikai Közlemények“ zu verwenden, damit zugleich aber den Titel „Beiblatt“ hier ganz wegzulassen.

Da die Zahl der einlangenden Arbeiten immer grösser wird und im Leben der Sektion sich ein stetiger Aufschwung zeigt, wird von nun an unser Organ in sechs Heften in der Stärke von 18—20 Druckbogen erscheinen. Dieser Umstand aber, sowie die allgemeine Verteuerung der Druckkosten veranlasste die botanische Sektion, vom Jahre 1910 an den Mitgliedsbeitrag auf 5 Kronen, den Subskriptionspreis der Mitteilungen aber auf 8 Kronen jährlich zu erhöhen, den Gründungsbeitrag aber mit 100 Kronen festzusetzen.

Indem wir darauf vertrauen, dass unsere Mitglieder und Abonnenten die Bestrebungen der Sektion auch in der Zukunft mit der bisherigen Opferfreudigkeit und dem bisherigen Interesse unterstützen werden, hoffen wir, dass es so gelingen werde, unsere Sektion nach und nach zu einem lebenskräftigen Verein zu entwickeln.

Die Redaktion.

L. Simonkai; Synopsis specierum generis „Ribes“
in Hungaria inque ditione Adriae septentrionali-orien-
talis, spontanearum cultarum-que.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher (p. 2) die griechische Art: *Ribes grossularia* Heldr. (Boiss. fl. orient. II. 815,) von dem echten mitteleuropäischen *Ribes glossularia* Linné's mit einer kurzen Diagnose unterschieden, und mit dem Namen *Ribes graecum* Simk. belegt wird, gruppiert Verfasser die im Königreiche Ungarn einheimischen *Ribes*-Arten, als auch jene, welche nach seinen Erfahrungen in diesem Lande kultiviert werden, laut Janczewski's „Monographie des Grosseliers. 1907“, in die zwei Hauptabteilungen: I. *Diclinia*. II. *Monoclinia*.

In die Abteilung der *Diclinia*, gehören:

1. §. *Diacantha* Jancz.

1. *Ribes diacantha*. Pallas. Nur kultiviert. Nach dem Exemplare des Herbars Kitaibel ist *Ribes lucidum* Kit. add. 177 nichts anderes, als die auch in Ungarn kultivierte, fast unbestachelte Form der *R. diacantha* Pall.: = *R. diacantha* f. *lucida* Simk.

2. §. *Euribesia*. Jancz.

2. *Ribes orientale* Desfontaines. In Ungarn nur kultiviert.

3. *Ribes alpinum*. L. Einheimisch. Es wird *Ribes Scopoli* Hladnik als *forma*. und *Ribes Sennenii* Pan. als *proles* des *R. alpinum* L. aufgefatst; *Ribes pallidigemmum* Simk. (*R. Fleischmanni* Auct. Hung., non Reichb.) wird aber als neue geographische Rasse, vom *R. alpinum* unterschieden und in Fig. 2. und 3. abgebildet.

In die Abteilung der *Monoclinia* gehören:

3. §. *Ribesia* Berlandier.

4. *Ribes multiflorum* Kitaibel. [*R. spicatum* Schultz. non Robson]. Einheimisch.

5. *Ribes urceolatum* Tausch. Nur kultiviert. Vielleicht kein Bastard.

6. *Ribes petraeum* Wulf. Einheimisch. *Ribes carpaticum* Kit. herb.! und *R. ciliatum* Kit. herb.! gehören als blosse Synonyme hierher.

6a *Ribes Biebersteinii* Berland. Nur kultiviert.

7. *Ribes Kitaibelii* Dörfler. In Ungarn bis jetzt wild nicht beobachtet.

8. *Ribes holosericeum* Dietr. et Otto. Nur kultiviert.

9. *Ribes rubrum* L. In Ungarn nur kultiviert, als auch die Rassen: *R. Houghtorianum* Janczewski. und *Ribes hortense* Hedlud.; und zwar in vielen Formen.

4. §. *Calobotrya* Spach.

10. *Ribes aureum* Pursh. Häufig kultiviert; hie und da

auch die Formen: *R. leiobotrys* (Koe h n e), und *R. tenuiflorum* (L i n d l e y)

11. *Ribes Gordonianum* L e m a i r e. Häufig kultiviert.

12. *Ribes glutinosum* B e n t h a m. Häufig kultiviert, ebenso auch die Spielart: *R. albidum* P a x t. In den botanischen Gärten zu Budapest, wird auch noch eine andere, neue Spielart (oder Rasse) kultiviert, nämlich: *Ribes megalanthos* S i m k. (Confer p. 17).

13. *Ribes Carrièrei* S c h n e i d e r. Kultiviert in botanischen Gärten

14—16. *Ribes Späthianum* K o e h n e; *R. cereum* D o u g l a s; *R. mogollonicum* G r e e n e: ebenfalls nur in botanischen Gärten kultiviert.

5. §. *Coneosma* S p a c k.

17. *Ribes floridum* L' H é r i t. Mit der Rasse: *Ribes Schmidtianum* T a u s c h. Nur kultiviert.

18 und 20. *Ribes procumbens* P a l l a s, und *R. Culverwellii* M a c f. Nur kultiviert

19. *Ribes nigrum* L. Ist in Ungarn nicht einheimisch. Wird in mehreren Formen kultiviert. deren eine (f. *griseum* S i m k.), als neu unterschieden wird.

6. §. *Grossularia* R i c h a r d.

21—23. *Ribes niveum* L i n d l e y; *R. divaricatum* D o u g l a s; *R. oxyacanthoides* L. werden nur kultiviert.

24. *Ribes grossularia* L. Einheimisch und in vielen Spielarten kultiviert. Eine hierher gehörige geographische Rasse Ungarns wird unter dem Namen: *R. hunyadense* S i m k. neu unterschieden und mit Diagnose versehen. Das Synonym dieser Rasse ist: *R. aciculae* B o r b á s, non S m i t h.

25. *Ribes pseudocynosbati* S i m k. Ein Gartenblendling, der im botanischen Garten der Universität zu Budapest seit langer Zeit kultiviert wird.

26 und 27. *Ribes cynosbati* L. und *R. stenocarpum* M a x i m. werden — und zwar selten — nur kultiviert. (Autorreferat.)

(Aus der Sitzung vom 13. Mai 1908.)

F. Hollendonner: Über die Anatomie des Stengels von *Alyssum Arduini*.

Dennert hat in seiner Arbeit über die vergleichende Anatomie des Stengels der Cruciferen¹ sieben Gruppen oder Typen aufgestellt und innerhalb derselben noch mehrere Typen niedereren Ranges unterschieden. Die sieben Typen sind begründet auf das Vorhandensein eines vollständigen oder unterbrochenen Cambiumringes, auf die verschiedene Gestaltung des Hartbastes

¹ Wigand: Bot. Hefte I. 83.

und auf die Ausbildung des Prosenchymringes, der die primären Gefässbündel miteinander verbindet.

In seiner Arbeit finden u. a. vier *Alyssum*-Arten Erwähnung, nämlich *A. calycinum*, *A. montanum*, *A. petraeum* und *A. alpestre* und demgemäss stellte er die zur Hauptgruppe *Turritis* gehörende Untergruppe *Alyssum* auf, zu der ausser den vier erwähnten *Alyssum*-Arten auch *Draba incana* und *Farsetia clypeata* gehören.

Seine Untersuchungen dehnten sich somit nicht auf *Alyssum saxatile* aus und ebensowenig konnte er die seinerzeit noch zur selben Art gerechnete, von Fritsch aufgestellte *Alyssum Arduini* miterwähnen. Erstere Art wurde später von F. Vrba bearbeitet.² Sein Hauptaugenmerk war aber nicht so sehr auf die mit der sekundären Verdickung vor sich gehenden Umänderungen als vielmehr darauf gerichtet, den anatomischen Zusammenhang zwischen dem blühenden und perennierenden Stengel zu ermitteln. Nach Vrba ist im unteren Internodium des Blütenstengels der *Alyssum*-Typus, im oberen der *Cochlearia*-Typus ausgebildet. Die Dennertschenschen Bezeichnungen Xylemring, Primär- und Sekundär-Prosenchym hält er für nicht entsprechend.

Die Anatomie des *Alyssum*-Stengels ist nach alldem noch lückenhaft bekannt, die Erklärung und Benennung mancher Gewebe ist noch zweifelhaft und eingehende Untersuchungen über die Entwicklung des Periderms stehen noch aus.

Verfasser unternahm es nun, den Stengel von *Alyssum Arduini* eingehend zu untersuchen, um besonders auch den Xylem-, Prosenchymring Dennerts in morphologischer, entwicklungsgeschichtlicher und mikrochemischer Hinsicht zu prüfen.

Das Untersuchungsmaterial sammelte Verfasser auf den Felsen des Gellérthegey und die Arbeit führte er im botanischen Institut der königl. technischen Hochschule in Budapest aus.

Im jungen Internodium des perennierenden Stengels finden wir die Gewebe folgendermassen angeordnet:

Die Epidermis ist einreihig. Nach ihr folgt die primäre Rinde, die einen grossen Teil des Stengels ausmacht. Ihre äusseren Zellen sind bald collenchymatisch, bald unverdickt, im älteren Zustand zeigen ihre Wände deutlich Tüpfel. Der Zentralzylinder wird von der primären Rinde durch eine Stärkescheide getrennt und es ist auch bei *Alyssum Arduini* ebenso eine Endodermis zu finden wie bei den meisten bekannten Cruciferen.³ Ihre Zellen unterscheiden sich bloss dem Inhalt nach von dem unter ihr folgenden drei- oder mehrreihigen Pericykel.

Die Gefässbündel stehen in einem Kreis. Im Bastteil sind die Siebröhren von dickwändigeren Zellen umgeben. Im Holzteil kann die Ausbildung mechanischer Elemente im ersten

² Österr. Bot. Zeitschr. LI. (1901) 225.

³ Schoute: Die Stelärtheorie (1903).

Jahre unterbleiben, in welchem Falle der Holzteil nur Gefässe und Holzparenchym aufweist, wobei die Zellwände des letzteren aus Zellulose bestehen. Zwischen Holz- und Siebteil ist ein breites Cambium zu finden, aber ein „inneres Cambium“ auf der dem Mark zugewendeten Seite der Gefässbündel — wie es von Dennert erwähnt wird — konnte Verfasser nicht nachweisen.

Die einzelnen Gefässbündel werden durch ein vermehrungsfähiges Prosenchymgewebe miteinander verbunden (Fig. 1 auf S. 28 im ung. Originaltext dieses Heftes). Das Mark besteht aus Parenchymgewebe mit grossen Interzellularen.

Mit der Zeit gehen aber mit den Geweben verschiedene Veränderungen vor sich. Die an die primären Gefässbündel angrenzenden Markzellen strecken sich; ihre Wände werden auffallend dick, mit einfachen und verzweigten Tüpfelkanälen durchzogen (Fig. 2 auf S. 29) und sie erweisen sich als verholzt. Ausserdem kommen auch sonst im Mark Sklereidengruppen zur Ausbildung (Fig. 3 und 4 auf S. 30 und 31), wobei man es mit „stabförmigen Sklerenchymzellen“ (Haberlandt) oder „Makrosklereiden“ (Tschirch) zu tun hat.

Ferner verholzen auch die Zellen des Prosenchymgewebes zwischen den Gefässbündeln und so kommt das „primäre Prosenchym“ Dennerts zustande, wobei unter Sekundärprosenchym dasjenige zu verstehen ist, das durch das Faszikularcambium hervorgebracht wird.

Es soll hier ausdrücklich betont werden, dass das Pro-cambium im Querschnitt schon von allem Anfang an einen vollständigen Ring darstellt und dass in der Folge nach aussen Bast, nach innen aber nur Holz angelegt wird. Nach Vrba soll das Cambium von *A. saxatile* nach aussen nur Weichbast, nach innen ausser Holz auch noch anormalen Hartbast erzeugen. Verfasser hat dagegen gefunden, dass bei *A. Arduini* das Cambium nach innen nur Holzgefässe, Holzparenchym und prosenchymatische mechanische Elemente — Libriförmzellen — erzeugt (Fig. 5 auf S. 32); diese letzteren werden von Vrba als Hartbastzellen bezeichnet, da sie aber solche mechanische Elemente vorstellen, die innerhalb des Cambiumringes sich befinden, so sind sie — im Sinne der Definition Sanios und Haberlandts — als Libriförmzellen zu bezeichnen. Im sekundären Holzteil bildet das Holzparenchym mit seinen Zellulosewänden gewissermassen ein Grundgewebe, in dem die Gefässe und Gruppen von Libriförmzellen eingestreut sind. Die Gruppen der verholzten mechanischen Elemente sind ringförmig verteilt, jedoch derart, dass der durch sie gebildete Ring bald durch Holzparenchym und Gefässe, bald nur durch ersteres unterbrochen wird. Und zwar folgen libriförmlose und libriförmreiche Zonen in radialer Reihe abwechselnd aufeinander, indem in der Regel alljährlich je eine libriförmlose und eine libriförmreiche Zone zur Ausbildung gelangt. (Fig. 7 auf S. 35).

Im sekundären Bastgewebe überwiegt Bastparenchym, das dem Holzparenchym ähnlich sieht, weshalb zwischen beiden bloss ein örtlicher Unterschied besteht. Die Siebröhren werden von englumigen, etwas dickwändigen Zellgruppen umgeben. In der Folge rücken diese Zellen allmählich weiter hinaus und damit Hand in Hand werden zum Teil auch ihre Wände verholzt. Auch einzelne Zellen des Pericykels verholzen, was mit der Zeit auch bei immer mehr Zellen des Rindenparenchyms eintritt.

Somit gehört das äussere Sklerenchym histologisch drei verschiedenen Geweben an, nämlich der primären Rinde, dem Pericykel und dem Bast.

Damit zugleich gelangt auch das Periderm zur Ausbildung. Nach den bisherigen Untersuchungen¹ nimmt das Periderm bei den Cruciferen entweder von der innersten Zellreihe der primären Rinde oder von den zwischen dem Hart- und Weichbast befindlichen Zellen seinen Anfang (*Arabis procurrens*, *Aubretia deltoides*).

Bei *Alyssum Arduini* wird der perennierende Stengel schon im zweiten Jahre von Kork umgeben. Das Phellogen entspringt an der Insertionsstelle der Blätter. Unterhalb des Blattstiels besteht das Rindenparenchym aus dickwändigen, schwach verholzten, mit einfachen Tüpfeln versehenen Zellen, die gleichsam zur Stütze des Blattstiels dienen. Beim Laubfall entsteht das Phellogen innerhalb dieser Stützzellen (Fig. 9 auf S. 38). Ein ähnliches Phellogen entsteht auch zwischen dem einjährigen Blütenstengel und dem perennierenden Stammteil. Das Phellogen verliert seine Vermehrungsfähigkeit nicht, sondern im Frühjahr breitet es sich auch über die Zellreihen aus, die unter der Epidermis liegen, und zwar so, dass schliesslich ein vollkommener Phellogenring zustande kommt, der nach aussen Kork, nach innen Phellogerm erzeugt. Ausserdem entwickelt sich in den älteren Rindenpartien rings um die einzelnen Sklereidengruppen herum auch ein zweites Phellogen, das mit den eingeschlossenen Sklereidengruppen einzelne Inseln bildet. In folge der Bildung dieses Phellogens zerreisst das äussere Rindenparenchym und mit der Zeit werden die Sklereidengruppen aus dem Stammgewebe nach und nach ganz entfernt.

Im einjährigen, blüthentragenden Stengel findet man im unteren Teile den *Turritis*-Typus, im oberen dagegen den *Cochlearia*-Typus, doch ohne die *Demmertschen* Metamorphosenstadien, denn der Übergang ist ein allmählicher. Im Gegensatze zum perennierenden Stamm bildet im einjährigen das Cambium kein Holzparenchym mit Cellulose-Zellwänden.

¹ Solereder: System. Anatomie der Dicotyled. S. 74.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII.

1909. IV. 20.

HEFT 2.

Erinnerung an Thomas Nendtvich.

(Ungarischer Originaltext p. 61—64.)

Seit fünfzig Jahren weilt Thomas Nendtvich nicht mehr unter den Lebenden und seitdem ist noch keine gehörige Mitteilung über seinen Lebenslauf und über seine Tätigkeit erschienen. In der Geschichte der ungarischen Botanik muss aber auch Nendtvich der ihm geziemende Platz eingeräumt werden, denn er war einer jener Pioniere, die nach der Zeit Kitaibels in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die botanische Erforschung der ungarischen Flora anstrebten.

Thomas Nendtvich war das Kind einer Kaufmannsfamilie; sein Vater Christoph war Leinwandhändler in Késmárk. Zu Késmárk 1782 wurde er geboren und starb in Pécs am 3. August 1858. Die Mittelschulen absolvierte er im protestantischen Gymnasium zu Késmárk, aus welchem Institut auch F. Hazslinszky hervorging.

Nendtvich kam als junger Apotheker im Jahre 1805 nach Pécs, wo er sogleich daran gieng die Flora des Mecsek zu erforschen. Julius Nendtvich, der Sohn des Verstorbenen, schrieb an Verf. wie folgt: „Mein Vater durchreiste mit grosser Mühe und mit grossem Kostenaufwand das Baranyaer Komitat und einen grossen Teil Slavoniens, besonders den Feketehegy, mit Freundlicher Unterstützung der dortigen Grundbesitzer, der Brüder Ladislaus und Karl Prandau, sowie des Jankovich. Er verbrachte Wochen und Monate in den wildesten Gegenden.“

Sein Name war im Anfang des vorigen Jahrhunderts in wissenschaftlichen Kreisen sehr gut bekannt; er stand in Verbindung mit den bekannteren Botanikern Ungarns, so auch mit Sadler. Ihm sandte er das auf dem Mecsek gefundene, als neue Art festgestellte *Doronicum* zu. Sadler erkannte die Feststellung an und die Pflanze erhielt den Namen *Doronicum Nendtvichii* Sadler. Der in Blüte stehende Mecsek-Verein wählte aus Dankgefühl für Nendtvich *Doronicum* als Vereinszeichen.

Wenn wir in Betracht ziehen, wie weit der wissenschaftliche Geist im Anfang des vorigen Jahrhunderts zurückgeblieben war, so können wir uns darüber wundern, dass Nendtvich so selbstlos in die Reihe der Botaniker eintrat. Schriftstellerisch war er wenig tätig, schriftstellerischen Ruhm strebte er nicht an. Die Wissenschaft liebte er der Wissenschaft, die Natur der Natur wegen.

Die Resultate seiner Forschungen sind in vier Vorträgen niedergelegt, die er gelegentlich der VI. Pécs'er Versammlung der ungarischen Naturforscher im Jahre 1845 hielt. Und zwar: „Die Schmetterlinge von Pécs und deren Verhältnisse zu ihrer Gegend.“ „Flora von Pécs und Umgebung.“ „Die Hölzer der Baranya.“ „Gegenwärtiger Stand der Obstkultur in der Gegend von Pécs.“

Thomas Nendtvich interessierte sich für alle Zweige der Naturwissenschaft. Aber das Hauptgewicht seiner Wirksamkeit fiel auf die Botanik. Seine Sammlung gelangte ins Ungarische Nationalmuseum.

In seiner Abhandlung über die Flora von Pécs zählt er mehr als 1100 Pflanzen auf. Die in seiner dendrologischen Abhandlung erwähnten bestimmten Arten legte er der Versammlung in getrockneten Exemplaren vor und diese Sammlung ist in der bischöflichen Bibliothek noch heute erhalten.

Nendtvich war auch ein hervorragender Obstzüchter; für die auf diesem Gebiet erreichten Erfolge wurde ihm seitens der Sitzung des Baranyaer Komitats im Jahre 1840 eine Auszeichnung zuteil.

Die Vorliebe für die Botanik impfte er auch seinen Kindern ein. Dr. med. Karl Nendtvich dissertierte — nach Sadler — über die Flora der Gegend von Pécs und zählte u. a. auch mehrere Orchideen, darunter einige seltene und eine neue Art auf. Die Dissertation ist betitelt: „Enumeratio plantarum in territorio Quinque-Ecclesiensi sponte crescentium etc. Budae 1836.“

(Aus der Sitzung am 9. Dez. 1908.)

J. Bernátsky: Iris-Studien.

(Ungarischer Originaltext p. 64—82.)

1. *Iris arenaria* und Verwandte.

Iris arenaria verdient deswegen unser Interesse, weil sie ein charakteristisches Glied der Sandflora des ungarischen Tieflandes bildet, das in Westeuropa unbekannt ist. In Edwards' Botanical Register (VIII. 549) wird sie „Hungarian Sandflag“

genannt. Unser Interesse für die Pflanze steigert sich aber, weil sie von einem solchen Standort bekannt ist, der von den Sandpuszten des ungarischen Tieflandes ziemlich weit entfernt liegt und isoliert dasteht, nämlich die Schlucht von Torda. Nicht unwichtig ist auch ihr Vorkommen in der Balatonseegegend, jedoch nicht am Somogyer Sand, sondern in den Bergen von Keszthely. Dabei ist zu bemerken, dass die Frage, ob die Tordaer Pflanze tatsächlich *I. arenaria* oder aber *I. flavissima* wäre, noch unentschieden ist, und somit ist es auch fraglich, ob *I. flavissima* in Ungarn vertreten ist oder nicht.

Simonkai führt in seiner Enumeratio Fl. Transsilyv. aus der Tordaer Schlucht einfach *I. arenaria* WK. an, ohne Synonym. Die Pflanze soll aber neuestens schon als *I. flavissima* Pall. in einem Exsiccatenwerk erschienen sein. Im Herb. Haynald liegt eine Tordaer Pflanze unter dem Namen *I. flavissima* Jcq. vor, später wurde sie auch als *I. flavissima* Besser, ja selbst als *I. furcata* MB. angesprochen.

Um nicht nur den diesbezüglichen floristischen und systematischen, sondern auch den morphologischen und ontogenetischen Fragen auf den Grund zu gehen, ist es angezeigt, vor allem mit der Pflanze selbst bis in die geringsten Einzelheiten ins reine zu kommen, und zwar auf Grund der Exemplare, wie sie im ungarischen Tiefland vorkommen.

I. Das Rhizom von *I. arenaria* lässt sich von denen aller anderen ungarischen *Iris*-Arten unterscheiden, weil die ausläuferartigen Seitentriebe unter einem sehr stumpfen Winkel von nahezu 90° abzweigen und 3—4 cm lang sind. Deshalb stehen auch die Blattbüschel der Seitentriebe von einander, wie auch vom Haupttrieb etwas entfernt und verursachen sich gegenseitig keinen Schatten.

Solange die Hauptaxe steril bleibt, ist sie monopodial, sobald sie aber gehörig erstarkt, bringt sie einen oberirdischen Blütenstengel hervor und wird sympodial, indem sie nun durch Seitenknospen weiter wächst. Die fertilen Jahrestriebe sind dick und kurz, fast zwiebelartig und lassen sich deswegen schon im Jahre vor dem Erscheinen des oberirdischen Blütenstengels erkennen. An beiden Seiten eines solchen fertilen, d. h. in eine Blütenknospe endigenden Jahrestriebes erscheinen die Seitentriebe, die zumindest im ersten Jahr steril bleiben, sich also monopodial fortsetzen, bloss Blätter, aber keinen Blütenstengel erzeugen und ziemlich lang und schlank sind.

In floristischen Werken werden die in einen oberirdischen Blütenstengel endigenden Triebe als fertil, die Seitentriebe *jedesmal* als steril bezeichnet. Die Seitenzweige sind aber durchaus nicht immer steril, indem sie im zweiten oder dritten Jahr in der Regel fertil werden.

An einem entwickelten, in einen Blütenstengel endigenden fertilen Trieb lassen sich vorerst die Blattreste des letzten Jahres erkennen, deren Blattscheiden von weisslicher Farbe und häutig sind. Nach ihnen folgt der Stengel, an dessen untersten kurzen Internodien die diesjährig grünenden Laubblätter sitzen, deren unterste kürzer und mehr scheidenförmig, die folgenden laubblattartig sind und mit ihren Spitzen bis zur Höhe der Blüten reichen. Das über dem letzten (jüngsten) Laubblatt erscheinende Internodium ist stark gestreckt und bildet den kahlen und längsten Teil des Stengels, so dass der ganze Stengel (ohne Blüten) 6—10 cm lang wird. In manchen Werken wird *I. arenaria* mit *I. pumila* in die Gruppe der Arten mit kurzem oder fehlendem Stengel eingeteilt, zum Unterschied von anderen Arten, wie *I. Reichenbachii* und *I. bosniaca* mit gestrecktem Stengel. Dagegen muss bemerkt werden, dass der Stengel von *I. arenaria* sowohl wie der von *I. Reichenbachii* und *I. bosniaca* in der Regel dieselbe Länge, nämlich 6—10 cm erreicht, der von *I. pumila* aber tatsächlich verschwindend kurz bleibt.

Die Stützblätter unterhalb der zwei — selten einzelnen — Blüten sind aufgeblasen, etwas häutig, lanzettlich, nahezu 3 cm lang und bald nur 2—3 mm, bald aber 1 cm breit. Der Blütenstengel ist etwa 1 cm, der Fruchtknoten 7—10 mm, die Perigonröhre 10—12 mm lang, so dass die Stützblätter die Perigonblätter kaum erreichen, ja ziemlich zurückbleiben.

II. Wenn wir nun einige Herbarexemplare näher in Augenschein nehmen, so können wir folgendes anmerken:

Es kommen Individuen vor, bei denen die unteren Internodien des Stengels auf Kosten des oberen Internodiums eine Streckung erfahren, so dass der Stengel auch in der Mitte beblättert erscheint, wobei das oberste Blatt etwas hochblattartig wird. *Derartige Abweichungen könnten ganz gut als Varietäten oder wenigstens Formen neu beschrieben und in Exsiccatenwerken herausgegeben werden*, da sie aber als bloss individuelle Abweichungen zu erkennen sind, möchte ich bloss ihre Existenz feststellen, ohne von einer strengeren systematischen Auffassung abweichend, die Wissenschaft mit einem neuen Namen zu belästigen.

Borbás gibt aus der Balatonseegegend eine *Iris raenaria* var. *phyllospatha* an; es dürfte sich um Exemplare mit laubblattartigen Stützblättern handeln, wie sie namentlich auch bei *Iris graminea* des öfteren erscheinen. Die Stützblätter sind überhaupt veränderlich, bald sehr stumpf, bald sehr spitz, ja zugespitzt und etwas stachelspitzig. (Exemplare von der Csepelinsel im Herb. des Ung. Nationalmuseums.)

Ferner kommen Exemplare vor mit einem Stengel von

20 cm Länge, solche mit 24 cm langen Laub- und 4 cm langen Hochblättern. Die Laubblätter bleiben, wie schon bemerkt, bald 2—5 mm schmal, bald werden sie 10 mm breit. Die Perigonblätter erhalten zuweilen eine bläuliche Färbung.

III. Wenn wir nun die *Tordaer Pflanze* untersuchen, so zeigt es sich, dass sie *in keiner Hinsicht von der des ungarischen Tieflandes abweicht*, obwohl sie zu irrtümlichen Folgerungen Anlass gibt, jedoch nur dann, wenn man die Tieflandspflanze nicht von mehreren Standorten genau untersucht hat. Die Tordaer Pflanze ist des öfteren in Gärten verpflanzt worden und erstarkt in gutem Gartenboden sowie jede andere Pflanze so auffällig, dass sie im ersten Augenblick von der in den Sandpuszten wachsenden Pflanze anscheinend abweicht. Jedoch selbst in den Sandpuszten, u. zw. in wildem Zustand kommen solche Exemplare vor, die auf etwas besserem Boden gewachsen selbst auffallend erstarkt erscheinen.

Es drängt sich uns übrigens die Frage auf, wieso es kommt, dass ein Psammophyt weitab von den Puszten auf den Kalkfelsen Siebenbürgens auftaucht. Diesbezüglich muss vor allem hervorgehoben werden, dass die Pflanze auch in Mittlungarn mehrfach auf Dolomit- und Kalkschutt wächst, sowie dies auch von anderen psammophilen Arten, wie *Viola arenaria*, *Potentilla arenaria*, *Peucedanum arenarium* bekannt ist. Ferner ist zu bemerken, dass die Gegend von Torda und Gyulaféhérvár floristisch sehr vieles mit dem ungarischen Tiefland gemein hat und mehrere Arten gerade für Siebenbürgen und für das Tiefland charakteristisch sind, wie z. B. *Allium ammophilum* Hff. (= *A. flavescens* Bess.), *Plantago Schwarzenbergiana* Schur, u. a.

IV. Es erübrigt noch mit *I. flavissima* endgültig ins reine zu kommen. In was unterscheidet sich die echte *I. flavissima* von *I. arenaria* und was haben die drei Autoren — Pallas, Besser und Jacquin — darunter verstanden?

I. flavissima ist im *Herb. Fl. Rossicae* unter Nr. 1091 erschienen, mit der Bezeichnung „Prov. Jenissejsk (Sibiria) 1 jun. 1900 fl., jun. 1901 fr. leg. N. Martjanov“. Auf Grund dieser Pflanze lässt sich entscheiden, dass bei *I. flavissima* die Seitentriebe des Rhizoms nicht ausläuferartig, sondern wie es scheint immer nur ganz kurz, 8—10 mm lang bleiben und von rundlicher Gestalt sind; infolgedessen stehen die Blattbüschel nahe beieinander. Die Stützblätter ferner erreichen die Perigonabschnitte sehr gut und der Blütenstengel bleibt sehr kurz, ja selbst bei der Fruchtreife erreicht er bloss die Länge von 10—12 mm. Die Blätter sind bloss 3—5 mm breit, erinnern also gerade an die Tordaer Exemplare am wenigsten. Dass die in bezug auf die verhältnismässige Länge der Stützblätter und auf die Seitentriebe hervorgehobenen Merkmale der *I. flavissima*

beständig sind, davon konnte ich mich noch an andern, aus „Transbaikal“ und aus „Dahuria“ stammenden Exemplaren überzeugen.

Ledebour hebt für *I. flavissima* ebenfalls u. a. die verhältnismässige Länge und für *I. arenaria* die verhältnismässige Kürze der Spatha hervor. Auch in Gmelins Abbildung (Flor. Sibir. I. p. 31, tab. 5, fig. 2) erreicht die Spatha ein Drittel der Perigonabschnitte.

Somit ist die echte *I. flavissima* von *I. arenaria* zwar durch geringfügige, aber doch beständige Merkmale unterschieden und erstere kommt in Ungarn sowie auch in Podolien noch nicht vor.

Ledebour zitiert: „*I. flavissima* J c q.“ (Collect. IV. p. 98); Index Kewensis: „*I. flavissima* Pall.“ (Reise III); Jacqu in: „*I. flavissima* Pall. It. III.“

Pallas, It. (= Reise etc. III. Appendix, 1778, p. 27) erwähnt unter Nr. 67 eine „*Iris flavissima*“ und beruft sich dabei auf Gmelins oben genanntes Werk; Gmelin schreibt dort: „*Iris foliis ensiformibus caule bifloro*“. Es ist somit *I. flavissima* J c q. (Coll.) = *I. flavissima* Pall.

Jacqu in hat eine *I. flavissima* in einem andern Werk, nämlich in Icon. Plant. Rar. II, tab. 220 auch abgebildet, diese Figur dürfte aber sicherlich eine ungarische oder vielleicht podolische Pflanze darstellen, denn sie weist die charakteristischen Merkmale der *I. arenaria* auf. Es ist somit *I. flavissima* J c q. Icon. tab. 220 = *I. arenaria*. Ebenso ist auch *I. flavissima* Bess. = *I. arenaria*.

Was endlich die *I. furcata* anbelangt, so sei nur kurz bemerkt, dass dies eine *Iris* mit blauen Blüten ist, die in die nächste Verwandtschaft der *I. hungarica* gehört und mit *I. arenaria* gar nichts gemein hat.

2. *Iris subbarbata* und ihre wichtigeren Verwandten.

Es ist schon mehr als ein halbes Jahrhundert vergangen, seitdem Joó die *I. subbarbata* bekanntmachte und mit einem treffenden Namen belegte, und trotzdem ist es noch immer zweifelhaft, ob sie eine systematisch selbständige Form ist, welches ihre nächsten Verwandten sind und in was sie sich von ihnen unterscheidet.

Die ungarischen Floristen stimmen gegenwärtig darin zumeist vollkommen überein, dass die *I. subbarbata* eine systematisch sehr gute Art ist, die sich sowohl von *I. spuria* als auch von *I. Gueldenstaediana* unterscheidet und dass auch *I. lilacina* Borb. nichts anders als *I. subbarbata* Joó ist. In einer ungarischen anatomischen Arbeit von D. Papp (Növényt. Közlem.

II, 1903, p. 41—72) heisst es aber, dass sich zwischen *I. subbarbata* und *I. Gueldenstaediana* anatomisch kein Unterschied konstatieren lasse. Dazu kommt noch, dass in einigen wichtigen ausländischen Werken über *I. subbarbata* sehr verschiedene und einander widersprechende Meinungen laut geworden sind.

So wollen wir vor allem die Pflanze, wie sie bei den Tordaer Salzteichen und in den Verseczer Salzpuzsten vorkommt, gründlich studieren und zugleich mit der Morphologie der Pflanze uns genau bekannt machen.

I. Das Rhizom von *I. subbarbata* unterscheidet sich von dem sämtlicher zur Gruppe *Pogoniris* gehörenden Arten (wie *I. pumila*, *I. variegata*, *I. hungarica*, *I. bosniaca*, *I. arenaria*, *I. florentina*, *I. germanica*, *I. pallida*) auf den ersten Blick dadurch, dass es nicht etwas abgeplattet, sondern im Querschnitt rund oder sogar von der Seite etwas zusammengedrückt ist und die Seitenzweige unter einem sehr spitzen Winkel entspringen, also der Hauptachse stark genähert sind. Es gleicht in diesen Beziehungen den übrigen Arten der Gruppe *Apogon* (wie *I. graminea*, *I. humilis*, *I. caespitosa*).

Am Grunde des Blütenstengels finden wir 4—5 Laubblätter mit sehr langer Blattscheide, ja die Scheide des jüngsten Grundblattes ist mehrfach länger als ihr reduzierter Spreitenteil, dessen Spitze etwa bis zur halben Höhe des Stengels reicht. In der halben Höhe des Stengels finden wir abermals ein Blatt und dessen Spreitenteil ist so kurz, dass es zumeist nur *etwas über die halbe Länge des folgenden Internodiums* reicht. Das nächstfolgende Blatt ist schon ein richtiges Hochblatt und gehört der Infloreszenz an. An manchen Exemplaren erreichen die Stengelblätter mit ihrer etwas verlängerten Spreite gerade noch die Infloreszenz. Der Stengel misst vom Grund bis zur Spitze 45—80 cm. Sämtliche Organe, sowohl die Blätter als auch die Blüten sind ihm stark genähert, so dass die Pflanze eine solche Tracht hat, die von der in die Gruppe *Pogoniris* gehörenden Arten wie *I. hungarica*, *I. variegata*, *I. germanica* etc. entschieden abweicht.

In seiner obern Hälfte oder obern Drittel verzweigt sich der Stengel zur schmalen Infloreszenz. Die Stützblätter sind fast in ihrer ganzen Breite grün, krautig, auch etwas fleischig, nur an ihrer Spitze breit, von da hinab bis zur Mitte schmal aber immer auffallend *häutig berandet*. Die Perigonabschnitte und die Griffeläste sind wie bei *I. graminea* stark auseinandergebreitet, was wieder einen Unterschied gegenüber der Gruppe *Pogoniris* ausmacht.

Der Spreitenteil der äusseren Perigonabschnitte ist *blau*, der Nagel etwas lichter *bläulich-lila*. Die Blüten fallen von weitem durch ihre sehr schöne blaue, etwas in Lila spielende

Farbe auf. Näher betrachtet, finden wir am Nagel der äusseren Perigonabschnitte hellgelbe Adern, die an der Grenze zwischen Nagel- und Spreitenteil zu einem weisslich-gelben Fleck zusammenfliessen und sich dann noch etwas in den Spreitenteil verlängern. Auf der Innenseite fällt eine dick hervortretende gelbe Mittelader oder kleine Leiste auf, die an den Bart der Arten der Gruppe *Pogoniris* erinnert, aber doch keinen wirklichen Bart vorstellt.

Die walzliche Frucht ist *glänzend* dunkelbraun, 25—36 mm lang und 10—14 mm breit, mit einem 4—15 mm langen, *jäh zugespitzten Schnabel*.

Es sei ferner kurz bemerkt, dass ich sämtliche aus Ungarn stammende und in den wichtigeren ungarischen Herbarien unter *I. subbarbata*, *I. spuria*, *I. foetidissima* (Csepel), *I. spathulata* (Láng) oder *I. lilacina* vorliegende Arten ganz sicher als *I. subbarbata* erkennen konnte.

II. An Exemplaren der echten *I. spuria*, wie sie aus Frankreich und Dänemark in verschiedenen Herbarien vorliegen, konnte ich folgendes konstatieren: Die Pflanze weicht von der ungarischen *I. subbarbata* dadurch ab, dass sie in der Regel niedriger bleibt, die Infloreszenz kürzer, die Blüten kleiner sind; hauptsächlich aber muss hervorgehoben werden, dass jedes (auch das oberste) Stengelblatt das nächstfolgende Internodium an Länge übertrifft, dass die Stützblätter meist bis zur Spitze ganz grün sind oder der Hautrand doch verschwindend schmal bleibt, auf den äusseren Perigonabschnitten keine Leiste, sondern bloss einzelne gelbe oder dunklere Adern vorhanden sind, dass die Frucht nicht glänzend und ihr Schnabel nicht jäh zugespitzt, sondern allmählich verschmälert ist.

Da sowohl an den Vegetationsorganen, als auch an den Blüten und an der Frucht zwar geringfügige, aber doch zur sicheren Unterscheidung genügende Unterschiede zwischen *I. subbarbata* und *I. spuria* vorhanden sind, so möchte ich sie als zwei nahverwandte, aber doch gut abgetrennte Arten anerkennen, und man kann sagen, *I. spuria* ist eine westeuropäische Pflanze, *I. subbarbata* eine ungarische. Letztere ist auch z. B. aus Rumänien bekannt und niederösterreichische Exemplare, die mir bisher mehrfach zu Gesichte kamen, musste ich ebenfalls entschieden zu *I. subbarbata* ziehen, obwohl die gelbe Leiste der äusseren Perigonabschnitte manchmal verschwindend dünn und flach wird und an ihrer Stelle dunkle Adern auf hellem Grund auftreten. Doch kann ich mich vorderhand über die österreichischen Formen nicht endgültig aussprechen, da es mir bisher an gehörigem Material gefehlt hat.

III. *I. notha* ist nach M. Bieberst. Cent. Ross.t. 77 durch gänzlich grüne Stützblätter mit langem Spreitenteil und durch eine schwach geflügelte Frucht (ähnlich wie bei *I. graminea*)

ausgezeichnet und unterscheidet sich sonach von *I. subbarbata* und *I. spuria*, denen sie der blauen Blüten wegen sehr ähnlich sieht, sehr auffallend.

Bei *I. halophila* (= *I. Gueldenstaedtiana*) ragen die Laubblätter über die Infloreszenz hinaus und die Blüte ist gelb.

Obwohl ich von diesen Pflanzen bisher noch kein ausgiebiges Material zu bearbeiten hatte, so glaube ich doch annehmen zu können, dass *I. notha* und *I. halophila* etwas wesentlich anderes sind als *I. subbarbata* oder als *I. spuria*.

Wenn diese Arten dennoch so oft miteinander verwechselt worden sind und auch Anatomen zu einem widersprechenden Urteil gelangten, so glaube ich diesen Umstand darauf zurückführen zu können, dass die *Iris*-Arten als häufige Gartenzierpflanzen eine Rolle spielen und auch in botanischen Gärten falsche Namen erhalten; so konnte es geschehen, dass in Vilmorins Blumengärtnerei (l. 1896) *Iris subbarbata* als eine Form mit nankinggelben Blüten Erwähnung findet und in botanischen Gärten tatsächlich gelbblühende *Iris*-Arten (sicherlich *I. halophila*-Formen) fälschlich mit *I. subbarbata* bezeichnet sind.

(Autorreferat.)

(Aus der Sitzung am 11. Nov. 1908.)

G. Moesz: Die *Cordyceps*-Arten Ungarns.

Ung. Originaltext p. 83—91.

(Mit einer Tafel.)

Der Verfasser fand zwei seltene *Cordyceps*-Arten, welcher Umstand ihm Anlass gab zum genaueren Untersuchen der *Cordyceps*-Arten.

Zu seinem Stadium benützte er das Material des Ung. Nationalmuseums, worin sich die von F. Hazslinszky, A. Bäumler, sowie vom Verfasser gesammelten Pilze befinden und durch Entgegenkommen des Herrn Prof. S. Mágoesy-Dietz zwei Pilze aus dem Herbar der Budapester Universität.

F. Hazslinszky erwähnt in seiner Arbeit: Magyarorsz. Sphaeriái (1892) fünf *Cordyceps*-Arten, von denen laut neuer Auffassung der Pilz *Cordyceps alutaceus*, welchen Kalchbrenner in Szepesolaszi sammelte, zur Gattung *Podocrea* gehört und als *Podocrea alutacea* (Pers.) Sacc. bekannt ist. Der Verfasser gibt auch die genauere Beschreibung dieses Pilzes.

Der Pilz *Cordyceps Sphingum* (Tul.) Sacc., welchen Hazslinszky in Ascusform nicht sammelte und dessen Vorkommen in der ungarischen Flora er auf Grund einer für *Isaria* gemeinten Form erklärte, ist als *Isaria* nicht bestätigt worden. Der Verfasser weist hin, dass der von Hazslinszky publizierte Pilz eigentlich ein Orchis-Pollinarium ist, welches an dem Auge und der Stirn eines Schmetterlings hängen blieb.

Auf unterirdischen Pilzen vegetieren die Pilze *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrh.) Link und *Cordyceps capitata* (Holmsk.) Link. Beide sammelte Hazslinszky in der Umgebung von Eperjes.

An Arthropoden leben *Cordyceps militaris* (L.) Link, *Cordyceps entomorrhiza* (Dicks.) Fries und *Cordyceps clavulata* (Schw.) Ellis et Everh. Die zwei letzten sammelte der Verfasser, sie sind neue Bürger der ungarischen Pilzflora.

Die an Arthropoden lebenden *Cordyceps*-Arten werden vom Verfasser genauer untersucht.

Für *Cordyceps militaris* hält der Verfasser ganz entschieden nur jenen Pilz, den Lojka im Komitat Marmaros gesammelt hat. Alle übrigen Pilze, die von verschiedenen ungarischen Autoren als *Cordyceps militaris* oder aber als *Isaria farinosa* erwähnt werden, sind nach den Untersuchungen des Verfassers teils *Botrytis Bassiana*, teils *Botrytis tenella*, teils *Penicillium* sp.

Cordyceps entomorrhiza wurde vom Verfasser und Herrn N. Filarszky in der Hohen Tatra gesammelt. Der oberirdische Teil dieses Pilzes war beinahe 3 cm lang, am Scheitel mit lebhaftem orangegelbem, köpfigem Teil, dessen Länge 4·5 mm, die Breite 6 mm beträgt.

Perithecium: $570-643 \times 250-430 \mu$, Ascus: $150-400 \times 5-66 \mu$. Am Scheitel befindet sich eine breitere, keulenförmige Ausbauchung. Die Sporen sind sehr lang und zerfallen schon im Ascus in Teile. Das Mass der Teilsporen beträgt $4\cdot4-6 \times 1\cdot5 \mu$. Nachdem der köpfige Teil des Pilzes breiter als länger, also elliptisch ist, sieht er jenem *Cordyceps* sehr ähnlich, den Dickson in England entdeckte und dessen Abbildung Wallroth mitgeteilt hat. Ferner sieht er jenem Pilze ähnlich, den Durieu und Montagne in Algier sammelten und den sie mit dem Namen *Cordyceps gracilis* bezeichnet haben. Der Verfasser schliesst sich Tulasnes Standpunkt an, indem er *Cordyceps gracilis* und *Cordyceps entomorrhiza* vereinigt.

Den Pilz *Cordyceps clavulata*, dessen Ascusform nur aus Nordamerika und England bekannt war, hat der Verfasser im Monat August 1908 in Fenyökosztolány (Komitat Bars) an der Schildlaus *Lecanium* gefunden, von welchem die Äste des *Phyladelphus coronarius* bedeckt waren. Unter Tausenden von Coremien waren auch einige Perithezien. Coremium 3 mm lang und 0·3 mm breit, von sehr veränderlicher Gestalt. (Fig. 4 und 5.) Die Hyphenfäden $1\cdot5-4\cdot5 \mu$ breit, in der Regel aber 3 μ , mit

kaum sichtbaren Querwänden. Freistehende Hyphenfäden kurz, entwickeln 1—2zellige Ästchen, meistens nur nach einer Seite.

Die 7·3—10 μ langen und 3—4·4 μ breiten Ästchen endigen in der Regel mit 1—2, oft mit 3, selten mit 4 langen sterigmaähnlichen Spitzen. Sterigmalänge 7·3 μ , Breite 0·7 μ . Wenn sich am Ästchen nur ein Sterigma entwickelt, so ist es gewöhnlich länger, und zwar bis 2·2 μ und bis 3 μ breit. Das Sterigma endet an der Spitze mit ellipsisförmigen, farblosen Conidien, deren Länge 4·4—7·4 μ , die Breite 2·2—3 μ beträgt. Öltropfen hat der Verfasser in den Conidien nicht bemerkt.

Nach dieser Beschreibung ist die Conidienform dieses Pilzes ohne Zweifel mit dem Pilze *Isaria lecanicola* Jaap identisch, den Jaap in Kärnten im Jahre 1908 auf den an den Ästen von *Corylus Avellana* sich befindenden Schildläusen fand.

Die in Fenyőkosztolány entdeckte Peritheciumform ist keulenförmig, schwarz, 2·4—3 mm lang, wovon 1·5—2 mm Länge auf den Stiel fällt. Der Stiel ist 0·2—0·3 mm; der köpfige Teil 0·6 mm breit. Der köpfige Teil ist von den stark hervortretenden Peritheciën warzig. (Fig. 2.) Die Peritheciën erscheinen dicht nebeneinander, im Längsschnitte sind sie eiförmig, 228—260 \times 145—170 μ gross.

Ascus: 83—150 \times 7 μ , selten 8—10 μ , mit sehr kurzem Stiel und stumpfer Spitze. Die farblosen Sporen sind 40—77 μ lang, 1·5—2·6 μ breit, und an beiden Enden zugespitzt. Die Sporenteile sind 4·5—8·8 μ lang, in der Regel 6·7 μ . Nach Ellis und Everhart (North Americ. Pyrenomyc. (1892) pag. 61) ist die Breite des Ascus nur $1\frac{1}{2}$ —2 μ . Nach dem Verfasser muss diese Angabe entweder ein Irrtum oder ein Druckfehler sein. Denn vorausgesetzt, dass die Sporenbreite nur 1 μ beträgt, so können sich acht Sporen im Ascus nur in dem Falle befinden, wenn dessen Breite 3 μ beträgt.

Bresadola vermutet, dass der Pilz *Isaria lecanicola* Jaap die Conidienform des *Cordyceps pistillariaeformis* Berk. et Br. sein dürfte. Bresadolas Vermutung wird vom Verfasser auf Grund seiner Beobachtungen gerechtfertigt. Die Zusammengehörigkeit bestätigt unbezweifelt auch die folgende Beobachtung des Verfassers. Die keulenförmigen Coremien erzeugen an der Oberfläche Conidien, im Innern aber weisen sie die Anlagen der Peritheciën auf. Unter der Oberfläche gruppieren sich diese unentwickelten Peritheciën parallel zur Oberfläche, ohne dass sie miteinander in Berührung kämen. Sie sind kugelförmig, mit 80—90 μ Durchmesser und mit braungelb gefärbter Wand. Ihr Inneres, dessen Lumen noch eng ist, enthält eine graulichfärbige Plasmamasse, in der keine Spur von Ascusbildung zu finden ist. Die Fig. 3 zeigt ein Coremium, dessen Peritheciumbildung schon seinen Anfang genommen hat. Von der Coremiumoberfläche so eines Peritheciëms sind entnommen die Conidien-erzeugenden Hyphenfäden der Fig. 10 und 18.

Diese Beobachtung des Verfassers beweist den Zusammenhang der *Isaria*form mit der Form *Cordyceps*. Zwar erklärt entschieden Tula s n e schon im Jahre 1857, dass *Isaria farinosa* und *Sphaeria militaris* zu einer und derselben Art gehören, doch stellte De B a r y diese Behauptung in Abrede.

Verfasser erwähnt weiter, dass die vom Pilz infizierten Schildläuse sich förmlich zu Sklerotien umwandelten. Die Sklerotiummasse enthielt, ausser dem pseudoparenchymatischen Gewebe der verworrenen Hyphenfäden viele Öltropfen. An der Oberfläche des Sklerotiums befinden sich gleichfalls Conidien erzeugende Hyphenfäden, die sich der Oberfläche anschmiegen und sich nicht von derselben emporheben. Ähnlicherweise waren von Hyphenfäden auch einzelne kleinere schildlose Läuse infiziert. Die Conidien erzeugenden Hyphenfäden können ausser Coremiumformen auch lockeres Gewebe bilden. Dieses Gewebe entspricht der Form *Botrytis*, das vorerwähnte der Form *Isaria*. Die Fig. 8, 13 und 14 stellen die Hyphen der botrytisartigen Form dar, die wie es ersichtlich ist, von den Hyphen der *Isaria*form nicht abweichen.

Obzwar die Sterigmalänge der *Isaria lecaniicola* wirklich auffallend ist, ist es dennoch unleugbar, dass die Conidien erzeugenden Hyphenfäden des Pilzes *Isaria lecaniicola* mit den Hyphenfäden von *Botrytis Bassiana* gewisse Ähnlichkeit aufweisen. Wenn wir jene Figur De B a r y s betrachten, welche die Entstehung der Conidien von *Botrytis Bassiana* darstellt (Bot. Zeit. 1867, tab. I. Fig. 2), so sehen wir vor uns verkleinert fast die Conidienfäden von *Isaria lecaniicola* mit Basidien und Sterigmen.

Denken wir nur zurück auf jene Äusserung De B a r y s, dass die Fäden von *Botrytis Bassiana* sich auch in Coremium gruppieren, in welchem Falle der Pilz die *Isaria*-Form zeigt, so ist es als gewiss anzunehmen, dass die an Käfern, Schmetterlingen, Raupen vegetierenden *Botrytis*-, *Isaria* und *Cordyceps*-Arten mit einander im engsten Verwandtschaftsverhältnisse stehen. Sie scheinen einer natürlichen Gattung anzugehören, obzwar ihre Arten sich in drei Gattungen befinden.

Auf ihre innige Verwandtschaft weisen nicht nur gewisse morphologische Charaktermerkmale, sondern auch jener physiologische Umstand, dass sämtliche Arten an Arthropoden als Parasiten, später als Saprophyten vegetieren.

Erklärung der Tafel.

1. Die *Isaria*form des Pilzes an einem von Schildläusen bedeckten Ast (2 : 1). — 2. Die Ascusform des Pilzes (20 : 1). — 3. Coremium, an dessen oberem Teile sich unentwickelte Peritheccien befinden (20 : 1). — 4. und 5. Die Coremiumformen von *Isaria* (5 : 1). — 6—20. Conidien erzeugende Hyphenfäden (500 : 1). (Szurák.)

(Aus der Sitzung am 9. Dez. 1908.)

J. Tuzson: Kritische Würdigung von F. Pax' „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bd.“

(Ungarischer Originaltext in Heft 1, p. 41—50.)

Das Werk bildet den zweiten Band des unter gleichem Titel vor 10 Jahren erschienenen Paxschen Werkes und zugleich dessen speziellen Teil, in dem die allgemeinen Kapitel des I. Bandes durch Detailangaben beleuchtet sind.

Pax hat sowohl vor Erscheinen des ersten Bandes als auch nachher zahlreiche Ausflüge in sozusagen sämtliche Teile der Karpathen unternommen und so hat er nebst seinen Originalangaben, die Angaben der auf die ungarische Flora bezugnehmenden Literatur auf Grund der Autopsie in seinem grossangelegten Werke zusammengefasst.

Das 1. Kapitel des ersten Teiles des Werkes beschäftigt sich mit der Tertiärflora der Umgebung der Karpathen. Dieses Kapitel enthält die Angaben von Unger, Stur, Staub, Ettingshausen, Andrä u. a., und in bezug auf die im Zsiltal und in der Umgebung von Nagyszeben gesammelten Pflanzenpetrefakten auch Pax' eigene Ergebnisse.

Besonders eingehend sind seine Ausführungen über die Schichten des Obermiozän der Hegyalja, und über die tertiäre Flora des Zsiltales und der Umgebung von Nagyszeben, für die dem Verfasser die meisten Angaben zu Gebote standen. Der auf die Umgebung von Nagyszeben bezügliche Teil ist eine Originalmitteilung, die auf Grund des im Nagyszebener Museum vorliegenden Materials, die Revision der Angaben von Andrä, Ackner, Hauer und Stache, Schweinitz und Stur, aber auch Originalbeschreibungen und darunter auch die Beschreibung einer neuen Art, der *Mahonia stenophylla* enthält.

Das 2. und 3. Kapitel befasst sich ebenfalls mit palaeophytologischen Beiträgen, namentlich mit der praediluvialen, beziehungsweise posttertiären Flora der Karpathen, in deren Verlaufe die in den jungen Ablagerungen von Gánócz, Ratnócz, Szliács, Fehérpatak, Szepesvárálja, Lipóczvölgy, Borszék und Felek vorkommenden Pflanzen in Betracht genommen sind.

Auf Grund dieser Angaben entwirft Verfasser die Entfaltung der gegenwärtigen Flora der Karpathen seit dem Tertiär, als deren Hauptmomente er folgendes hervorhebt. Die in der Karpathengegend vorkommenden fossilen Pflanzenreste gehören fast ausnahmslos den obern Schichten des Miozän an und lassen auf eine solche Flora schliessen, die — nach den Verhältnissen der heutigen Flora zu urteilen —, das heutige mediterrane Klima beanspruchten. Nebstdem fehlten auch Vertreter von mehr thermophilen Gruppen nicht, wie das fragliche *Podogonium* und *Ficus*, denen auch die bei Munkács, im Zsiltal und bei Dolmány vorkommenden Palmen anzuschliessen sind. Die meisten Be-

ziehungen knüpfen diese fossilen Floren an die heutige Mediterranflora, ausserdem aber auch an die Flora Nordamerikas, die Gebirgsgegenden Mittelasiens und Ostasiens.

Die diluvialen Eisströme veränderten diese Flora wesentlich, einzelne Gattungen, wie *Callitris*, *Smilax*, *Myrica*, *Platanus*, *Liquidambar*, *Cercis*, *Pistacia* etc. wurden hinabgedrängt und blieben in der Gegend des heutigen Mittelmeeres erhalten; andere, wie *Castanea* und *Zelkova* in den pontischen Provinzen. Wieder andere, wie *Glyptostrobus*, *Libocedrus*, *Taxodium*, *Sequoia* etc. verschwanden gänzlich aus der Flora Europas. Aus den Beziehungen mit der heutigen Mediterranflora geht hervor, dass einzelne tertiäre Elemente trotz dem Diluvium sich hier an Ort und Stelle erhalten konnten.

Als solche bezeichnet Pax die *Juglans acuminata* und *J. inquirenda*-Reste, die der *Juglans regia* entsprechen würden, ferner würden entsprechen: dem *Carpinus Neilreichii* *C. duinensis*, der *Celtis trachytica*, *C. australis*, dem *Acer decipiens*, *A. monspessulanum*, der *Vitis tokajensis*, *V. vinifera*, der *Tilia vindobonensis*, *T. tomentosa*. In bezug auf *Juglans regia* hebt Pax hervor, dass er diese für eine ursprüngliche Pflanze der Südostkarpathen hält. *Juglans regia* kommt, wie dies auch Simonkai erwähnt, an mehreren Orten Siebenbürgens wild vor, jedoch die Annahme, dass dieselbe durch die Kultur dahin gelangt sei, scheint mehr Recht zu beanspruchen, als die Annahme des ursprünglichen Vorkommens.

Die Behandlung der Tertiärflora beschliesst Verfasser mit der Erklärung der gegenwärtigen pflanzengeographischen Verhältnisse. Mit der gegenwärtigen Verbreitung der oben erwähnten sogenannten Reliktarten erklärt er die die westliche Masse der Südkarpathen abgrenzende Linie. Ferner erklärt er auf geologischer Grundlage die Bedeutung der Eperjes-Tokajer Grenzlinie, die den östlichen Rand der Westkarpathen anzeigt. Diese Gebirgsgruppe war von den Rodnaer Alpen abgetrennt und schloss sich erst im Miozän zusammen durch die Erhebung der Sandsteinhöhen. Dies ist der Grund des auffallenden Endemismus der Rodnaer Alpen (*Melampyrum saxosum*, *Saussurea Porcii*, *Ligularia carpathica* etc.) und dessen, dass zwischen der Flora der erwähnten östlichen und westlichen Gebirgsgruppe so auffallende Unterschiede herrschen.

Die endemischen Pflanzen der Ostkarpathen hält Pax für solche Relikte, die an den ausser dem Bereich der diluvialen Eisströme fallenden Stellen sich erhalten konnten: wie *Campanula carpathica*, *Symphytum cordatum* oder *Chrysanthemum rotundifolium*. Die Erklärung des endemischen Vorkommens von *Aconitum moldavicum* und *Saxifraga carpathica* als solcher Pflanzen, deren Verbreitung in den Bereich der Eisströme fällt, lässt er unentschieden.

Der Endemismus der Westkarpathen ist ärmer, jedoch die hier vorkommenden *Daphne arbuscula*, *Chrysanthemum Zwadskyi*, *Delphinium oxysepalum* sind scharfbegrenzte endemische Arten, die als Relikte betrachtet werden können.

Die Erklärung des auffallenden Endemismus der Ostkarpathen findet Pax auch darin, dass diese Teile durch die diluvialen Eisströme weniger überschwemmt waren, und so konnten sich besser Reliktarten, wie *Syringa Josikaea*, *Hieracium transsylvanicum*, *Bruckenthalia spiculifolia* erhalten; aber von besonderer Einwirkung auf die Ostkarpathen ist die pontische und dazische Flora. Die Übereinstimmung der Pflanzenwelt der Südostkarpathen mit der Flora der südlichen Alpen beweist, dass die Ost- und besonders die Südostkarpathen mit den Gebirgsmassen der Balkanhalbinsel seit langem in Zusammenhang stehen. Deshalb zieht Pax einen Teil der südöstlichen pflanzengeographischen Grenzlinien ohne Unterbrechung hinüber gegen Rumänien zu.

Als Schlussfolgerung hebt Pax den Satz hervor, dass die Vegetation der Ostkarpathen älter, die der westlichen jünger ist; letztere kam grossenteils nach dem Rückgang der Eisströme zustande, indem sie von allen Seiten, aber besonders von Westen her ihre Elemente aufnahm.

Die posttertiäre Flora stand unter dem Einflusse der Eisströme. In der Hohen Tatra kann die obere Grenze des Baumwuchses auf etwa 700 m, in den Rodnaer Alpen auf beiläufig 1000 m, in den südöstlichen Gebirgen noch etwas höher angenommen werden. Aus den vom Pliozän angefangen successive abgelagerten Pflanzenabdrücken des Kalksteintuffes von Gánóc kann geschlossen werden, dass das Vorkommen der Birke und von *Pinus silvestris* am ältesten ist, nachher erschien die Eiche und zuletzt *Picea excelsa*. Die Buche fehlt in dem Gánóczer Tuffe, sie kommt aber in mehreren ganz jungen Tuffablagerungen der Karpathen vor, woraus hervorgeht, dass die Buche das letzte Glied der obigen Reihe ist.

Unter den aus den erwähnten Kalktuffablagerungen bestimmten Pflanzen sind zum grossen Teil Überreste solcher rezenter Pflanzen aufgezählt, die mit der heutigen Flora der Karpathen und ihrer Umgebung übereinstimmen, nur hie und da kommen solche Pflanzenreste vor, die, wie *Cotinus Coggygria* und *Astragalus hamosus*, gegenwärtig schon südlicher gezogen sind. Eine interessante Form der Diluvialflora der Tatra ist *Lonicera alpigena*, die dort heutzutage schon gänzlich fehlt. Zur Kenntnis der Diluvialflora der Ost- und Südkarpathen und ihrer Umgebung tragen besonders die Feleker Pflanzenreste bei. Auch diese stehen mit der heutigen Flora im Einklang, obwohl mehrere Formen dieser Diluvialflora, wie: *Sparganium affine*, *Potamogeton praelongus*, *Salix myrtilloides*, *Betula nana*, *Nuphar pumilum* heutzutage in der Flora Siebenbürgens fehlen.

Die Ausbildung der Vegetation der Karpathen und ihrer Umgebung erklärt Pax aus der geologischen Entwicklung, ferner auf Grund der gegenwärtigen Flora und der fossilen Funde; und zwar so, dass die Tertiärflora nach Süden und Osten gedrängt wurde, beziehentlich heutzutage nur mehr in der Gegend des Mittelmeeres und in Asien vorhanden ist. Höchstens konnten sich bloss einzelne Glieder der

mediterranen thermophilen Flora in den Ostkarpathen erhalten, von denen *Saponaria bellidifolia* und *Scleranthus uncinata* bis auf den heutigen Tag erhalten blieben. Während des Diluviums befand sich die Vegetation der heutigen borealen Wälder und Gebirgsmoore auf denjenigen Abhängen der Karpathen, wo die Eisströme nicht hinlangten, und ihnen schlossen sich die ein wärmeres Klima beanspruchenden Wälder und Strauchformationen an. In den Tälern dagegen hatte schon von unten her die Steppenvegetation ihre Ausläufer.

Diese Flora enthielt somit boreal-arktische, subarktische, sibirische und Sudetische, sowie mitteleuropäische Elemente. Die ersteren, wie *Betula nana*, *Dryas octopetala*, *Eriophorum*, *Vaccinium* etc. kamen von Norden, sie wurden vor den Eisströmen herabgeschoben, letztere aber entwickelten sich an Ort und Stelle beziehungsweise kamen von Ost und West herein. In der neuesten postglazialen Epoche ist ein Herausdrängen der boreal-arktischen Elemente aus den östlichen Teilen zu konstatieren, sowie eine neuere Bevölkerung der Flora durch mitteleuropäische und östliche Elemente.

Diese Ableitung, die in ihren wichtigeren Zügen ein sehr wahrscheinliches Bild der Vergangenheit der gegenwärtigen Karpathenflora bietet, erhält besonders durch die *Kenntnis der geologischen Entwicklungen und der pflanzengeographischen Würdigung der Elemente der heutigen Flora* ihre sichere Grundlage. Zweifellos bieten auch die aufgezählten fossilen Daten zahlreiche wertvolle Stützpunkte und dienen auch zur Kontrolle, ja in bezug auf das Abweichen der Tertiärflora bieten sie die einzige Grundlage; zum grossen Teil stützten sie sich jedoch auf Petrefakten-Bruchstücke, die nicht genau bestimmt werden können. So z. B. muss ich zu wiederholten Malen hervorheben, dass die Behauptung des Vorkommens der *Nymphaea Lotus* in den Kalkablagerungen von Gánócz, was in der Literatur immer mehr Eingang findet, ganz unbegründet ist und als erzwungen bezeichnet werden muss. Auch die übrigen fossilen Pflanzen müssen mit gehöriger Vorsicht entgegengenommen werden.

Z. B. ist auch die Benennung von *Sabal thalheimiana* Pax nicht gerechtfertigt. Warum *Sabal*? wo es doch nicht einmal sicher ist, ob man es mit einem Fächer- oder mit einem Fiederblatt zu tun habe. Was für einen Sinn hat somit die apodiktische Bestimmung der Gattung für *Sabal*? Der Beschreibung nach sind *Myrica laevigata*, *Cercis Tournoueri*, etc. ebenfalls von zweifelhaftem Werte.

Unter den zahlreichen Hieroglyphen der Palaeobotanik können auch diese Arten ihren Platz behaupten, es wäre zwar erwünscht gewesen, schon von diesem Standpunkte die Beschreibung der Überreste mit naturgetreuen Abbildungen zu begleiten; ihre Benutzung zu eingehenden pflanzengeographischen und entwicklungsgeschichtlichen Folgerungen ist aber jedenfalls sehr zu überlegen.

Somit bilden diese fossilen Pflanzenreste für die schönen Erläuterungen Pax' zum grossen Teil nur scheinbare Argumente. Pax verstand jedoch seine schwere Aufgabe mit anderen Methoden zu lösen, nämlich mit Hilfe der pflanzengeographischen Abwägung der Formen

der gegenwärtigen Flora und der Kenntnis der Geologie der Karpathen und ihrer Umgebung.

Der erste Abschnitt des zweiten Teils des Werkes befasst sich mit einzelnen Gattungen und Arten in zwei ungleichen Gruppen. Die kleinere Gruppe wird gebildet von Gattungen mit geringer Variation. Hieher sind gezogen *Aquilegia*, *Saxifraga*, *Primula*, *Soldanella*, *Orobanche*, *Phyteuma*, und als hieher gehörig sind erwähnt *Cystopteris*, *Carex*, *Allium*, *Gypsophila*, *Ranunculus*, *Draba*, *Sedum*, *Astragalus*, *Anthriscus*, *Sweetia*, *Androsace*, *Pedicularis*, *Crepis*.

Der Titel dieses Kapitels drückt dessen Inhalt nicht ganz deutlich aus, da doch die Arten der Gattungen *Primula*, *Draba*, *Cystopteris* etc. wohl sehr variieren; hier ist jedoch die verhältnismässig geringe Zahl der im Gebiet vorkommenden Arten, ihre Beständigkeit im Gebiet und die leichte Unterscheidbarkeit der betreffenden Pflanzenformen verstanden.

Was die einzelnen Details anbelangt, so muss auf das Werk selbst verwiesen werden, es sei aber erwähnt, dass der systematische Wert der *Aquilegia longisepala* zweifelhaft ist. Sie ist eine Varietät oder eine Form, deren Selbständigkeit zweifelhaft ist. Deswegen findet die Hervorhebung dieser Pflanze im Gegensatz zu *Aquilegia vulgaris*, als einer ausschliesslich kalkbewohnenden, endemischen Pflanze, kaum ihre entsprechende systematische Grundlage. Als neue Art, beziehungsweise mit neuer ausführlicher Diagnose ist beschrieben *Aquilegia Ullepitschii* Pax, als endemische Pflanze der Pieninen. Dagegen streicht Pax den Endemismus der *Primula leucophylla* (deren systematischer Wert in vielen Hinsichten zweifelhaft ist) deswegen, weil diese Pflanze auch im Kaukasus vorkommt und er wirft die Frage des Vorkommens der *Pr. Clusiana* in Siebenbürgen auf, was durch die Bearbeitung der von Moesz auf dem Schuller gesammelten *Primula Baumgarteniana* seine Lösung fand. Wichtig sind ferner die Fragen des Vorkommens der *Soldanella minima* auf dem Gyömbér, die Klarstellung von *Soldanella hungarica*, das ausschliessliche Vorkommen von *Orobanche coerulescens* in den westlichen, von *O. alsatica* in den östlichen Karpathen.

Im Kapitel über die polymorphen Gattungen werden diejenigen besprochen, deren Arten von einander schwer zu unterscheiden sind.

1. Gattungen mit stark variierenden Arten. Hier sind die Gattungen *Trisetum*, *Dianthus*, *Cerastium*, *Alchemilla*, *Cytisus*, *Hypericum*, *Heracleum*, *Knautia*, *Campanula*, *Adenostyles*, *Achillea*, *Arabis*, *Hesperis*, *Linaria*, *Veronica* aufgezählt. Die Klärungen mehrerer fraglicher Arten bilden hier die interessantesten Teile; so die Besprechung von *Trisetum distichophyllum*, der *Hypericum*-Arten, von *Heracleum carpathicum*, der Formen von *Adenostyles albifrons*, mit denen im Zusammenhang aus den Rodnaer Alpen die var. *virescens*, *Heracleum flavescens* var. *humile* und *H. carpathicum* var. β . *Porcii* als neue Varietäten (69, 70, 72) beschrieben sind.

Sowohl die weniger variierenden Arten als auch die polymor-

phen Gattungen unterzieht Pax einer eingehenden und auf entwicklungsgeschichtlicher Grundlage basierenden Behandlung, indem er die Gruppen älteren und neueren Ursprunges und den Endemismus hervorhebt. Hier vermissen wir aber die entwicklungsgeschichtliche und pflanzengeographische Würdigung der Coniferen, was gerade in bezug auf die Flora der Gebirgsketten der Karpathen von hervorragender Bedeutung wäre. Wenn Verfasser darauf mehr Gewicht gelegt hätte, so hätten vielleicht seine floristischen und pflanzengeographischen Folgerungen an mehreren Stellen eine Veränderung erlitten und z. B. durch die grössere Beachtung von *Taxus* und *Pinus Cembra* hätte er über die Karpathenflora sehr wichtige entwicklungsgeschichtliche Details aufschliessen können. Bei einer gründlichem Würdigung der Coniferen hätte auch z. B. der Fehler vermieden werden können, von der Umgebung der Szittnya *Pinus silvestris* als ein waldbildendes Florenlement anzuführen.

Betreffs des Endemismus ist zu bemerken, dass er von Pax im weitesten Sinne aufgefasst wird. Auch die subtilsten Formen und Varietäten werden mit binominaler Benennungsweise behandelt, obwohl er meistens auch auf die Zusammenhänge hinweist. Diese binominale Benennung ist in einer Pflanzengeographie zwecks Erleichterung vollkommen begründet; und in den meisten Fällen konnte es auch gar nicht anders geschehen, da ja bekanntlich viele unserer, von den Formen der westlichen Flora abweichenden Pflanzen systematisch noch nicht ins reine gebracht sind. Es kann aber kaum zweckmässig sein, den Endemismus auf die minutiöseste systematische Kategorie auszudehnen, weil sonst fast alles endemisch wird.

Bekanntlich ist nicht nur zwischen den Varietäten und Formen, sondern auch zwischen den von einander entfernt wachsenden Individuen derselben Pflanzenart, Varietät, ja selbst Form ein konsequenter Unterschied zu verzeichnen; bei einer so weiten Auffassung des Endemismus ist also die Begrenzung eine sehr subjektive Sache. Unter den durch Pax erwähnten Endemismen können wir von einem im strengeren Sinne genommenen Endemismus z. B. für die betreffenden Gebiete bei *Syringa Josikaca*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Telckia speciosa*, *Daphne arbuscula* etc. sprechen. Dagegen ist der Wert des Endemismus sehr untergeordnet, z. B. bei *Aquilegia longisepala*, bei den auf p. 66 angeführten zahlreichen *Cytisus*-Varietäten, bei *Centaurea pinnatifida*, *Pulsatilla Zichyi*, bei einem grossen Teil der auf p. 85 aufgezählten *Rubus*-Arten, bei *Soldanella hungarica*, *Knautia turocensis* etc.

2. Mit Bezug auf die polymorphen Gattungen ist auch der Saisondimorphismus besprochen, und zwar im Zusammenhang mit den Gattungen *Gentiana*, *Euphrasia*, *Rhinantus*, *Odontites*, *Melampyrum*, *Ononis*, *Campanula*, *Galium*. Dieser von Wettstein aufgestellte Begriff kann mit den Sätzen der Systematik sehr schwer vereinbart werden. Pax sucht zwar einige Erklärungen vorzubringen, aber er bezeichnet ihn in sehr wesentlichen Punkten ebenfalls als fraglich. Diejenige Erklärung, dass das Mähen der Wiesen solche systema-

tische Gliederung hervorgerufen hätte, kann kaum angenommen werden; die Annahme aber, dass die Internodien der später erscheinenden saisondimorphen Form kürzer, ihr Wuchs gedrängt wäre, weil sie im schon hochgewachsenen Grase wächst, steht im Widerspruch mit der Physiologie, da ja durch die Beschattung die Streckung der Glieder nicht gehemmt, sondern im Gegenteil befördert wird.

Der dritte Teil dieses Kapitel behandelt *die stark variierenden und zur Kreuzung neigenden Gattungen*, namentlich sind *Salix, Quercus, Anemone, Aconitum, Sorbus, Rosa, Rubus, Anthyllis, Pulmonaria, Inula, Cirsium, Centaurea, Hieracium* eingehender besprochen, zum grossen Teil auf Grund literarischer Angaben, einzelne Teile sind aber kritisch und selbständig. So leitet Pax *Cirsium pauciflorum* Kit. von *C. erisithales* und *C. heterophyllum* als durch Kreuzung erstanden ab und fasst sich sehr eingehend mit *Centaurea* und *Hieracium*. Von letzterer Gattung sind die Arten und Varietäten *H. barnarensis, H. pseudonigratum, H. pseudonigratum* var. *α. Rehmanni*, var. *β. alpinum, H. Lingelsheimii, H. Zanogae, H. Klopoticuae* und in den Nachträgen *H. Ellae* als neue beschrieben.

Die nördliche Verbreitungsgrenze von *Quercus pubescens* kann nach den Angaben Pax' kaum als festgestellt betrachtet werden. Sie reicht sicher bis zu der Gebirgsgruppe um Selmeczbánya hinauf, wahrscheinlich auch noch weiter. Die auf der Karte I von Pax mit f. bezeichnete blaue Linie steht in ihrer westlichen Richtung mit der Verbreitung von *Qu. pubescens* keineswegs in Zusammenhang.

Als Ergebnis der vorangehenden Kapitel teilt Verfasser die einzelnen Typen der Karpathenflora im zusammenfassenden Kapitel (105) in folgende Gruppen ein: 1. *Alte Relikte, die bereits in der präglazialen Epoche vegetierten.* 2. *Direkte Deszendenten alter Typen.* 3. *Neuere Besiedler unter dem Einfluss der Eiszeit.* 4. *Neue Ankömmlinge während trockener Zeiten mit Steppencharakter.* 5. *Neu entstandene Sippen aus postglazialer Zeit.* 6. *Bereicherung der Flora unter dem Einflusse menschlicher Kultur.* 7. *Neu durch Bastardbildung entstandene Arten.*

Der 2. Abschnitt des zweiten Teiles des Werkes befasst sich mit den *Kulturpflanzen*. Hier legt der Verfasser die Einführung der Kartoffel beiläufig auf die Mitte der 1700-er Jahre, zu welcher Zeit sie durch die aus Deutschland zurückkehrenden Studenten hereingebracht worden wäre. Dies deckt sich nicht ganz mit unseren Angaben, Pax irrt sich fast um ein Jahrhundert, denn zur genannten Zeit fängt man schon an die Kartoffel im grossen zu bauen und die Pflanze wurde schon um 100 Jahre früher bekannt, damals experimentierte man auch bereits mit ihr. Allerdings wurden einige aus Deutschland heimkehrende Studenten im Jahre 1654 vom Palatin Wesselényi in Ofen scharf zu Rede gestellt wegen den bei ihnen vorgefundenen Kartoffeln, nichtsdestoweniger stehen mit der Verbreitung der Kartoffel in Ungarn andere historische Tatsachen in Zusammenhang.

In diesem Kapitel bringt der Verfasser bezüglich der Kulturpflanzen statistische Angaben und deckt an zahlreichen Stellen, so z. B. im Teil über die Futterpflanzen oder in den Zeilen über die Wälder tatsächliche Wirtschaftsfehler des Landes auf.

Im 3. Kapitel dieses zweiten Abschnittes ist von den *Kryptogamen* die Rede; die Diatomeen, Characeen, Pilze und Flechten sind nur berührt. Die Moose sind schon eingehender behandelt, hauptsächlich auf Grund der Literatur, wobei der Verfasser mehrfach Besprechungen von allgemeinem Standpunkte einfügt. Über *Schistostega osmundacea* bemerkt Verf. bloss soviel, dass sie bisher in der Hohen Tátra nicht beobachtet wurde. Nebst dieser negativen Behauptung wäre es vielleicht wert gewesen zu erwähnen, dass diese Moosart in den Südostkarpathen und im Siebenbürger Becken vorkommt (Hazslinszky, Magy. Birod. Moh-Florája, 162). Dieses Moos ist übrigens auch aus den Nordkarpathen von Szomolnok bekannt, von wo ich durch Vermittlung des Herrn E. Schöber (Szatmár) vor zwei Jahren lebende Exemplare erhielt.

Sehr lückenhaft ist die Besprechung der Pilze; der Verfasser beachtet die vorhandene Literatur nicht gehörig: weder die Angaben Hazslinszky's noch die von Hollós sind gehörig benützt und von den neuerdings erschienenen Arbeiten ist zwar die Enumeration Bubáks in der Literaturzusammenstellung zitiert, aber in den Besprechungen nicht benützt worden, sondern nach einigen ethnographischen Abschweifungen zählt der Verfasser von dem Gebiet der Karpathen 45 Pilzarten und eine nicht bestimmte *Coprinus*-Art auf. Dieser Teil gereicht dem ganzen Werke nicht sehr zum Vorteil.

Der dritte Teil des Werkes enthält die *Charakteristik der einzelnen Florenbezirke in den Karpathen sowie deren entwicklungsgeschichtliche und pflanzengeographische Würdigung*. Die ganze Behandlung dieses Teiles durchdringt der Grundgedanke, dass die Flora der Westkarpathen jünger ist und dass sie nach dem Diluvium hauptsächlich aus Westen und Norden ihre Elemente erhielt; die Flora der Ost- und Südkarpathen aber älter ist, ihre Bestandteile hauptsächlich aus dem balkanischen und östlichen Florengebiet herrühren und dass sie ein viel stärker entwickelter Endemismus charakterisiert.

Die zwei Teile sind von einander getrennt durch das Latorczatal, d. i. durch die Waldkarpathen zwischen der Kassa-Eperjeser Grenzlinie und der Linie vom Jablonicza-Pass hinunter bis zum Tisza-Tal.

Die Unterschiede und die erwähnte Begrenzung des östlichen und westlichen Teiles, die sozusagen mit allen floristischen, entwicklungsgeschichtlichen und geologischen Daten im schönsten Zusammenhang stehen, werden vom Verfasser mit sehr geistreichen Erklärungen besprochen und es wird die Beleuchtung der Frage besonders mit ihrer entwicklungsgeschichtlichen Richtung auf die heutige Höhe der Wissenschaft gehoben. Die tatsächlichen Beweise und die Kenntnis der Idee ist aber so alt wie die ungarische Botanik selbst und die Grundzüge sämtlicher Ausführungen mit einem grossen

Teil der wesentlichen Folgerungen finden wir z. B. in Simonkais *Enumeratio Florae Transsilvanicae* p. 1—30 sehr gründlich und detailliert, ebenso sind in Simonkais „Növényföldrajzi vonatkozások“ p. 621—624 dieselben Ideen verlaublich, ja selbst auch in den pflanzengeographischen Ausführungen von Kanitz in Hunfalvys Werk (p. 641—645). Ein Unterschied besteht grossenteils in der Art und Weise der Erörterungen und im Hervorheben der paläontologischen und geologischen Angaben, was aber, in den Details, wie ich schon darauf hinwies, seine vielen Schwächen hat.

Hand in Hand mit der eingehenden Besprechung der einzelnen Florenggebiete fasst der Verfasser von den Westkarpathen die *Pieninen* als durch ältere Relikte ausgezeichnete Gebiete zusammen mit der Berggruppe zwischen der Vág, Turóc und Garam.

Die letztere Gruppe benennt er mit einem eigenen Namen „Südliche Zentralkarpathen“, worin ihm Referent (Tuzson) nicht folgen möchte. Dieses Gebiet wird durch die Niedere Tatra und den nördlichen Teil der Grossen Tatra, also durch geographisch benannte Gebirge eingenommen und so ist die Einführung eines neuen Namens überflüssig, was Pax überhaupt gerne, aber nicht mit einer glücklichen Wahl der Namen tut. In dieser Hinsicht wäre es empfehlenswerter gewesen z. B. an dem Andreeschen Atlas festzuhalten, und in diesem Falle z. B. wäre es rationeller gewesen das erwähnte Gebiet den „Bezirk der Alacsony-Tátra“ zu nennen.

Es ist auch ein eigentümlicher Gedanke diese zwei sich nicht berührenden Gebiete auf Grund ihrer als alte Relikte angesprochenen Pflanzen (*Chrysanthemum Zucadskyi*, *Dianthus nitidus*, *Knautia turocensis*) pflanzengeographisch zusammenzufassen.

Darauf folgt die Beschreibung der *Westkarpathen ohne alte Relikte*. Hieher sind gezählt die Beskiden und der von Pax ebenfalls nicht richtig als „Nördliche Zentralkarpathen“ benannte Bezirk, welcher richtiger als Bezirk der Hohen Tatra genannt werden soll.

Unter den an die Westkarpathen grenzenden Gebieten spricht Verfasser von den Kleinen Karpathen, von der Veterna Hola, dann von den Ausläufern der Nyitraer Gegend, vom Gebiet des „ungarischen Erzgebirges“ (?) und des Vjepor, vom Göllnitz-Branyiszko-Gebirge, dessen richtiger Name Gömör-Szepeser Gebirge lautet und endlich von den Eperjes-Tokajer Bergen.

Im zweiten Abschnitte des speziellen Teiles kommen die Ostkarpathen an die Reihe, so wie 1. die Waldkarpathen, die vom Verfasser als „Ungarisch-siebenbürgisches Grenzgebirge“ bezeichnete Hauptgruppe, wohin die Rodnaer Alpen, die Besztercezer Alpen und das nordsiebenbürgische Mittelgebirge gerechnet sind, worunter die Avas-, Gutin-, Meszes-, Réz- und Bükkgebirge zu verstehen sind und die am besten als Bezirk der Meszes-Gutiner Gebirge genannt werden kann. Wie aus den Details ersichtlich, ist die Benennung dieser Hauptgruppe nicht richtig gewählt, übrigens ist diese Zusammen-

fassung überhaupt vom pflanzengeographischen Standpunkt eigentümlich und floristisch nicht genügend begründet. Eine Wichtigkeit und ein pflanzengeographischer Wert kommt bloss den einzelnen Bezirken selbst zu.

Die dritte Hauptgruppe hat Pax aus den Florenbezirken der „Ostsiebenbürgischen Randgebirge“ aufgestellt, u. zw. aus den Gebieten der Hargitta- und Persányer Berge, aus den Moldauer Kalksteinbergen, aus den Ostsiebenbürgischen Flieschkarpathen, die richtiger als Florenbezirk der Csik-Bereczker Berge genannt werden sollte. Diese Hauptgruppe könnte auch richtiger den Namen „Südostkarpathen“ tragen.

In die vierte Hauptgruppe ist nur der Bezirk des Burzenländer Gebirges, in die fünfte Hauptgruppe aber der Bezirk der transsylvanischen Alpen eingereiht, die von Brassó fast bis zur Donau reichen.

In die sechste Hauptgruppe gehört nur der Florenbezirk des Domogled, in die siebente aber das Westsiebenbürgische Randgebirge, das richtiger als die Gegend des Bihar- und Erzgebirges bezeichnet werden soll, zu welchem die Gegend der Pojana Ruszka, das Bihargebirge und das Erzgebirge gehört.

In die achte Hauptgruppe reiht Verfasser bloss das „Siebenbürgische Hochland“ ein, das man gewöhnlich als Siebenbürgisches Becken bezeichnet.

Was die Details der floristischen Charakteristik der einzelnen Gebiete anbelangt, so muss ich auf das Werk selbst hinweisen, Angaben sind hinreichend aufgezählt; unter den floristischen Beschreibungen und Aufzählungen auf Grund der eigenen Aufzeichnungen Pax' und der betreffenden literarischen Angaben, finden wir zahlreiche sehr anziehende, interessante und wohlbegründete Beschreibungen und Angaben. Die leitenden Gedanken sind überall dieselben wie in den vorhergehenden Abschnitten, nämlich geologische und entwicklungsgeschichtliche, denen aber Verfasser alles bis in die geringsten Einzelheiten unterordnet. Die von den Diluvialgletschern eingenommenen Gebiete würdigt er a priori von andern Standpunkten als diejenigen, auf denen keine Gletscherspuren sind (d. h. bisher noch keine nachgewiesen wurden); und unter Reliktenarten, die zugleich auch endemische Arten sind, versteht er immer *prädiluviale Relikte*. Eine solche Applikation der Entwicklungsgeschichte führt ohne Zweifel zu gewaltsamen und illusorischen Begriffen. Zuweilen kann sie als ausgezeichnete Stützpunkt dienen, sie ist aber meistens nur eine Annahme; die positiven Beweise fehlen. So ist es jedenfalls ein gewagter Einfall, von *Knautia turocensis*, *Dianthus nitidus*, *Daphne arbuscula*, *Syringa Josikaea*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Telekia speciosa* u. a. Arten apodiktisch zu behaupten, sie seien präglaziale Relikte.

Was ich dem Paxschen Werke entnehmen konnte, ist nur soviel, dass die erwähnten Arten die ausschliesslichen Pflanzen solcher Gebiete sind, die gänzlich oder zum Teil von den Gletschern verschont blieben. Dies ist jedoch kein Beweis. In einem wissenschaftlichen Werke,

von dem wir positive Angaben erwarten, sollten solche problematische Sätze nicht als leitende Ideen dienen. Es kann nicht eine jede pflanzengeographische Erscheinung auf diese Weise erklärt werden, denn sonst müsste ja z. B. das endemische Vorkommen der *Saxifraga carpathica* in der Nähe der ewigen Schneefelder der Karpathen, wo im Diluvium doch sicherlich Gletscher vorhanden waren, als eine pflanzengeographische Unmöglichkeit bezeichnet werden.

Abgesehen von diesen Fragen zweifelhafter Auslegungen geschieht die pflanzengeographische Einteilung Pax' im Grunde genommen durch sehr natürliche Grenzlinien, was im Vergleiche mit unserer bisherigen pflanzengeographischen Literatur einen solchen Fortschritt bedeutet, den der Verfasser nur auf Grund eines tieferen Einblickes in die betreffenden floristischen Verhältnisse erreichen konnte. Die Abgrenzung der einzelnen Gebiete bilden die sorgfältig gezogenen Grenzen der Karpathenflora und Pax bemerkt sehr treffend, dass wenn auch nach neuern Forschungen Änderungen vorkommen werden, so wird die Einteilung im wesentlichen doch dieselbe bleiben. Hier könnte ausser der etwas erzwungenen Beziehung zwischen den Pienninen und der Niedern Tatra, sowie der Zusammenfassung der ganzen Masse des „Ungarisch-Siebenbürgischen Grenzgebirges“ höchstens noch das hervorgehoben werden, dass die Trennung des Gebietes der Moldauer Kalksteinberge in drei kleine Teile den Eindruck macht, dass letztere aus einem grössern Florengebiet auf ökologischer nicht aber auf pflanzengeographischer Basis abgesondert wurden. Zwei dieser Teile fallen ausserhalb der Grenze Ungarns, der Nagyhagymás jedoch gehört in das Csiker Gebirge und wäre in dieses als Kalksteingebiet einzufügen. Die Gyergyóer Hochebene, der obere Teil des Olt-Tales und das Becken des Feketeügy können ebenfalls nur ökologische Unterschiede aufweisen und wären sie demnach unter das oben erwähnte Nachbargebiet und die Hargitta-Persányer Berge zu verteilen.

Das Paxsche Werk ist im Ganzen genommen eines der wichtigsten, zur Bearbeitung der ungarischen Flora nötigen, *vorbereitenden Werke*; es dient durch die Klärung zahlreicher floristischer und pflanzengeographischer Fragen in vielen Hinsichten als Wegweiser zur weitem Forschung; und wenn es auch zu unseren schwersten Fragen, zur systematischen Klärung der Arten nur hie und da beiträgt, gereicht es doch dadurch zu grossem Nutzen, dass es in den Details an zahlreichen Stellen die zu lösenden Fragen aufwirft und überhaupt in mehreren Richtungen zu weiteren Forschungen den Weg weist. Indem es z. B. auf die noch unerforschten fossilen Pflanzenreste versprechenden Fundorte bei Borszék und Igló-Löcse aufmerksam macht, die Bearbeitung des Planktons der Seen der Hohen Tatra, die Revision der *Cerastien*, die Erforschung der *Rosen* und *Rubus*-Formen der Karpathen urgiert; die Frage des Vorkommens von *Erigeron polymorphus* in den Karpathen, von *Dianthus nitidus* und *Cyclamen europaeum* in den Pienninen aufwirft, auf die Fragen der *Tozzia carpathica* hinweist, etc., erweist es der ungarischen Botanik und der Wissenschaft einen Dienst.

Dass die Zusammenfassung der Flora der Karpathen und der vorerwähnten aufgeworfenen Fragen in einem gross angelegten Werke zuallererst vom Auslande geschehen musste, birgt einen gewissen Vorwurf in sich, und ruft in uns unwillkürlich das belastende Gefühl der Rückständigkeit hervor und ermahnt uns, jede Gelegenheit zu ergreifen und zu benützen, die wissenschaftliche Bearbeitung der ungarischen Flora zu beschleunigen.

Dass alldies nicht dem Mangel an Arbeitskräften zuzuschreiben ist, darüber kann uns am besten das Paxsche Werk beruhigen, indem sozusagen aus einer jeden seiner Zeilen zu entnehmen ist, dass diejenigen Beiträge des Werkes, die exakter Beobachtung entspringen, zum überwiegenden Teil ungarischen Arbeitskräften zu verdanken sind.

(Bernátsky.)

(Aus der Sitzung am 13. Jan. 1909.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Dezember 1908 (CXLII).

1. Vorsitzender Julius Klein eröffnet die Sitzung, in der auch die Verwandten des weil. Thomas Nendtvich erschienen sind und begrüsst die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste der Sektion.

2. J. Rónas (Pécs) „Erinnerung an Thomas Nendtvich“ wird von J. Tuzson vorgelesen.

3. B. Augusztin bespricht und führt vor *neuere Utensilien*, indem er besonders mehrere Präparate unter dem Reichertschen Ultramikroskop sowie das Schmidt- und Fränklsche Spektroskop vorzeigt.

4. G. Moesz hält einen Vortrag über die *ungarischen Cordyceps-Arten*.

5. Die Arbeit R. Rapaios': „Über die Gattung *Aquilegia*“ wird vorgelegt von G. Moesz.

Endlich werden noch mehrere Angelegenheiten der Sektion erledigt.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. Jänner 1909 (CXLIII).

1. Vorsitzender Julius Klein begrüsst die Anwesenden gelegentlich der Jahreswende und hält eine Ansprache, indem er auf die bisherige Tätigkeit der Sektion seit den letzten sieben Jahren, nämlich seitdem die Sektion ihr eigenes Organ „Növénytani Közlemények“ herausgibt, einen Rückblick wirft.

2. K. Schilberszky ergreift hierauf das Wort und spricht dem Vorsitzenden im Namen der Sektion seinen Dank aus, indem er die Verdienste des Vorsitzenden um die zielbewusste Leitung der Sektion hervorhebt.

3. L. Thaisz hält einen Vortrag unter dem Titel „*Syringa Josikaea* als pflanzengeographischer Wegweiser“.

4. J. Tuzson bespricht das Werk F. Pax': „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Band II.“

Dieses Heft ist am 20. April 1909 erschienen.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE HONGRIE

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII.

1909. VI. 30.

HEFT 3.

Gy. Prodán: Beiträge zur Flora des Bükk-Gebirges.

(Ungarischer Originaltext p. 103—117.)

Zwischen den Flussältern der Sajó, Bán und Eger erstreckt sich das östlichste Glied des am linken Donauufer gelegenen Teiles des ungarischen Mittelgebirges, das Bükkgebirge. Dieses Gebirge ist zum überwiegenden Teil eine waldige Hochebene mit vielen runden Einsenkungen und Höhlen. Die höchsten Spitzen, die sich verhältnismässig wenig über ihre Umgebung erheben, sind die folgenden: Bálványos (957 m), Ispánhegy (955 m), Tarkó (932 m), Órvesvölgyfő (918 m), Háromkő (889 m), Simakó (848 m). Von diesen Spitzen zeichnen sich Tarkó und Háromkő durch die reichste Flora aus, die andern sind vorwiegend mit Wald überzogen.

Vom Plateau des Bükk erstrecken sich nach allen Richtungen grössere und kleinere Zweige. Die Berge der gegen Süden, bei Eger sich hinziehenden Zweige sind: der Várhegy, Nagy- und Kiseged, Tiba, Cigléd Almagyar, Rácshégy, Nagy- und Kis-Kocs und die Ostoroser Berge. Geologisch hält man den Bükk für einen inselförmig auftretenden nordöstlichen Ausläufer der Alpen und bloss die an seinem Fusse auftretenden Rhyolithberge verleihen ihm ungarisches Gepräge. Die vorherrschenden Gesteine sind der Jurakalk und der Nummulithkalk. Aus ersterem bestehen die höchsten Spitzen des Bükk (Bálványos, Tarkó, etc.), aus letzterem besteht die Hauptmasse des Kis- und Nagyged. Ausserdem sind zu nennen oligozener und neogener Lehm, Sandstein, Tonschiefer, Diabas (bei Szarvaskő) und Rhyolith (im Eger-Tal etc.).

Die Flora des Bükk nimmt — wenn wir Simonkais Einteilung folgen — eine Mittelstelle ein zwischen den Florenbezirken der Tatra, der mittleren Donau, des Alföld und Pannoniens. Im nähern gehört sie demjenigen pflanzengeographischen Streifen an, der von Borbás Ösmátra — Urmátra — genannt wurde, zu der die unterbrochene Reihe des Bakony, Vértes, Pilis, Nagyszál, Cserhát, Mátra und Tokajhegyalja gezählt wird.

Die charakteristischeren Elemente dieses Gürtels sind auch im Bükk zu finden (*Medicago prostrata*, *Cerastium matrense*, *Vicia sparsiflora*, *Sesleria budensis* \times *Heuffleriana*?).

Die Flora des Bükk erweckt auch unser Interesse, weil sie eine endemische Form, *Hesperis Vrabelyiana*, ferner einige subalpine Pflanzen wie *Botrychium matricariae*, *Nardus stricta*, *Pirola minor*, *Saxifraga aizoon*, *Streptopus amplexifolius*, *Vaccinium vitis idaea* und die *Campanula divergens* der südlichen Florenprovinzen aufweist.

Der Verfasser hat in der Gegend zwischen Kistálya, Novaj, Noszvaj, Felsőtárkány, Háromkő, Bálványos, Szilvás, Bakta und Szalok botanisirt.

Es folgt die Aufzählung der Pflanzen der Felsen (ung. Text p. 104—105 u. zw. zunächst derjenigen der Kalkfelsen, dann des Kalkes und Diabas, der Diabasfelsen, des Sandsteines und schliesslich des Rhyolith und Sandsteines), dann des Waldes (p. 105—106), sowie der Wiesen und Hutweiden (p. 106—108). Endlich folgt (p. 108—117) die Enumeration der vom Verf. gesammelten und durch A. v. Degen revidierten Arten. (B.)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 10. März 1909.)

R. Rapaics: Die Gattung *Aquilegia*. De genere *Aquilegia*.

(Ungarischer Originaltext p. 117—136.)

1. *Einleitung*. Da dem Verf. nicht genügendes Herbarmaterial zu Gebote stand, so konnte er nicht alle, besonders nicht die neuerdings beschriebenen Arten studieren, deswegen können im speziellen Teil hauptsächlich nur die europäischen Arten berücksichtigt werden; im allgemeinen Teil finden aber auch die übrigen Arten Erwähnung. Von den Herbarien, die Verf. durchzusehen Gelegenheit hatte, werden besonders erwähnt die Herbarien des k. u. k. Hofmuseums in Wien, des Ung. Nat. Museums, des Botanischen Gartens der Universität Budapest, des Erdélyer Museums und das Prof. Aladár Richters. Literatur siehe im ung. Text p. 118.

2. *Morphologie der Aquilegien*. Die *Wurzel* ist prennierend, stark; von aussen ist sie von einem Korkgewebe bedeckt. Die Struktur der Wurzelstränge ist ausserordentlich locker, die Endodermis sehr schwach. Zur Unterscheidung der Arten bieten die anatomischen Verhältnisse der Wurzel keinen genauen Anhaltspunkt. Zur Zusammenfassung in verwandtschaftliche Gruppen ist die Anatomie der Wurzel auch nicht geeignet, wie das auch schon Marie bemerkte. Zufolge eines äussern, so wie eines im

Marke entstandenen Korkgewebes sieht die alte Wurzel einem netzartig durchlöcherten Zylinder ähnlich.

Die Wurzel geht unbemerkt ins *Rhizom* über; dasselbe besitzt keine Schuppenblätter, deren Funktion übernehmen die Grundblätter. Das Sympodium des unterirdischen Sprosses überwintert jedes Jahr mit mehreren Trieben, die sich im zweiten Jahre ihrer Entwicklung aus dem Boden emporheben und Blätter sowie einjährige, oberirdische Blüten sprosse entwickeln.

Die *Blätter* wurden von *Zimmerer* sehr genau beschrieben. Die Gestalt des unterirdischen Sprosses und den Habitus der Pflanze bestimmen die ökologischen Verhältnisse. Bei den meisten Arten erscheinen schwache und stärkere Formen, die man in manchen Fällen auch als Varietäten unterscheiden kann.

Die meisten Arten zerfallen in zwerghafte und stärkere Formen. Dies hat seinen Grund darin, dass die Aquilegien in sehr verschiedenen Pflanzenvereinen vorkommen, so dass wenigstens die Tendenz zur erwähnten parallelen Umbildung jeder Art eigen ist. In manchen Fällen kann, ja muss man deshalb Formen und selbst Varietäten im Rahmen der Art unterscheiden. Als Beispiele dienen folgende:

	Zwerghafte Form	Stärkere Form
A. brevistyla	var. patula	var. altior.
A. glauca	var. nivalis	var. himalayica.
A. sibirica	var. japonica	var. media.
A. vulgaris ssp. coerulescens var. nigricans	f. Sternbergii	f. cornuta.

Die Ursache dieser Erscheinung ist darin zu suchen, dass die schwachen Formen den alpinen und xeroforbialen Vereinen angehören; die stärkeren aber sind Bewohner der niedrigeren Regionen, schattigen Orte und Glieder der mesoforbialen Vereine. Z. B. *Aquilegia vulgaris forma Sternbergii* lebt an steilen Felsen der alpinen und Bergregion, *Aquilegia vulgaris forma cornuta* ist in schattigen Orten der Wälder verbreitet.

Bezüglich des Blütenbaues schliesst sich Verfasser der Ansicht an, die den äussersten Kreis als Kelch, den Kreis der Honigblätter als Krone auffasst. Die relative Länge der Honigblattspreite und des Spornes, die relative Länge der Kelchblätter und der Honigblattspreite, sowie der gerade oder gebogene Sporn sind Merkmale, die in Beschreibungen und

Systematik verwertet werden und dem Verfasser nach zwischen gewissen Grenzen entschieden charakteristisch sind.

Geraden oder mehr-weniger gebogenen oder an der Spitze gebrochenen Sporn besitzen die Arten *Aquilegia parviflora*, *A. glauca*, *A. Kitaibelii*, *A. Einseleana*, *A. Ottonis*, *A. beata*, *A. alpina*, *A. Moorcroftiana*, *A. fragrans*, *A. lactiflora*, *A. viridiflora*, *A. leptoceras*, *A. canadensis* und *A. coerulea*. Einzelne Exemplare der angeführten Arten, besonders der *A. Ottonis* und *A. alpina*, bilden schon den Übergang zu den krummspornigen Arten. An ihrer Spitze gedrehte und meistens stärkere Sporne besitzen die Arten *A. brevistyla*, *A. pubiflora*, *A. aurea*, *A. glandulosa*, *A. oxysepala*, *A. sibirica*, *A. Karelini*, *A. vulgaris* und *A. olympica*.

Die Ausbildung des Spornes ist sehr mannigfaltig. Die Blüten der meisten Arten weisen in der Länge des Spornes und der Kronenlamina einen geringen Unterschied auf; manchmal ist der Sporn auffallend länger als die Kronblätter, so bei *A. lactiflora*, *A. viridiflora*, *A. canadensis* und *A. coerulea*.

Die relative Grösse der Blüten ist bei mehreren Arten auch ziemlich konstant. Abweichungen werden in der Mehrzahl der Fälle durch ökologische Verhältnisse verursacht. Die Blüten sind oft deformiert, so z. B. bei *A. vulgaris*.

Die Blüten der *Aquilegia*-Arten sind proterandrisch. Die Bestäubung wird in der Regel von Hummeln besorgt, die durch den Honiginhalt des Spornes angelockt werden. Verfasser beobachtete die Hummeln im botanischen Garten der landwirtschaftlichen Akademie zu Kassa, als sie den Honiginhalt der *A. vulgaris* subsp. *coerulescens* leerten; dabei bemerkte er, dass *A. coerulea* var. *atropurpurea* auch von Bienen besucht wird, wie das auch Mechan annahm. Ausserdem wird die Pollenübertragung auch noch durch kleine haarige Insekten befördert, ja sogar auch durch Wind, der die Pflanzen in Bewegung setzt, wodurch diese in Berührung kommen, und so vollzieht sich die Bestäubung.

Die Balgfrucht ist in der Grösse veränderlich. Die Zahl der Fruchtblätter 3—∞. Die Samen sind mehr oder weniger dreikantig, reif glänzenschwarz. Simonkai bemerkte, dass die Samen von *A. vulgaris* rotbraun sind, das bezieht sich aber nach dem Verfasser auf unreife Samen; denn die Samen der *A. vulgaris*, wie die aller Aquilegien, sind schwarz. Bezüglich der matt- oder glänzenschwarzen Farbe ist zwischen den einzelnen Arten kein Unterschied.

3. *Einteilung der Aquilegien*. Die Aquilegien wurden zuerst von Baker systematisch geordnet, denn Morrens System kann als solches nicht betrachtet werden. Baker unterschied nach der Grösse der Blüten drei Sektionen: *Micranthae*, *Mesanthae* und *Macranthae*. Bakers System ist künstlich und unausführbar, Borbás versuchte es zu vervollkommen. Borbás unterscheidet:

- I. Subscaposae.
 - 1. Orthocentrae,
 - 2. Campylocentrae.
- II. Elatiores.
 - A) Brevicornes,
 - B) Vulgares.
 - 1. Campylocentrae.
 - 2. Ambiguae.
 - C) Longicornes.

Borbás' System ist auch undurchführbar, es bedarf einer Revision, wie das der Verfasser ausführlich nachweist. Im Borbás'schen System sind schon die drei Gruppen zu finden, die in der Entwicklung der Aquilegien den drei Tendenzen entsprechen. Die drei Verwandtschaftskreise bemerkte selbst Borbás, wie das aus seiner Arbeit über die Aquilegien ersichtlich ist.

Der Verfasser unterscheidet drei Verwandtschaftskreise:

1. Verwandtschaftskreis der *A. parviflora*. (*Subscaposae*—*Orthocentrae* bei Borbás.)
2. *A. vulgaris*. (*Elatiores*—*Campylocentrae* bei Borbás.)
3. *A. leptoceras*. (*Elatiores*—*Longicornes* bei Borbás.)

Der Verfasser fasst die drei Verwandtschaftskreise nicht als selbständige auf, sie können als Sektionen nicht getrennt werden, denn die Arten der drei Verwandtschaftskreise stehen miteinander in enger Verbindung.

1. Den Verwandtschaftskreis der Art *A. parviflora* charakterisiert der kurze, nicht gedrehte Sporn. Nachdem der Sporn nur ein sekundäres Gebilde ist, so ist es sicher, dass dieser Gruppe die ältesten Typen zugehören, so *A. Henryi*, *A. ecalcarata*, *A. parviflora*, *A. glauca*, *A. pubiflora*, *A. brevistyla*. Die zwei letztern schliessen sich schon auch dem Verwandtschaftskreise der Art *A. vulgaris* an. Die europäischen Verwandten der *A. parviflora* charakterisiert der niedere Wuchs. Von den europäischen Arten werden hier *A. Kitaibelii*, *A. Einseleana* und *A. beata* untergebracht. *A. Ottonis* nähert sich schon den Verwandtschaftskreisen der Arten *A. vulgaris* und *A. leptoceras*.

2. Beim Verwandtschaftskreis der Art *A. leptoceras* verlängert sich der Sporn schon so weit, dass das extremste Glied dieser Gruppe, *A. coerulea*, einen auffallend langen Sporn besitzt. Die gelbe Farbe übergeht in die fleischrote; die Spreite der Kronblätter ist verkümmert. *A. lactiflora* und *A. viridiflora* nähert sich dem *A. parviflora*-Kreise; *A. leptoceras* und *A. canadensis* dem von *A. vulgaris*.

3. Der Art *A. vulgaris* ist *A. Karelini*, *A. oxysepala* und *A. olympica* nächst verwandt. Hierher gehören noch *A. fragrans* und *A. Moorcroftiana*. *A. aurea* steht allein. *A. glandulosa* und *A. alpina* entfernen sich vom Zentrum in der einen, *A. sibirica* in der anderen Richtung.

4. *Pflanzengeographische Beziehungen.* Die Gattung *Aquilegia* ist ein charakteristisches Mitglied des holarktischen Florenreiches, welches in seiner Verbreitung die Grenzen dieses Florenreiches nirgends überschreitet. Nicht nur die Verbreitung der Gattung, sondern auch der Verwandtschaftskreise, ja sogar auch der einzelnen Arten entspricht so sehr den bekannten Verhältnissen der Verbreitung und dem Zusammenhange der nördlich extratropischen Arten, dass Verfasser über die pflanzengeographischen Beziehungen der *Aquilegia*-Arten nur einzelne Details hervorhebt.

Obzwar Verfasser nicht in der Lage war, sämtliche Arten der Gattung studieren zu können und ausserdem noch gewiss neue Arten aus Mittel- und Westasien entdeckt werden dürften, so ist es doch auf Grund unserer gegenwärtigen Kenntnisse mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass am Ende der Tertiärzeit um den Pol nur einige Arten verbreitet waren. Nachdem derzeit als Reliktart nur *A. Henryi* betrachtet wird, so kann man die allgemeine Verbreitung der tertiären Aquilegien nur mittelbar entwerfen. Wenn wir diejenigen Formen berücksichtigen, die jetzt die drei erwähnten Verwandtschaftskreise verbinden und diese mit *A. Henryi* vergleichen, so können wir daraus schliessen, dass die am Ende der Tertiärzeit lebenden *Aquilegia*-Arten kleinblütig waren; Sporne besaßen sie überhaupt nicht, wenn ja, so der Art *A. parviflora* ähnliche. Jedenfalls ist soviel sicher, dass die drei Sporntypen, die die jetzt lebenden drei Verwandtschaftskreise der *Aquilegia*-Arten charakterisieren, nur in den Spornvariationen der damals lebenden Arten verbreitet waren, für Arten waren sie noch nicht bezeichnend.

Die Ursache dessen, warum in der Familie der Ranunculaceen das Nektarium innerhalb einzelner Arten gewisser Gattungen in die Spornverlängerung vertieft wurde; ja sogar, dass der Sporn sich so weit verlängerte, dass die Insekten zum Honig nur als Räuber gelangen, ist bis zum heutigen Tage noch nicht erklärt.

Abgesehen von einer Beobachtung (— nach Dalla Torre werden vom Weibchen der *Bombus Gerstaeckeri* jene Aquilegien besucht, in deren Blüten der Honig in den langen, gedrehten Spornen verborgen ist, von Männchen und Arbeitern werden diejenige Arten besucht, in deren Blüten die Sporne unentwickelt sind, wo der Honig leichter zugänglich ist —) sind die Entwicklungsunterschiede der Sporne nicht erklärbar.

Was für eine Rolle der Sporn in der Entstehung der Arten und besonders in ihrer Verbreitung spielte, darüber kann schon aus dem erwähnten Grund kein Aufschluss gegeben werden. Die Untergattung *Paraconitum*, mit langen, gedrehten Spornen, ist in Amerika nicht verbreitet, dagegen sind hier die langspornigen *Aquilegien* im Übergewicht. Die Entstehung und aus dieser das Auftauchen der drei Verwandtschaftskreise, sowie die

nächste Zeit dieser Erscheinung wird von den heutigen Verhältnissen nicht beleuchtet. Es ist anzunehmen, dass am Ende der Tertiärzeit die in den eurasischen Gebieten lebenden Aquilegien für den Verwandtschaftskreis der *A. vulgaris* bezeichnende Blätter besaßen, dagegen ähnelten die in der Gegend des Behringmeeres verbreitete Arten dem Kreise *A. leptoceras*; das war auch höchst wahrscheinlich so, aber warum? — diese Frage bleibt unbeantwortet.

Der Verwandtschaftskreis der Art *A. leptoceras* beschränkt sich, wie dies auch Borbás bemerkte, auf Ostasien, Nordamerika und verbreitete sich höchst wahrscheinlich aus einem genetischen Zentrum, von der Gegend des Behringmeeres. Mit dem Eintritte der Glazialzeit wurden die Ahnen dieses Verwandtschaftskreises nach Süden verdrängt und sind in Amerika als *A. canadensis*, in Asien, in der Gegend ihres tertiären Wohnortes als *A. leptoceras*, anders als *A. viriflora* + *A. lactiflora* übriggeblieben. *A. coerulea* steht in diesem Verwandtschaftskreise isoliert, was darauf deutet, dass diese Art schon gleich im Anfange isoliert entstand, oder dass ihre nächsten Verwandten in der Eiszeit ausstarben.

Der eine Teil der Verwandtschaft der Art *A. vulgaris* zog sich mit der Abkühlung des Klimas nach Süden gegen den Himalaya, der andere Teil nahm den Weg gegen Europa. Den Vorrückungsweg zeigen genau bis auf den heutigen Tag die überbliebenen Schwesterarten. So wird vertreten *A. oxysepala* in Alatan durch *A. Karelini*, im Kaukasus durch *A. olympica*, in Europa, aber durch *A. vulgaris*, deren Mannigfaltigkeit die der Schwesterarten vielfach übertrifft. So wanderte aus Sibirien in die Südkarpathen *A. glandulosa* ein, zu der *A. vulgaris* nahe verwandt ist, ihre Verbindungsformen sind verschwunden.

Aus den Formen des nach Osten wandernden Verwandtschaftskreises entstand *A. brevistyla*, deren ähnliche Formen auch im Himalaya verbreitet sind, die übrigens miteinander in engster Verbindung stehen.

In die Gliederung des Verwandtschaftskreises der Art *A. parviflora* hat am tiefsten die Eiszeit eingegriffen. Schon *A. aurea*, die dem *A. vulgaris*-Verwandtschaftskreis angehört, lebt im Balkan ziemlich isoliert, sie ist mit *A. glandulosa* nur von weitem verwandt. Auffallender ist noch *A. Ottonis*, die in Italien und am Balkan an mehreren isolierten Stellen lebt. Die asiatischen Verwandten der *A. Einseleana*, *A. Kitaibelii* und *A. beata* sind auch nicht mehr zu finden, nur zwischen *A. Einseleana* und *A. parviflora* kann man eine gewisse Verwandtschaft aufweisen.

Wenn wir diese europäischen Arten und ihre Verbreitung genauer ins Auge fassen, so fällt es sofort auf, dass sämtliche nur in kleinen Formen verbreitet sind (dagegen ist *A. parviflora* robuster) und dass alle fünf die südlichste Hälfte Europas bewohnen. Z i m m e r e r, der die europäischen Aquilegien unter-

sucht hat, führt alle diese Arten auf *A. vulgaris* zurück. Das ist aber eine grundlose Auffassung, die schon Borbás mit Recht zurückgewiesen hat.

Diese Umstände werden vom Verfasser folgenderweise erklärt: Die Ahnen und die nächsten Verwandten dieser Arten gelangten schon frühzeitig nach Europa, wo ein Teil dieser Arten im strengsten Zeitpunkte der Eiszeit zugrunde ging, ein anderer Teil überlebte in Südeuropa diesen ungünstigen Zeitpunkt und nachher verbreiteten sich wieder einzelne hierher angehörige Arten, so z. B. *A. Einseleana* in den Alpen, *A. beata* in den Pyrenäen. Warum sind die robusteren Formen dieser Arten ausgestorben, welche die unteren Regionen bewohnten; warum sind anderswo die der *A. beata*, *A. Einseleana* und *A. Kitaibelii* ähnlichen Arten verschwunden? Das sind Fragen, die man nicht beantworten kann. In Asien findet man der Art *A. parviflora* ähnliche Arten (ausser *A. parviflora*) nur zwei, die aber in der Eiszeit nur an den Schutzorten der tertiären Flora in den südlichen Teilen Westasiens ausharrten und die sich auch den europäischen Arten der *A. parviflora* nicht anschliessen.

5. *Clavis specierum Europaearum*, sowie 6. *Enumeration* siehe im Originaltext p. 131—136.

(Szurák.)

57

G. Moesz: Einige eingewanderte und eingeschleppte Pflanzen Ungarns.

(Ung. Originaltext p. 136—147.)

Gewiss ist dasjenige Kapitel der Pflanzengeographie das anziehendste, welches die Besiedelung der Pflanzenarten an einzelnen Gebieten unserer Erde behandelt. Die Pflanzengeographie sucht diejenigen Gründe zu erforschen, welche die Pflanzen zur Räumung ihrer alten Heimat gezwungen haben und erörtert die Wege, auf welchen sie in ihre neue Heimat gelangten.

Die Phytopalaentologie kann das ehemalige Vegetationsbild unserer Erde — in grossen Zügen — feststellen. Es ist bekannt, dass in Ungarn vor dem Quarternär eine auf ein warmes Klima deutende Vegetation lebte. Für alleinige Reliktpflanze dieser alten Flora betrachtet man die in den warmen Quellen bei Nagyvárad noch jetzt gut gedeihende *Nymphaea thermales* DC. Von dieser Ausnahme abgesehen, ist in der Glazialzeit sonst alles zugrunde gegangen. Die alte Vegetation ist verschwunden und ihren Platz nahm später eine andere in Besitz. Über den Ursprung unserer meisten Pflanzen wissen wir gar nichts. Von den Pflanzen, die in Ungarn erst in der histo-

rischen Zeit auftauchten, verbreiteten sich einige dermassen, dass sie den Eindruck machen, als ob sie seit uralten Zeiten Glieder der heimischen Pflanzenwelt wären. Für gänzlich heimisch gewordene Pflanzen werden betrachtet z. B.: *Viola odorata*, *Humulus Lupulus*, *Acorus Calamus*.

Die Entdeckung Amerikas wurde zur neuen Quelle der Pflanzenwanderung. Ausser den Kulturpflanzen gelangten einzelne amerikanische Pflanzen zufällig nach Europa und vermehrten sich hier in grosser Menge, so z. B. *Erigeron canadense*, *Galinsoga parviflora*, deren genauen Wanderweg nachträglich festzustellen unmöglich ist. Am besten zeigt sich aber die umgestaltende Rolle, die der Mensch spielt, wenn er die Vegetation grosser Gebiete ausrodet, Sumpfbiete trockenlegt u. dgl.

In neuerer Zeit machten sich wieder einige amerikanische Pflanzen auf, deren einzelne auch der Verfasser an mehreren Stellen fand. Bei dieser Gelegenheit findet es Verfasser nicht nur für interessant, sondern auch für notwendig, den von diesen Pflanzen bis jetzt in Ungarn zurückgelegten Weg zu fixieren, da das derzeit noch durchführbar ist.

Ehedem bedürften die Pflanzen lange Zeit, um einen grösseren Weg zurückzulegen, heutzutage gelangen sie mittels Schiff und Eisenbahn rasch von Erdteil zu Erdteil. Einzelne sind mittels Getreide zu uns geraten, andere wurden als Gartenpflanzen eingeführt, die später als Gartenflüchtlinge weiterwanderten. So eine Pflanze war gewiss *Solidago serotina* und vielleicht *Ercehthites hieracifolius*. Gewiss gelangte mit amerikanischer Ware nach Europa *E. canadensis*, *Amarantus albus* und *Matricaria suarvolens*. Mit den erwähnten Pflanzen beschäftigt sich Verfasser eingehender.

Solidago serotina Ait.

Die im Ungarischen National-Museum befindlichen ungarischen *Solidago canadensis*-Pflanzen sind mit einer Ausnahme *Solidago serotina*. Die Heimat der Art *Solidago serotina* ist Nordamerika, wo sie von Neu-Fundland bis Britisch-Columbien auf feuchtem Boden lebt.

Verfasser teilt die auf *Solidago serotina* sich beziehenden Angaben chronologisch mit.

Am 9. September 1863 wurde die Pflanze von Feichtinger am Ufer des Garam-Flusses bei Nána, Komitat Esztergom gefunden. Im Jahre 1865 sammelte sie I. Wiesbauer auf der Insel Csallóköz bei Pozsony, ebenda 1867 auch M. Résely; in der Umgebung von Pozsony 1870 auch Schneller.

1866 fand sie Schur im Komitate Szeben, wo sie zwischen den Ortschaften Felek und Fenyöháza auf Wiesen und an Flussufern in Auen zu finden war.

Am 2. Okt. 1869 fand sie Tauscher in Ercsi auf kleinen Doaaainseln.

Im Jahre 1873 gleichfalls Tauscher bei Szigetujfalu auf der Csepelinsel, wo er sie auch im Jahre 1879 sammelte.

Am 17. Aug. 1883 wurde sie von G. Hermann entdeckt am Ufer des Baches Hosszúrét von Zircz bis Kardosrét und am 13. Sept. 1885 bei Budapest.

1886 erwähnt sie Borbás aus Lippa. Am 28. Aug. 1888 wurden sie entdeckt am Rábaufer bei Püspöki von I. Márton. 1893 erschien L. Simonkai's Arbeit „Aradmegye és Arad termésetrajzi leírása“, in der die Pflanze von mehreren Stellen erwähnt ist. Zwischen Baraczká und Paulis in den Auen der Maros; bei Pécska in den Auen der Maros; am reichlichsten nächst Kisjenő in den Auen des Flusses Fehér-Körös; endlich bei Gurahoncz.

Im Aug. 1900 fand Holuby die Pflanze in Galgócz, wo sie nächst dem Vágflusse eine grosse Fläche bedeckte.

1901 N. Filarszky bei Verőcze auf einer Donauinsel in grosser Menge. (Mündliche Mitt.)

1905 S. Jávorka bei Esztergom auf einer Donauinsel. (Mündliche Mitt.)

1906 R. Rapaics bei Szolnok.

1907 G. Lengyel nächst Kassa in den Auen des Flusses Hernád.

1908 der Verf. im Garamtale. Zuerst am 16. Juli bei Ujbánya mit Knospen, später zwischen Garamrudnó und Zsarnóca Ende Juli in voller Blütenpracht. Ihre lebhaft gelben Blüten waren schon von weitem sichtbar. Der Verfasser beobachtete sie noch von Garamszentbenedek bis Zólyom. Wahrscheinlich kommt sie auch über Zólyom hinaus vor.

Das Vorkommen im Garamtale ist dem Verfasser schon seit Jahren bekannt.

Aus diesem ist anzunehmen, dass *Solidago serotina* nach Ungarn über Pozsony gelangte und sich entlang der Donau verbreitete, von wo sie in die Nebentäler der Donau drängte (Vág, Garam, Rába). Ob sie an das Tiszaufer auch von der Donau gelangte, ist noch zweifelhaft, dazu stehen uns noch ungenügende Angaben zur Verfügung. Menyhárt erwähnt sie noch nicht aus der Umgebung von Kalocsa, auch nicht Zorkóczy von Ujvidék. Nachdem die Frucht dieser Pflanze einen Flugapparat besitzt, ist anzunehmen, dass sie mittels Wind von Flusstal zu Flusstal gelangte. Auffallend ist ihr Vorkommen in Erdély (Siebenbürgen) und Nógrád. Aus Erdély erwähnt sie Schur im Jahre 1866. Es ist sicher, dass sie nach Erdély als Gartenflüchtling aus Westen schon früher hinkam.

Über das Nógráder Vorkommen gibt Kunzst aus dem Jahre 1878 keine näheren Angaben, es ist möglich, dass diese *Solidago*-Art mit *Solidago serotina* nicht identisch ist.

Erechthites hieracifolius (L.) Raf.

Der Verfasser zählt folgende neuere Angaben auf:

Im Jahre 1904 wurde sie gefunden von S. Jávorka am Pilisberge.

Im Jahre 1905 wurde sie im Komitate Borsod von J. Budai

entdeckt, der sie in dieser Gegend binnen zwei Jahren an vier Stellen sammelte. Am 25. Aug. 1905 in *Tapolca*, am 26. Juli 1906 in *Répashutta*, am 20. Sept. in *Dédes*. Laut brieflichem Bericht kommt sie auch in *Alsó-Hámor* vor.

1906 erwähnt sie E. Gombocz in „Die Flora des Komitats Soprony“. Sie ist nächst *Lakompák*, *Karló*, *Rámócz*, *Borsmonostor*, *Ólmod* und *Kéthely* verbreitet.

Am 24. Aug. 1908 wurde sie vom Verfasser bei Aranyosmarót im Komitate Bars auf Trachytboden gesammelt. Verfasser bemerkt, dass die Pflanze in Ungarn nicht über 300—400 m steigt.

Von Zágráb gelangte sie 1901 nach Norden bis Nyitra, nach Süden verbreitete sie sich nicht. In Kroatien gelangte sie bis *Eszék*. Hirc fand sie 1900 an folgenden Stellen: *Moslavina* (Komitat Belovár-Kőrös), *Garešnice* (Kom. Belovár-Kőrös), auf Granitboden, bei *Gjulaves*, zwischen *Končanica* und *Vrieska* (Kom. Pozsega) auf kultiviertem Boden; endlich in *Pivnica* (Kom. Verőcze).

Verfasser giebt drei Verbreitungslinien der Pflanze an.

Erste Linie: *Zágráb*, *Gyepüfüves*, *Köszeg*, Komitat *Soprony*, *Pozsony*, *Nyitra*, *Aranyosmarót*, mehrere Stellen im Komitate *Hont*, Komitat *Borsod*.

Die zweite Linie ihrer wahrscheinlichen Verbreitung bilden: *Zágráb*, *Köszeg*, *Balaton*, *Zircz*, *Budapest*, *Pilisberg*, Komitat *Hont*.

Die dritte Linie setzt sich aus den kroatischen Stellen zusammen.

I. Wagner entdeckte das auffallendste Vorkommen dieser Pflanze südlich von *Gurahoncz* in den Wäldern der Arad-Csanáder Eisenbahn im Herbst des Jahres 1903. Laut seiner an Verfasser gerichteten schriftlichen Mitteilung war die Pflanze an dieser Stelle in grosser Menge vorhanden. Die meisten waren über 1·5 m. hoch.

Wahrscheinlich wird es noch gelingen, auch die Stellen westlich der Donau mit denen des Arader Komitates zu verbinden. Wenn es ganz sicher festgestellt wird, dass *Erechthites hieracifolius* das ungarische Tiefland meidet, dann ist es anzunehmen, dass die mit Flugapparat versehene *Erechthites*-Frucht durch den Wind so weit getragen wurde.

Matricaria suaveolens (Pursh) Buchenau.

Ihre Heimat ist Nordamerika und Ostasien.

In Ungarn wurde sie zuerst von Borbás beobachtet in *Anina* und *Oravicza*. Laut Borbás gelangte die Pflanze hierher wahrscheinlich aus *Bodenbach* mit der Eisenbahn. In *Anina* fand auch K. Czákó die Pflanze im Jahre 1892. V. Zoltán sammelte sie in *Győr* am Donauufer 1895, von wo sie die *Matricaria Chamomilla* gänzlich verdrängte. In *Győr* wurde sie auch von S. Pollák gesammelt im Jahre 1898; in *Marosvásárhely* von J. Wagner.

1902 fand sie Brancsik in *Trencsén*, Borbás nächst *Budapest*: *Angyalmező*, *Gubacspusztá*, *Törökfalva* und V. Seymann in *Szeged*.

Am 30. Mai 1906 L. Simonkai entlang des Eisenbahndammes beim *Népliget* (Budapest) und der Verfasser im Mai 1908 in *Budapest*.

Am Anfang Juni 1904 wurde sie in mehreren Ortschaften des Bakonygebirges von N. Filarszky und J. B. Kümmerle entdeckt, u. zw. in *Pápa*, *Teszér*, *Bakonybél*, *Herend*.

Zu dieser Zeit fand sie Verfasser in grosser Menge in Brassó neben der Eisenbahnstation, ebenda reichlich auch in 1907.

Im Mai 1906 neben der Románbogsáner Eisenbahnstation V. Seymann.

Am 4. Sept. 1907 der Verfasser in *Aranyosmarót*, nächst der Eisenbahnstation zwischen dem Geleise.

In Kecskemét L. Hollós.

Aus alledem ist ersichtlich, dass *Matricaria suarcolens* eine mit der Eisenbahn wandernde Pflanze ist, und lässt sie sich wo nieder, so vermehrt sie sich dort sehr schnell.

Amarantus albus L.

Ihre Heimat ist Nordamerika.

J. Bernátsky fand sie als erster am 6. Oktober 1897 zwischen *Grebenác* und *Duplája* im Komitate *Temes* und im Herbste des Jahres 1901 bei *Úlma* im Deliblater Sande. In *Versecz* an ruderalen Stellen nächst der Eisenbahn, wo er sie seit dieser Zeit mehrmals beobachtete.

1898 fand Thaisz die Pflanze an der Csepelinsel; er hielt sie für *Amarantus graecizans*.

1904 A. Degen am Donauufer bei *Budapest*.

Verfasser beobachtete sie an einzelnen Stationen der *Brassó-Háromszéker* Eisenbahn; so am 14. Juli 1905 an der Eisenbahnstation von *Brassó*. 1906 und im Juli 1907 an der Eisenbahnstation *Szepsiszentgyörgy*. Im Juli 1907 am *Réty-Eresztvényer* Bahnhofe.

Es ist unzweifelhaft, dass *Amarantus albus* sich mit der Eisenbahn verbreitet. Sie fällt wenig ins Auge, darum ist sie aus Ungarn von verhältnismässig wenig Stellen bekannt.

Elodea canadensis Rich. et Mich.

Von den aus der Fremde eingeschleppten Pflanzen erweckte keine ein so grosses Aufsehen, und über keine entstand eine so grosse Literatur wie über *Elodea canadensis*.

Im Jahre 1880 erschien sie in *Niederösterreich*, in der Donau bei *Mautern* und 1885 bei *Hainburg*. Am 14. April 1883 fand sie A. Degen bei *Pozsony*, der die Pflanze M. Staub und O. Stapf zusandte. Bei *Pozsony* wurde sie 1883 von *Schiller* gesammelt. In Ungarn fand sie Borbás zuerst am 10. Juli 1883 zwischen *Nagy-Barkócz* und *Kis-Barkócz* im Komitate Vas in der Mura. Ebenda L. Márton 1888. An der *Csepelinsel* G. Hermann am 5. Sept. 1885. Nächstes Jahr wurde sie ebenda von K. Schilberszky gesammelt. 1891 zwischen *Óbuda* und *Aquincum* in dichtem Rasen von K. Schilberszky, jedoch war sie im nächsten Jahre, laut N. Filarszky, verschwunden.

1891 fand sie G. Perlaky bei *Tököl* an der Csepelinsel.

J. Klein sah sie 1898 in dem Budapester *Stadtwäldchenteiche*. Nach K. Schilberszky wurde die Pflanze von Dr. I. Prokop in seinem Garten kultiviert, von hier gelangte sie in den nahen *Rákosbach* und von hier vielleicht in die Donau. Es scheint, als ob sie derzeit in der Umgebung von Budapest nur im *Kelenföld* zu finden wäre.

Im Jahre 1896 entdeckte sie V. Zoltán bei Győr. Das ist in Ungarn die einzige Stelle, wo man sie blühend fand. Das Blühen verursachte wahrscheinlich der niedrige Wasserstand. 1900 gelangte sie durch die Überschwemmung auch in die *Pinnyéder stehenden Gewässer*. E. Gombocz erwähnt sie aus Szerdahely.

1893 fand sie Verfasser in *Aranyosmarót* in einem Fischteiche des Migazzy-Parkes, später ist sie ausgerottet worden. In einem anderen Fischteiche lebt sie noch heute. Nach Br. J. Ambrózy kam die Pflanze nach Aranyosmarót vor 30—35 Jahren mit einer Aallieferung; hier wurde sie vom Grafen V. Migazzy kultiviert.

Aus diesen ist ersichtlich, dass *Elolea canadensis* nach Ungarn schon in den 70er Jahren des XIX. Jahrhunderts gelangte. In der letzten Zeit ist in ihrer Verbreitung ein Rückfall eingetreten, deren Ursache noch unbekannt ist.

(Aus der Sitzung der Sektion am 11. November 1908.)

(Szurák.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 10. Feber 1909 (CXLIV).

1. E. Gombocz legt vor und bespricht die von L. Biró im April 1903 gesammelten und vom Vortragenden bestimmten „*Pflanzen aus Tunis*“, insgesamt 70 Arten, darunter eine neue Varietät: *Muricaria prostrata* var. *echinocarpa* Gombocz.

2. Derselbe legt selbstangefertigte Photographien vor aus dem *Algierer botanischen Garten* und aus dem *Algierer Atlas*.

3. G. Moesz hält einen Vortrag unter dem Titel „*Pilze aus Budapest und Umgebung*“, indem er zunächst der um die mykologische Erforschung Budapests verdienten Botaniker gedenkt und dann mehrere kolorierte Zeichnungen, darunter auch solche neuer Arten vorlegt.

4. Z. Szabó hält einen Vortrag unter dem Titel „*Die Morphologie der Knautien*“.

5. R. Szalóki bespricht unter dem Titel „*Beiträge zur Flora des Szepeser Komitats*“ mehrere Seltenheiten des Komitats und legt mehrere selbstgesammelte Pflanzen vor.

6. Zum Schlusse werden noch in Angelegenheit einer Darwin-Feier Beschlüsse gefasst.

Sitzung der botanischen Sektion am 10. März 1909 (CXLV).

1. Gy. Pro d á n s Arbeit „*Beiträge zur Flora des Bükk und seiner Vorgebirge*“ wird vorgelegt von J. T u z s o n. (Siehe vorliegendes Heft.)

Zu dem Gegenstand sprechen K ü m m e r l e u. m.

2. Z. S z a b ó hält einen Vortrag unter dem Titel „*Die Anatomie der Knautien*“. Er untersuchte zumeist lebendes Material u. zw. die Arten *Knautia orientalis*, *K. arvensis*, *K. drymeia*, *K. macedonica*, *K. baldensis*, *K. longifolia*, *K. silvatica*.

3. Schliesslich wird noch die Angelegenheit einer Pfingstexkursion besprochen.

Sitzung der botanischen Sektion am 14. April 1909 (CXLVI).

1. M. F u c s k ó bespricht die Anatomie, Entwicklung und Biologie des *Pericarpiums der Papilionaceen*. (Wird erscheinen.)

2. R. Rapaics' Arbeit „*Die Mannigfaltigkeit der einheimischen Aconitenblüten*“, wird vorgelegt von G. M o e s z. Der Verfasser befasst sich in seiner Arbeit mit den Mannigfaltigkeit erzeugenden Ursachen der Aconiten und weist darauf hin, dass die Aconitum-Arten des östlichen Europas mehr Variationen aufweisen, als diejenigen des westlichen Europas.

Zum Gegenstand spricht Z. S z a b ó.

3. Z. S z a b ó bespricht unter dem Titel „*Entwicklungsgeschichtliche Beobachtungen an Knautia-Arten*“ die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen, die er an den Arten *Knautia arvensis*, *drymeia*, *macedonica* und *orientalis* durchgeführt hat. Die Keimung dauert 8—10 Tage. Die Keimlinge sind stark positiv heliotropisch. Die Wurzel besitzt ein diarches Gefässbündel. Artunterscheidungsmerkmale erscheinen zuerst an den ersten Laubblättern. Die Anlagen der Blütenstände sind anfangs halbkugelig, an diesen treten die Blütenanlagen in akropetaler Reihenfolge auf.

4. Die Sektion beschliesst die Veranstaltung einer zweitägigen botanischen Exkursion zu Pfingsten in das Mátra-Gebirge.

Sitzung der botanischen Sektion am 12. Mai 1909 (CXLVII).

1. M. F u c s k ó hält einen Vortrag unter dem Titel „*Die Entwicklung und Biologie der Papilionaceenfrüchte*“. (Wird erscheinen.)

2. G. M o e s z bespricht die Arbeit „*Die Salzgebiete Australiens und der Salt-bush*“ von P. P r i v a t - D e s c h a n e l. Zugleich wirft er den Gedanken auf, australische Halophyten einzuführen und mit ihnen auf den Sodasteppen des ungarischen Tieflandes Versuche auszuführen, um so vielleicht die teilweise sehr dünnen und wüsten Stellen der ungarischen Sodasteppen in fruchtbares Weideland umwandeln zu können.

Zu dem Gegenstand sprechen J. B e r n á t s k y und J. K l e i n.

4. Der Schriftführer legt vor eine an die kg. ung. Naturw. Gesellschaft ergangene Einladung des *Botanischen Vereines der Provinz Brandenburg* um Teilnahme an seinem fünfzigjährigen Jubiläum. Die Sektion beschliesst den Vorstand der Gesellschaft aufzufordern, dem Verein telegraphisch ihre Beglückwünschung zuzusenden.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND.

BAND VIII.

1909. X. 20.

HEFT 4-5.

M. Fucskó: Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae.

(Ung. Originaltext p. 155. Die einschlägige Literatur ist im ung. Originaltext p. 155 mitgeteilt.)

Der Verfasser trachtet, so weit es möglich ist, ein einheitliches und übersichtliches Bild der Frucht der Papilionatae zu bieten, infolgedessen legt er das Hauptgewicht nicht auf die ausführliche Beschreibung der Gattungen und Arten, sondern vorzüglich auf die Charakterisierung und Verwandtschaft der Fruchtformen. In die Detaillierung der Artmerkmale lässt sich der Verfasser nur bei den interessanten und bei den gänzlich oder meistens unbekanntem Gattungen ein.

Beim Charakterisieren der Fruchtformen liess sich der Verfasser von biologischen Beziehungen und vom Prinzip der Differenziation leiten.

Er untersuchte folgende Gattungen: *Lupinus* L., *Spartium* L., *Genista* L., *Laburnum* Gris., *Cytisus* L., *Ononis* L., *Trigonella* L., *Medicago* L., *Melilotus* Juss., *Trifolium* L., *Doryenium* Will., *Lotus* L., *Amorpha* L., *Galega* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Carayana* L., *Astragalus* L., *Glycyrrhiza* L., *Ornithopus* L., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Patagonium* Schrank., *Vicia* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Lathyrus* L., *Phaseolus* L., *Dolichos* L.

Allgemeine anatomische Verhältnisse. Die Frucht der *Papilionatae* ist aus folgenden Hauptgeweben aufgebaut: äussere Epidermis (und darunter manchmal ein mehrschichtiges Hypoderma), mehrschichtiges Parenchym, verholzte, meistens aus Fasern bestehende Hartschicht und die Innenepidermis; zwischen den zwei letzteren Geweben befindet sich manchmal ein parenchymatisches, aus dünnwandigen Zellen bestehendes Gewebe, welches die Samen von jeder Seite begrenzt und dem Endocarp angehört. Im Parenchym befinden sich die Gefässbündel und den Nähten entlang die in der Medianebene liegenden Trennungsgewebe.

Die Form der äusseren Epidermiszellen ist sehr mannigfaltig; regelmässig bis unregelmässig isodiametrisch, oder gestreckt. Die

Dicke der Zellwandungen, sowie die Art des Dickenwachstums ist auch verschiedenartig. An ihrer Oberfläche scheiden sie meistens eine glatte oder von vorspringenden Ausstülpungen, Auswüchsen rauhe Cuticula aus. Bei der Gattung *Amorpha* befinden sich in den äusseren Epidermiszellen Kristalle von Calciumoxalat.

Die Spaltöffnungen sind nicht einmal an der Frucht der xerophilen Arten vertieft, bei der Gattung *Glycyrrhiza* aber heben sie sich empor. Ihre Anordnung hängt von den Zellen der Epidermis ab; sind diese in gerader Richtung auffallenderweise gestreckt, so ist in der Anordnung der Spaltöffnungen eine bestimmte Richtung zu konstatieren; im entgegengesetzten Falle aber nicht.

Emergenzen und besonders Haare sind an den meisten Früchten zu finden. Oft fallen die Haare zur Zeit der Fruchtreife ab und besitzen bei zahlreichen Gattungen eine charakteristische Form.

Das *Parenchymgewebe* besteht in der Regel aus gestreckten, seltener aus isodiametrisch kugeligen oder aus verflachten und amoebaförmigen unregelmässigen Zellen. Die Membranen sind meist dünn oder verschiedenartig verdickt. Mit Ausnahme der Gattungen *Trifolium* und *Medicago* sind die Interzellularräume der aufgeführten Arten schwach entwickelt. Von den Bestandteilen der Zelle sind die Chloroplasten, Stärke, Calciumoxalat und Sekrete zu erwähnen. Stärke findet man in grosser Menge besonders nächst den Nähten; die kurzen, prismatischen Kristalle von Calciumoxalat bilden besonders in den innersten Parenchymzellschichten der anliegenden Hartschicht und seltener in den Zellen, die die äussere Fläche der Baststereombogen begleiten, zusammenhängende oder zerfallene Kristalltafeln. Die Kristalle kommen in den Zellen nur einzeln vor. Oft wird das Parenchym und die Epidermis vom Sekret gänzlich bedeckt, oder es wird nur in besonderen Zellen aufgespeichert, die eine einheitliche Schicht bilden. Sekrete kommen isoliert oder oft in lysigenen Sekretbehältern vor; ihre Form ist sehr wechselnd. Schöne Sekretbehälter beobachtete Verfasser an der Gattung *Amorpha*, deren kugel- oder ellipsoidförmige Sekretbehälter denen der Orange sehr ähnlich sind.

Die *Hartschicht* lässt sich in zwei Typen scheiden. Die eine wird von langgestreckten, dünnen und im Querschnitt meist isodiametrischen Fasern gebildet. Von den nur mitunter auftretenden Tüpfeln abgesehen sind die Membranen der Fasern stets gleichmässig verdickt, infolgedessen ist das Zelllumen in den Fasern gleichförmig; die Fasern der aufeinanderfolgenden Schichten sind miteinander vollständig identisch; Abweichungen kommen nur ausnahmsweise vor, sie beziehen sich zumeist auf das Lumen der Fasern. Die Elemente der dem zweiten Typus zugehörigen Faserschicht differenzieren sich, wie das aus den Untersuchungen von Zimmermann, Stein-

brinck und Leclerc du Sablon bekannt ist, den einzelnen Schichtlagen entsprechend; innen sind sie von langen und im Querschnitte fast isodiametrischen, dünnwandigen Fasern gebildet, die nur von wenig Tüpfeln durchlöchert sind. Nach auswärts folgen darauf allmählich sich verkürzende, stark zusammengedrückte, mehrere, oft von verzweigten Tüpfeln durchsetzte dickwandige Fasern, die wegen dieser Beschaffenheit an die Steinzellen erinnern. (Fig. 18, im Originaltext p. 199). Im Querschnitte bilden die letzterwähnten Fasern grösstenteils eine zugespitzte, elliptische Form, deren längere, nach auswärts sich stufenweise vergrössernde Achse zur medianen Ebene senkrecht gerichtet ist; das Zellumen ist sehr eng, elliptisch; nach innen zu erweitert es sich stufenweise; das Dickenwachstum der Zellhäute ist nach auswärts, besonders in der tangentialen Richtung sehr auffallend. Ausser diesen Fasern kommen noch in der Hartschicht der Früchte bei den Gattungen *Genista*, *Cytisus* und *Spartium* in zwei oder mehr Schichten geordnete und seitwärts stark zusammengedrückte Makrosclereiden vor, deren Querschnitt mit Ausnahme der äussersten Reihe den eben genannten Fasern ähnlich sieht. (Fig. 19, im Originaltext p. 200.)

Abgesehen von der Form der Fasern kommt es nicht selten vor, dass die Hartschicht schon auch entwicklungsgeschichtlich in zwei von einander sich gut unterscheidende Teile zerfällt, in denen die Richtungslage der Grundelemente abweicht. In den dem ersten Typus angehörenden Gattungen ist nur die Richtungslage der Fasern der in Rede stehenden zwei Teile verschieden: im zweiten aber tauchen schon anatomische Abweichungen auf, wie das bei den Gattungen *Cytisus*, *Genista*, *Spartium* ersichtlich ist. Die Richtung der Elemente des äusseren Teiles ist mit der der Parenchymzellen identisch.

Parenchymatisches Endocarpgewebe als „Samenpolster“ beobachtete Verfasser bei den *Hedisareae*, *Loteae*, *Phaseoleae*. G. Kraus erwähnt dieses Gewebe bei *Phaseolus vulgaris* L.; eingehender wird es aber nicht besprochen. Es ist aus sehr dünnwandigen, gegen das Innere der Frucht gestreckten, parenchymatischen Zellen aufgebaut; es enthält weder Sekrete, weder Stärke, noch Chloroplasten; Gefässbündel treten niemals hinein. Die grösste Dicke erreicht es in der transversalen Ebene, gegen die Nähte wird es stufenweise dünner. Dieses parenchymatische Gewebe des Endocarpes wird durch das zentripetale Dickenwachstum der Frucht erzeugt, beziehungsweise von den rechts- und linksseitigen Hälften der Frucht, die von der Medianebene getrennt sind. Die Samen sind in diesem Gewebe eingelagert. Seine Zellen sind in Reihen geordnet, die immer so formiert sind, dass wenigstens die Längswandungen der Endzellen auf die Samenfläche senkrecht gerichtet sind, infolgedessen weist so der Längsschnitt, wie der Querschnitt hyperbolische Reihen auf. Im transversalen Längsschnitte müssen wir die Zellreihen

ergänzen, wodurch vollkommene Hyperbeln entstehen. Jeder Samen ist von einem Hyperbelsystem begrenzt, deren reale Axe eine gerade Linie bildet, die mit der transversalen Axe der Samen übereinstimmt. (Fig. 16.) Im Querschnitte sind die Hyperbeln auch unvollständig, können aber zu einem Hyperbelsystem leicht ergänzt werden, dessen reale Axe mit der sagittalen Axe der Samen übereinstimmt. Ein aus vollständigen Hyperbeln gebildetes System ist nur in jenem Falle zu erhalten, wenn der Querschnitt dem zwischen zwei Samen sich befindenden Halbierungspunkte entnommen worden ist, wo von zwei Seiten die zwischen die Samen eindringenden Teile des Endocarpparenchym in der Medianebene zusammengewachsen sind.

Mit dem Wachstum der Samen und dem Turgorwiderstande des parenchymatischen Endocarpgewebes entsteht eine grosse Spannung; nachdem aber der Druck des wachsenden Samens diesen Widerstand überwindet, so werden die Zellen des parenchymatischen Gewebes bald deformiert und zur Zeit der Fruchtreife schrumpft infolge des Wasserverlustes das parenchymatische Gewebe des Endocarpes zusammen.

In den gegliederten Früchten ist der Gelenkteil des parenchymatischen Gewebes, welcher an den beiden Seiten der Halbierungsebene liegt, verholzt und bildet den ausschliesslichen, oder den wichtigsten Teil des gegliederten Gewebes; im letzteren Falle nimmt er dann, vom normalen abweichend, eine andere Form an.

Die Zellen der *Innenepidermis* sind sehr dünnwandig, gestreckt, oder isodiametrisch; die Innenseiten der Wandungen sind meistens papillenartig hervorgehoben und endigen in vielen Fällen in dünnwandigen Haaren, nur ausnahmsweise sind sie verdickt, wie z. B. bei den Gattungen *Amorpha* und *Melilotus*. Ihre Seitenwandungen sind oft treppenförmig verdickt. Cuticula fand der Verfasser nur an der Innenepidermis der Gattung *Amorpha*; Chloroplasten und Stärke jedoch zumeist häufig.

In der Frucht der Papilionatae befinden sich drei grosse *Gefässbündel*, von denen zwei an beiden Seiten des Fruchtblattes, der Bauchnaht entlang, und eines diesen gegenüber an der dorsalen Seite verläuft. Dieses letztere Gefässbündel ist mit dem Hauptnerv des Blattes identisch und dennoch fällt die Hauptrolle den zwei ventralen Gefässbündeln zu. Diese Erscheinung findet darin ihre Erklärung, dass die Ernährung der Samen von diesen zwei Gefässbündeln besorgt wird.

Ausser diesen sind noch kleinere Gefässbündelverzweigungen zu finden, die das Parenchym netzartig, quer oder der Länge nach durchziehen und miteinander anastomosieren. Sie können aus verschiedenen Höhepunkten der Hauptgefässbündel entspringen, zumeist aus der Fruchtbasis.

Die drei Gefässbündel werden umringt von je einer, meist gut entwickelten Baststereomzone. Es ist hervorzuheben, dass

von den Xylembestandteilen nur die Tracheen verholzt sind, alle übrigen Elemente bleiben weich.

In den Gefässbündeln der Parenchymnervatur kommt das Baststereom selten u. zw. nur bei jenen Gattungen zur Entwicklung, wo die Nervatur der Länge nach gestreckt ist. (*Medicago*, *Trigonella*, *Coronilla*.)

Die Struktur der dorsalen und ventralen Stereombogen steht mit der Öffnungsart der Frucht in enger Beziehung. Die beiden Stereombogen sind bei sämtlichen kapselartigen Früchten durch ein Trennungsgewebe von einander geschieden. Sie sind in der Medianebene einander symmetrisch gleich, scheinen darum eine einheitliche Zone zu bilden. (Fig. 1.) Die die dorsalen Gefässe begleitende Baststereomzone ist nur bei den mit zwei Klappen aufspringenden Früchten in zwei gleiche Teile getrennt. (Fig. 5.) Den engen Zusammenhang dieser beiden Teile kann man auch hier nachweisen, denn ein aus dem zwischen diesen Teilen sich befindenden Gewebe entnommener, transversaler Längsschnitt enthält solche Zellen, deren Form mit den Stereomfasern vollständig übereinstimmt, oder aber die aus solchen zerspaltenen faserartigen Zellen entstanden sind. Das dorsale Stereom ist mit dem dorsalen Gefässbündelstamm wenigstens entwicklungsgeschichtlich immer als ein einheitlicher Bogen zu betrachten. Das dorsale Stereom bildet einen ununterbrochenen Bogen bei den Balg- und Schliessfrüchten, was ohne Zweifel als ein uraltes Charaktermerkmal aufzufassen ist. Von diesen zwei Fruchtformen ist die Balgfrucht die ältere Form; ihre zwei ventralen Stereombogen sind getrennt, in den Schliessfrüchten sind sie dagegen der Mittellinie entlang zusammengewachsen, als Resultat einer aus der Balgfrucht hervorgehenden Modifikation. Zur Unterstützung dieser Ansicht führt Verfasser mehrere Beweisgründe auf.

Die aus dem Blütenstiel und der Fruchtbasis entnommenen Querschnitte weisen keine Unterschiede auf. Der Gefässbündelkreis ist in beiden Querschnitten von entwickelten Markstrahlen durchsetzt; die Tracheen umgeben zumeist das verholzte Mark; die übrigen Xylemteile befinden sich ausserhalb der Tracheen. Baststereom ist in keinem Querschnitt sichtbar. Die Fruchtbasis bildet die unmittelbare Fortsetzung des Blütenstiels. Kurz ober der Fruchtbasis wird der Gefässbündelkreis von einem in der Medianebene verlaufenden breiten Markstrahl durchsetzt, der somit eine gegen die ventrale Naht gerichtete hufeisenförmige Gestalt annimmt. Die beiden Enden des Hufeisens biegen sich nach innen und noch weiter oben, dort, wo sich die beiden Nähte plötzlich abbiegen, werden die beiden Enden des Hufeisens von einem in der Transversalebene liegenden doppelten Markstrahl abgeschnitten; sie laufen dann an beiden Rändern des Fruchtblattes entlang und der Rücken des Hufeisens nimmt dann so die Mittelrippe des Fruchtblattes ein. Ausser diesem

einfachsten Fall kommt es noch vor, dass in der Transversalebene nicht ein, sondern zwei, drei doppelte Markstrahlen auftreten, die neben den drei Hauptgefässbündeln 1–2 Paar kleinere Äste abschneiden, die nicht in die Nähte, sondern unmittelbar an den Fruchtsseiten verlaufen.

Die so abgesonderten Gefässbündeläste enthalten alle diejenigen Elemente, die dem Gefässbündelkreis zugehören; dazu kommt noch zu jedem je ein Teil des Markgewebes, so dass sich der zentrale Teil der Fruchtbasis im engen Sinne des Wortes zerspaltet. Die isolierten Gefässbündeläste zeigen unterhalb ihres Verlaufes eine kurze Strecke hindurch dieselbe Anordnung wie die Gefässbündel der Fruchtbasis; oberhalb verlieren sie aber ihre ursprüngliche Struktur und runden sich ab. Die Tracheen und das Mark werden vom Holzparenchym ringförmig umgeben, der Bast bleibt aussen und umgibt den Ring nur dort, wo er an die eingeschlossenen Tracheen anstösst. Von der Fruchtbasis entfernt nimmt die Verholzung des Markes und das Holzparenchym ab und in gewisser Ferne sind nur die Tracheen verholzt; so gelangten die Gefässbündel der Frucht zu der oben angegebenen typischen Form.

In der Mehrzahl der Fälle ist das Baststereom an der Fruchtbasis noch nicht vorhanden, aber schon in geringer Höhe, beiläufig dort, wo der Gefässbündelkreis die Hufeisenform annimmt, beginnt es sich zu entwickeln. Im normalen Falle geht diese Entwicklung beim dorsalen Gefässbündel an drei Punkten, bei den beiden ventralen an je einem Punkt, zusammen an fünf Punkten vor; die drei dorsalen Äste vereinigen sich später, die zwei ventralen Stereomäste entfernen sich von der Medianebene; zwischen ihnen und der Mittellinie entspringt von rechts und links je ein neuer Ast, die sich mit den primären Ästen alsbald vereinen und ein enges Trennungsgewebe in der Mitte zurücklassen.

Bei den mit zwei Klappen aufspringenden Früchten ist das dorsale Stereom auch in zwei Teile getrennt; nächst der Fruchtbasis bildet es aber auch noch hier infolge der Vereinigung der drei Äste einen einheitlichen Bogen, dessen Trennung aber erst höher beginnt.

An den Schliessfrüchten, sowie an jenen aufspringenden Früchten, wo das Stereom schon in dem langen, dünnen Blütenstengel vorhanden ist, erleidet die Entwicklung der Baststereome des Pericarpes manche Veränderung. (*Vicia Cracca* L., *V. silvatica* L.)

Das *Trennungsgewebe* ist an der Öffnungslinie, längs der Medianebene, einige Zellen breit und von den angrenzenden Geweben meistens gut abgesondert. Dieses Trennungsgewebe entwickelt sich nur an der ventralen Seite bei jenen Früchten, die balgfruchtartig aufspringen; an den zweiklappigen Früchten aber den beiden Nähten entlang; an den Schliessfrüchten niemals.

Das Trennungsgewebe wird gebildet von den der Naht entlang liegenden äusseren Epidermiszellen, und von den darunter liegenden Geweben, die bis zur Innenepidermis der Frucht reichen. Dieses Gewebe ist im Bogen des Baststereoms scharf begrenzt, oberhalb der Innenepidermis aber wird es zumeist breiter, weil die je zwei der Naht entlang liegenden Ränder der Hartschicht von der Mittellinie ziemlich entfernt bleiben.

Die Elemente des Trennungsgewebes werden, laut den bisherigen Untersuchungen, rein aus zarten, gestreckten, engen, zumeist collenchymatisch verdickten Zellen gebildet. Doch kommt es nach des Verfassers Untersuchungen in vielen Fällen vor, dass bei den gesamteten zweiklappigen Früchten gewisse Teile des Trennungsgewebes noch vor der Fruchtzeit eine Veränderung erleiden. Diese Veränderung besteht darin, dass gewisse Zellmembranen sich ausserordentlich stark verdicken, und in ihrer ganzen Dicke kutinisieren. Nächst der Kutinisierung kommt, mehr untergeordnet, auch Verholzung vor, was meistens kaum nachweisbar ist. (Fig. 8 c.; Fig. 15 c.) So eine Veränderung wird von Leclerc du Sablon erwähnt, und zwar beim Trennungsgewebe von *Spartium junceum* Leclerc du Sablon nimmt an, dass der ganze Prozess ein Resultat der Verholzung ist. Doch glückte es dem Verfasser auch in dem Trennungsgewebe bei der Art *Spartium junceum* die Kutinisierung nachzuweisen.

Obwohl die Stelle und Ausbreitung der Kutinisierung sehr variabel ist, ist sie bei den Gattungen und oft bei den Tribus dennoch ziemlich konstant.

Beim Tribus *Vicieae* sind die äusseren Membranen der der Naht entlang liegenden Zellen der äusseren Epidermis kutinisiert (Fig. 8), beim Tribus *Loteae* ist die äussere Epidermis und der darunter befindliche Teil bis zur innern Grenze des Stereombogens ebenfalls kutinisiert (Fig. 15 c). Die Entwicklung des dem Trennungsgewebe zugehörigen kutinisierten Teiles wird von zwei Regeln bestimmt. Laut der einen breitet sich dieser Teil nicht über die inneren Grenzen der Stereombogen aus; laut der zweiten sind die dicksten Wände zu der Medianebene senkrecht gerichtet, wodurch sie mit den tangentialen Zellmembranen übereinstimmen. Infolgedessen wird die Widerstandskraft des Trennungsgewebes erhöht und das Aufspringen bei ungeeigneter Spannung verhindert. (Fig. 15 c.; Fig. 26.).

Das Trennungsgewebe jener Früchte, die der Balgfrucht ähnlich aufspringen, ist immer zart, collenchymatisch verdickt, oder aus sehr dünnwandigen Zellen aufgebaut (Fig. 1 a.); die Membranen der äusseren Epidermis, z. B. bei der Gattung *Astragalus* verdünnen sich der Naht entlang und die Zellen teilen sich durch tangentiale Wände. Das so gestaltete Trennungsgewebe ermöglicht das Öffnen schon bei geringer Spannung.

Die Zellen des ventralen, sowie des dorsalen Trennungsgewebes sind parenchymatisch. Die Struktur des Trennungsgewebes stimmt mit der Art des Öffnens der Frucht überein und steht daher mit der Gewebedifferenzierung der Frucht im engsten Korrelationsverhältnis. Das zarte Trennungsgewebe besitzt eine einfache Struktur, dagegen aber das teilweise zarte und teilweise kutinisierte Trennungsgewebe mehr eine kompliziertere.

Die Richtung der Gewebeelemente der Frucht. An der Spitze, Basis und nächst den Nähten ordnen sich sämtliche Zellen nach der Längsrichtung, in anderen Fruchtteilen aber herrscht eine grosse Mannigfaltigkeit, doch ist auch da schon eine Differenzierung bemerkbar, die in jedem Falle mit entsprechender Gewebedifferenzierung zusammenhängt. Im Verhältnis zur Längsaxe sind orthogonale und plagiogonale Reihen zu unterscheiden; in manchen Fällen sind alle Zellreihen orthogonal, d. h. genau in der Quer- und Längsrichtung geordnet. Diesen stehen gegenüber die aus rein plagionalen Geweben aufgebauten Früchte, bei deren sämtliche Zellreihen schief geordnet sind. Unter den ortho- und plagionalen Früchten kommen Übergänge vor. Im dritten Falle sind neben den plagionalen Reihen auch orthogonale vorhanden.

Die zwei ersten Fälle kommen bei den balgfruchtartigen und bei den geschlossenen Früchten vor. Bei der untersten Stufe der Differenziation sind sämtliche Elemente in einer Richtung geordnet; jene Zellreihen, die sich schon in zwei Zellrichtungen ordnen, sind komplizierter und kommen häufiger vor. In der Regel korrespondiert stets die Richtung der Zellreihen des Exo- und Mesocarps; die Richtung des Endocarps weicht von dieser ab.¹ Die Richtungsdifferenzierung ist unstreitig bei den Früchten mit geraden und schiefen Zellreihen die grösste, weil dort alle drei Grundschichten für sich eine bestimmte Richtung besitzen. Das Exo- und Endocarp ist aus plagionalen und sich kreuzenden Zellreihen, das Mesocarp aus orthogonalen Zellreihen gebildet.

Klassifikation der Früchte. Die älteste Form der Papilionatae ist die aufspringende Balgfrucht, durch deren Modifikation die zwei anderen Fruchtformen entstanden, nämlich die geschlossene Balgfrucht und die mit zwei Klappen sich öffnende Hülse. Das Verhältnis der zwei letzteren Formen zu der ältesten Form

¹ Die Termini Exo-, Meso- und Endocarp sollen nach Verf. nur die kurze Bezeichnung bestimmter Gewebe erleichtern und darum werden sie als Sammelbegriffe gebraucht. Dem Exocarp gehört an: die äussere Epidermis (und das Hypoderma); dem Mesocarp: Parenchym, der äussere Teil der doppelten Faserschicht; dem Endocarp: der innere Teil der doppelten Faserschicht, das parenchymatische Gewebe und die innere Epidermis. Die Richtung der Zellreihen des Endocarps bezieht sich immer auf die Richtung der Faser, denn die Anordnung des parenchymatischen Gewebes und besonders der inneren Epidermis weicht von der Regel ab.

stimmt nicht überein. Denn die Hülse ist das Resultat einer mehr vorgeschrittenen Modifikation als die geschlossene Balgfrucht, darum kann die letztgenannte Form als selbständige nicht aufgefasst werden. Laut dem vorhergehenden sind also zwei Haupttypen zu unterscheiden: die Balgfrucht und die Hülse.

Es folgt nun (ung. Originaltext p. 11—59) Besprechung der ontogenetischen Verhältnisse, die eingehende Beschreibung der verschiedenen Fruchtformen und die Biologie der Frucht. Zum Schluss werden die Resultate der Untersuchungen vom Verfasser folgenderweise zusammengefasst.

Die Früchte der *Papilionatae* werden in zwei Typen eingeteilt. Der eine Typus ist die *Balgfrucht*, der andere die *Hülse*.

Balgfruchttypus. Hier werden folgende Gattungen untergebracht: *Trifolium* L., *Melilotus* Juss., *Medicago* L., *Trigonella* L., *Galega* L., *Glycyrrhiza* L., *Robinia* L., *Colutea* L., *Astragalus* L., *Amorpha* L., *Patagonium* Schrank., *Coronilla* L., *Hippocrepis* L., *Ornithopus* L.

Dem Hülsentypus gehören an die Gattungen: *Caragana* L., *Ononis* L., *Vicia* L., *Lathyrus* L., *Lens* Adans., *Pisum* L., *Cytisus* L., *Genista* L., *Spartium* L., *Lupinus* L., *Laburnum* Gris., *Lotus* L., *Doryenium* Will., *Phaseolus* L., *Dolichos* L.

Die Englerschen Tribus bilden auch carpologisch einheitlich charakterisierende Gattungsgruppen, doch kommen auch Ausnahmen vor. So kann die Gattung *Ononis* im Tribus *Trifolieae*, *Caragana* im Tribus *Galegeae* nicht untergebracht werden. Die Fruchtformen des Tribus *Galegeae* weisen die grösste Mannigfaltigkeit auf, dagegen sind die Tribus *Genisteae*, *Loteae*, *Vicieae* und *Phaseoleae* ziemlich einheitlich und stehen auch miteinander in naher Beziehung.

Das Hauptresultat der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen besteht darin, dass Verf. die Entwicklung der Hartschicht und des parenchymatischen Gewebes des Endocarpes ins Klare brachte.

Die biologischen Untersuchungen des Verfassers beleuchten besonders das hygroskopische Benehmen der Hartschicht in der Hülse. Das Maximum der Schrumpfung, von der die Torsion der Klappe erzeugt wird, befindet sich in den Innenteilen der Hartschicht und die Krümmung wird nicht bloss vom Turgor, der aus Schrumpfungsdifferenziation stammt, hervorgerufen, sondern auch von der aktiven Torsionsfähigkeit der Fasern.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Trifolium fragiferum* L. Querschnitt von der ventralen Fruchtnaht. — *a*, Trennungsgewebe; *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *h*, Bast; *t*, Tracheen; *p*, Placenta; *s*, Baststereom; *f*, verholzte Epidermiszellen; *c*, Kristallzellen.

Fig. 2. *Trifolium pannonicum* Jacq. Äussere Epidermis der Frucht mit Spaltöffnungen. Flächenschnitt.

Fig. 3. *Trifolium pratense* L. — *k*, verzweigte Zellen des Mesocarpes mit Stärkeinhalt; *i*, Interzellularen. Flächenschnitt.

Fig. 4. *Trifolium pratense* L. Innenepidermis im Flächenschnitt. — *v*, die auffallend verdickten Stellen der Zellhaut.

Fig. 5. *Medicago hispida* Gaertn. var. *inermis* Urb. Querschnitt aus der dorsalen Naht. — *e*, äussere Epidermis; *m*, Parenchym des Mesocarpes; *o*, säulenförmig sich emporhebende Zellen aus dem Parenchym des Mesocarpes; *i*, Interzellularen; *t*, dorsaler Gefässbündel und *s*, dessen Stereom; *k*, die Faserschicht —; *c*, die Stereom begleitenden Kristallzellen; *r*, Hartschicht; *b*, innere Epidermis.

Fig. 6. *Astragalus glycyphyllos* L. Querschnitt von der dorsalen Fruchtnaht. — *k*, äussere Epidermis; *m*, parenchymatischer Teil des Mesocarpes; *r''* äusserer Teil der Hartschicht; *r'* innerer Teil der Hartschicht; *b*, innere Epidermis; *s*, Haare der inneren Epidermis; *v*, Scheidewand; *h*, Dorsalstereom.

Fig. 7. *Astragalus asper* Wulf. Querschnitt von der dorsalen Fruchtnaht. — *k*, äussere Epidermis; *e*, Trennungsgewebe; *r*, äussere Epidermiszellen der Naht entlang; *s*, der gegen die äussere Epidermis sich hinziehende Rand der beiden Stereome.

Fig. 8. *Lathyrus platyphyllus* Retz. Querschnitt der ventralen Naht. — *e*, kutinisierte äussere Epidermiszellen; *l*, Trennungsgewebe; *s*, Stereom.

Fig. 9. *Amorpha fruticosa* L. Querschnitt. — *k*, äussere Epidermis; *c*, Kristalle von Calciumoxalat der Epidermiszellen; *a*, zusammengeschrumpfter Teil des Parenchyms; *v*, dickwandige Sekretbehälter; *r*, Fasern; *b*, innere Epidermis; *n*, grössere innere Epidermiszellen; *l*, lysigene Interzellularen.

Fig. 10. *Patagonium muricatum* Jacq. Transversaler Längsschnitt aus dem Gelenke. — *a*, äussere Epidermis; *p*, Mesocarp; *r*, Hartschicht; *b*, innere Epidermis; *e*, Trennungsgewebe des transversalen Gelenkes; *d*, Diaphragma; *k*, Sklereiden.

Fig. 11. *Patagonium muricatum* Jacq. Querschnitt von der ventralen Naht. — *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *r*, Hartschicht; *b*, innere Epidermis; *p*, Placenta; *h*, Bauchstereom; *e*, Stelle des Längsgelenkes.

Fig. 12. *Coronilla Emerus* L. Transversaler Längsschnitt vom Gelenke. — *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *v*, Parenchymschicht mit Sekretbehälter; *r*, Hartschicht; *d*, verholztes Diaphragma; *e*, zarter Teil des Diaphragma; *a*, ungeteilte Mutterzellen der Hartschicht.

Fig. 13. *Coronilla varia* L. Transversaler Längsschnitt des Gelenkes. — *k*, äussere Epidermis; *m*, Mesocarp; *v*, Sekretbehälter; *r*, Hartschicht; *p*, zusammengeschrumpfter zarter Teil des parenchymatischen Gewebes des Endocarpes; *d*, Diaphragma; *e*, Trennungsgewebe; *d*, hyperbolische Zellreihen.

Fig. 14. *Ornithopus sativus* Brot. Transversaler Längsschnitt des Gelenkes. — *v*, lysigene Sekretbehälter; *v'*, äusserer, *v''*, innerer Teil der Hartschicht; *k*, Sklereiden; *d*, verholzter Teil des Diaphragmas; *l*, zartes Trennungsgewebe.

Fig. 15. *Lotus corniculatus* L. Querschnitt aus der dorsalen Naht. — *e*, äussere Epidermis; *v'* und *v''* Sekretbehälter; *s*, Stereom; *c*, kutinisierte Zellen; *b*, zarter Teil des Trennungsgewebes.

Fig. 16. *Lotus siliquosus* L. Transversaler Längsschnitt aus dem parenchymatischen Gewebe des Endocarpes. — *m*, Stelle der Samen.

Fig. 17. *Lathyrus platyphyllus* Retz. Querschnitt durch die äussere Epidermis. — *k*, äussere Epidermiszellen; *l*, Spaltöffnungen.

Fig. 18. *Vicia atropurpurea* Desf. Querschnitt durch die Hartschicht. — *k*, äussere Fasern; *b*, innere Fasern.

Fig. 19. *Cytisus nigricans* L. Querschnitt. — *k*, äusserer Sklereidteil der Hartschicht; *r*, Faserpartie.

Fig. 20. *Coronilla Emerus* L. Querschnitt durch den Fruchtknoten. — *k*, äussere Epidermis; *h*, ventrales Hauptgefässbündel; *p*, Placenta; *b*, sich teilende innere Epidermiszellen; *a*, sich teilende Parenchymzellen; *e*, laterale Gefässbündel in Entwicklung.

Fig. 21. *Coronilla Emerus* L. Querschnitt. Ein sich entwickelndes parenchymatisches Gewebe des Endocarpes und Hartschicht eines jungen Pericarpes nächst der Placenta. — *p*, Placenta; *m*, parenchymatisches Gewebe des Endocarpes; *r*, Hartschicht; *o*, die jüngsten Parenchymzellen.

Fig. 22. *Vicia striata* M. B. Flächenschnitt der äusseren Epidermis des Fruchtknotens. — *s*, in Entwicklung begriffene Spaltöffnung; *sz*, Drüsen.

Fig. 23. *Vicia striata* M. B. Flächenschnitt. — *A*, innere Epidermis des Fruchtknotens; *B*, Parenchym.

Fig. 24. Richtungen von Zellreihen einiger Früchte. Der Pfeil zeigt die Richtung der Fruchtspitze. Die doppelte, parallele Linie weist einen Teil der Frucht auf, die obere Linie entspricht der Bauchwand, die untere der Rückennaht. *A*, *Glycyrrhiza*; *B*, *Robinia Pseudacacia* L.; *C*, *Rob. Pseudacacia* forma *cleistogama* Tuzs.; *D*, *Rob. neomexicana* A. Gray.; *E*, *Astragalus glycyphyllos* L. Mit punktierten Linien sind die Scheidewände der Zellreihen bezeichnet. *F*, *Colutea arborescens* L.; *G*, *Lathyrus*; *H*, *Cytisus*; *I*, *Vicia striata* M. B. Fruchtknoten, *em*, Exo-Mesocarp; *e*, Endocarp; *e*¹, Exocarp; *m*, Mesocarp; *K*, Torsion einer Klappe von *Vicia*: *a*¹, Längsaxe der Hülse; *a*², Krümmungsaxe beim Aufquellen; *a*³, Krümmungsaxe der Hartschicht nach Einstellung der Torsion; *a*⁴, Krümmungsaxe der Klappe nach Einstellung der Torsion; *r*, Richtung der Fasern; *l*, mit den Fasern parallele Platte.

Fig. 25. Querschnitt durch die Hülse einer *Vicia*-Frucht.
— A, junge, B, fertige Hülse; s, Sagittalaxe; t, Transversalaxe.

Fig. 26. *Lotus corniculatus* L. Dorsale der Naht entlang liegende kutinisierte äussere Epidermiszellen der Frucht.

(Szurák.)

(Aus den Sitzungen am 14. Apr. und 12. Mai 1909.)

G. Moesz: Pilze aus Budapest und Umgebung.

I. Mitteilung.

Mit 1. lith. Tafel.

Nach einer Einleitung, in welcher die Geschichte der Erforschung der Pilzflora von Budapest und Umgebung behandelt wird, lässt der Verfasser die Aufzählung der von ihm determinierten Pilze folgen, wobei er die Masse und auch einige charakteristische Merkmale der meisten Pilze gibt. Von den 140 aufgeführten Arten waren für Ungarn 20 unbekannt. (Siehe ung. Originaltext p. 213.: *Physoderma Schröteri*, *Taphrina rhizophora* . . . etc.) Weiters werden vom Verfasser 13 Arten und eine Varietät neu beschrieben, u. zw.: *Alternaria nucis*, *Coniothecium eryngii*, *Cryptosporium seselis*, *Cytospora broussonetiae*, *Cytospora loranthi*, *Cytospora seselis*, *Didymella adonidis*, *Didymella eryngii*, *Gloeosporium microstromoides*, *Gloeosporium sisymbrii*, *Phoma adonidis*, *Phyllosticta campanulina*, *Sporonema rameale* Desm., var. *crassispora*, *Vermiculariella drabae*. (Lateinische Beschreibung siehe im Originaltext p. 214—236, Abbildungen auf Tafel II.) Zufolge Mangel an Raum ist die Art *Cytospora seselis* n. sp. nicht abgebildet.

Bei einzelnen Arten gibt Verfasser auch erläuternde Bemerkungen.

Den Pilz *Physoderma Schröteri* Krieger fand N. Filarszky nächst Nadap auf lebendem Stengel und Blattscheide von *Heleocharis palustris*. Die rötlichbraunen Flecken sind klein, kaum 1 mm lang, die Dauersporangien gross: $27-34 \times 17-27 \mu$, deshalb ist er von *Physoderma heleocharidis* Schröter gut zu unterscheiden.

Taphrina rhizophora Johanson. Diesen Pilz, der die Anschwellung der unreifen Frucht von *Populus alba* verursacht und sie goldgelb färbt, sammelte bei Ujpest S. Jávorka. Die Länge des Schlauches beträgt $133-150 \mu$, die Breite $20-23 \mu$ (oben), $6-7 \mu$ (unten). Durchmesser der Sporen $4-6 \mu$, die Sporen befinden sich meistens in keimendem Zustande. Der lange, rhizoidartige Ascusfortsatz, der halb so gross ist wie der ganze Schlauch, dringt tief in das Gewebe der Frucht hinein und deshalb ist er von dem ihm nahe stehenden *Taphrina Johansonii* Sadeb. gut zu unterscheiden.

Plicariella modesta (Karst.) Lindau. Nächst Rákospalota im Schilfe, auf der Erde, zwischen Moosen wurde im Mai von Koszilkov gesammelt. Apothecien mit 3 mm Durchmesser, seltener 4 mm; gesellig. Diesem Pilze gleicht *Plicariella miniata*, dessen Apothecien 0.5—1 cm gross sind und zerstreut vorkommen. (Die Beschreibung des Ascus, der Sporen und der Paraphysen siehe im Originaltext p. 215.)

Die Sporengrösse des *Aspergillus herbariorum* (Wigg.) Schröter ist auffallend: 15—18 μ ; während sie von Schröter als 8—10 μ gross bezeichnet wird; übrigens stimmt das Resultat der Untersuchungen des Verfassers mit den Literaturangaben überein. Wurde vom Verfasser in Budapest auf Herbarpflanzen gesammelt.

Ascospora melaena (Fries) Winter. Budapest. Auf dünnen Stengeln von *Lathyrus megalanthus*. Durchmesser des Peritheciums 58—75 μ . Schlauch 19—22 \times 10 μ . Sporen 7—9.5 \times 3.5—4.5 μ ; bisher war diese Art aus Ungarn unbekannt, ebenso ihr Vorkommen auf *Lathyrus megalanthus*.

Mycosphaerella isariphora (Desm.) Johnson. Budapest. Auf beiden Flächen durrer Blätter von *Stellaria Holostea*. Durchmesser des Peritheciums: 100—115 μ ; Ascus: 46—60 \times 8—10 μ ; Sporen: 13—17 \times 4—5 μ . [Laut Schröter, Saccardo und Winter Ascus: 40—50 \times 5—7 μ ; Sporen: 9—10 \times 3.4 μ , laut Hazslinszky sind die Sporen 8—10 \times 4 μ gross.]

Ophiobolus compressus Rehm. Zwischen Vörösvár und Pilisszentiván auf dünnen Stengeln von *Artemisia campestris*. Durchmesser des Peritheciums 215—360 μ ; Ascus: 156—216 \times 13—17 μ ; Sporen: 133—166 \times 3—5 μ , gelb, aus 18—22 Zellen von ungleicher Grösse. Verfasser bemerkt, dass obwohl die Sporenlänge laut Rehm nur 90 μ beträgt, so handelt es sich hier dennoch um einen und denselben Pilz.

Pleospora pyrenaica Niesl. Budapest. Auf dünnen Blättern von *Draba lasiocarpa*, besonders auf den Blatträndern. Durchmesser des Peritheciums: 140—215 μ , Länge der Papillen bis 55 μ ; Ascus: 85—107 \times 13—17 μ , die Länge in der Regel ca. 88 μ ; Sporen 16—21 \times 7—9 μ , zweireihig, dunkelbraun, stets mit vier Quer- und einer Längswand. Bisher wurde diese Art, nach Verfassers Wissen, nur auf alpinen Cruciferen beobachtet; u. zw. in den Pyrenäen auf *Draba tomentosa* und in der Schweiz auf *Arabis pumila*. Es ist interessant, dass auf der einheimischen *Draba lasiocarpa* ausser dieser Art auch die *Fuccinia drabae* Rudolphi lebt, die man auch als alpine Art betrachtet.

Uromyces caryophyllinus (Schränk) Schröter. Auf der Insel Csepel bei Zsigetszentmiklós auf lebenden Blättern und Stengeln von *Gypsophila fastigiata*. Teleutosporen im Oktober. Grösse der Teleutosporen: 20—27 \times 16—18 μ . Über das Vorkommen dieses Pilzes in Ungarn berichtet nur Bäumler, der ihn auf *Dianthus Armeria* sammelte.

Uromyces Fischeri-Eduardi P. Magnus. Budapest. Auf der unteren Fläche der lebenden Blätter von *Vicia Kitaibeliana*. Teleutosporen im September. Von *Uromyces pisi*, dem er sehr nahe steht, ist er durch die grösseren, dichteren und feiner gekörnten Teleutosporen verschieden. Der auffallendste Unterschied äussert sich aber in der die Keimsporen abschliessenden Papille, die sich bei *Uromyces pisi* stark emporhebt, bei *Uromyces Fischeri-Eduardi* bleibt sie dagegen sehr niedrig, gedrückt und schmal.

Puccinia carlinae E. Jacky. Budapest. Auf lebenden und durren Blättern von *Carlina vulgaris*. Im Monat Juni Uredo, im April auf vorjährigen Blättern Teleuto. Teleutosporen $33-47 \times 23-37 \mu$. (Nach Sydow: $26-40 \times 16-22 \mu$.)

Puccinia drabae Rudolphi. Nächst Pilisszentiván bei Egyeskő auf lebenden Stengeln und Blütenstielen von *Draba lasiocarpa*. April. Teleutolager bleiben lange Zeit unter der Epidermis und heben diese stark empor. Teleutosporen $27-37 \times 17-23 \mu$. Diesen Pilz, der als alpin-arktisch betrachtet wurde, fand in Ungarn zuerst Hazslinszky bei Kassa auf *Draba Aizoon*. 1896 wurde er auf *Draba Aizoon* im Komitate Trencsén von Holuby beobachtet. Als dritter fand diesen Pilz Bubák am Berge Dornugled auf *Draba Aizoon*, am Berge Suskuluj nächst Herkulesbad auf *Draba lasiocarpa*.

Phyllosticta. cruenta (Fries) Kickx. Laut Saccardo und Allescher besitzen die Pycnidien keine Mundöffnungen, dagegen behauptet Verfasser, dass die Pycnidien dieses Pilzes mit Mundöffnungen versehen sind, deren Durchmesser $15-17 \mu$ beträgt.

Die Pycnidien von *Vermicularia Dematium* (Pers.) Fries, var. *fennica* Karst. und *Vermicularia eryngii* (Corda) Fuck. breiten sich oft, besonders wenn sie mit Wasser in Berührung kommen, kelch-, ja sogar schüsselförmig aus, so dass sie den einzelnen Arten der Gattungen *Colletotrichum*, oder *Amerosporium* gleichen.

Diplodia macrostoma Lé v. Budapest, auf dem Gellérthegy. Auf durren Ästen von *Ficus Carica*. Sept. Die Pycnidien kommen unter der Rinde heerdenweise vor, oft miteinander in Berührung und brechen später die Rinde durch; sie sind kugel- und kegelförmig, oder zusammengedrückt kugel- und kegelförmig; Durchmesser: $210-500 \mu$. Konidien zuerst einzellig und farblos, später zweizellig und dunkelbraun, ohne Öltropfen, in der Mitte; meistens eingeschnürt, verkehrt eiförmig oder elliptisch, an beiden Enden stumpf oder abgerundet $16-23.5 \times 6.5-10 \mu$; Konidienträger $10-13 \mu$ lang und dünn. Verfasser gibt hier darum die genauere Beschreibung dieses Pilzes, weil die Beschreibung von Lévaille sehr mangelhaft ist.

Septoria ligustri (Desm.) Kickx. Budapest. An vorjährigen Blättern von *Ligustrum vulgare*, besonders an der oberen

Blatthälfte. Flecken schmutzigweiss, mit braunroten Rändern. Pycnidien im Durchmesser: 43—86 μ ; Konidien 12—22 \times 1.5—3 μ . Laut Saccardo sind die Konidien neben 15 μ Länge nur 1 μ breit.

Rhabdospora eryngicola Oud. et Syd. Obwohl dieser Pilz in den zitierten Arbeiten von Saccardo und Allescher (siehe ung. Originaltext p. 231) den Namen *Rhabdospora Oudemansii* führt, musste Verfasser dennoch den Namen *Rhabdospora eryngicola* beibehalten, nachdem man zwei Pilze mit einem und demselben Namen nicht bezeichnen kann. Allescher stellte den Pilz *Septoria Oudemansii* Sacc. (= *Septoria poae* Oudemans — non *Septoria poae* Cattaneo) im Jahre 1900 zur Gattung *Rhabdospora*. In demselben Jahre (30. Oktober 1900) wurde *Rhabdospora eryngii* Oud. von P. Hennings als *Rhabdospora Oudemansii* bezeichnet. Mit Rücksicht darauf, dass Saccardo schon 1884 den Namen *Oudemansii* aufgestellt hat, so gebührt dieser Name dem an *Poa* lebenden Pilze *Rhabdospora*.

Nächst Pilisszentiván auf dünnen Stengeln von *Eryngium campestre*. April. Durchmesser der Pycnidien: 143—214 μ ; Durchmesser der Mundöffnung 28—43 μ ; Konidien einzellig, aufwärts sich verschmälernd, und oben gebogen, 17—24 \times 1.5 μ , farblos, ohne Öltröpfchen; Konidienträger verzweigt, untere Zellen ca. 4—4.5 μ breit.

Oudemans fand diesen Pilz in Holland auf Stengeln von *Eryngium maritimum* mit etwas längeren Konidien: 28—30 \times 1.5 μ .

Gloeosporium microstromoides Moesz n. sp. Die basidienartigen Konidienträger und die scheinbar regelmässige Gruppierung der Konidien an den Konidienträgern, erinnert an die Hymenomyceten (Gattung *Microstroma*). Ein ähnliches *Gloeosporium* hat auch Saccardo schon beobachtet.

Colletotrichum gloeosporioides Penz. Diesen Pilz fand A. von Degen in Budapest, im Garten auf lebenden Blättern von *Hedera Helix*. Bis jetzt wurde er nur auf den Blättern von *Citrus* in Italien beobachtet. Nach Verfasser ist dieser Pilz mit dem auf Blättern von *Hedera Helix* vegetierenden var. *Hederae* nicht zu identifizieren, weil der letztere stets einzellige und gewundene Borsten besitzt.

(Szurák.)

(Aus der Sitzung der Sektion vom 10. Feber 1909.)

R. Szalóki: Beiträge zur Flora des Komitats Szepes.

Die Arten *Arctostaphylos officinalis*, *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre* und nebenbei auch *Dryas octopetala* werden bezüglich ihrer Verbreitung im genannten Komitate, resp. im Gebiete der Zentralkarpathen näher in Betracht gezogen. Es ist dies quasi ein floristischer Beitrag zur Dissertation¹ des Verfassers, womit er auch, durch Angabe mehrerer neuer Fundorte, die „Flora der Zentralkarpathen“² ergänzt.

Über die Verbreitung der Art *Arctostaphylos officinalis* äussern sich nun S a g o r s k i und S c h n e i d e r: „Bei Schmecks vereinzelt, bei Lucivna häufig (Sf.); bei Teplicz (Hazsl.); bei Schlagendorf (Mauksch)“. Ausser den hier angegebenen Standorten erwähnt Verfasser als neue und bisher noch nicht publizierte: in erster Reihe die *Káposztafalvaer Gebirge*, wo an manchen Stellen — wie z. B. am oberen Rande der Sokol Klamm — *Arctostaphylos* die Kalkfelsen rasenartig deckt. — Ferner das *Felkaer Tal* in der Hohen Tatra, wo *Arctostaphylos* teils am linken, steilen Ufer des Felka-Wassers — in unmittelbarer Nähe des Touristen-(Klotilden)-Weges — in Gemeinschaft mit *Vaccinium Vitis idaea* und *Calluna vulgaris* vorkommt: teils weiter oben ebenfalls links vom Felka-Wasser, an der südwestlichen Anhöhe des K.-Kereszthaloms (Kreuzhügel), wo diese Art stellenweise, unter jungen *Larix decidua* und *Juniperus nana* sich hinziehend, ganze Rasen bildet.

Unter dem Titel: „Beiträge zur Ökologie der einheimischen Ericaceen“ (Siehe Dissertation S. 40) schilderte Verfasser diese Art folgendermassen: „Als typisches Beispiel zum Anpassen an den, im reinen Sinne des Wortes genommenen, trockenen Boden passt die auf Kalkboden vegetierende Art *Arctostaphylos*, deren glatte (kahle) und an das Substrat sich anschmiegende Blätter sowohl der starken Insolation der Sonne, als auch der Wärmeausstrahlung des Kalkbodens Widerstand leisten, vorzüglich. In ihren Blättern reduziert sich nämlich das Durchlüftungssystem — was zur Herabsetzung der Transpiration führt — und das mechanische als auch das Hautsystem ist auffallend stark entwickelt. Ausserdem aber können die gruppenweise auftretenden Spaltöffnungen mit dem schon erwähnten Kutikularring die Transpiration auch beeinflussen“.

Was nun die Beschaffung nach den in der Hohen Tatra befindlichen Standorten betrifft, welche Verfasser erst nachher entdeckte, sind diese durchwegs auch als trockene zu bezeichnen. Indem ihr Substrat aus solch' lockerem Granitsand und Geröll besteht, auf welchem sich Humus nur sehr schwer anlegt; und

¹ R. Róth: *A hazai Erica-félék összehasonlító leíránatomája*. Kolozsvár, 1902.

² E. S a g o r s k i und G. S c h n e i d e r: *Flora der Zentralkarpathen*. Leipzig II, 1891, p. 375.

welches Substrat, infolge derartiger Zusammensetzung, die Niederschläge sehr leicht durchsickern lässt. Hierzu kommt auch noch das, dass sämtliche und zwar ziemlich steil gelegene Standorte nicht nur südwestlicher Lage sind, sondern dass alle eo ipso auf der Oberfläche von locker zusammengesetzten Granitmorenen liegen. Hervorzuheben wäre eben nur noch der Umstand, dass *Arctostaphylos*, als sonst eine eminentere kalkliebende Pflanze, mit dem im Granit enthaltlichen Kalkquantum sich begnügt und dabei sogar stark vegetiert.¹

Mit Bezug hierauf betont Verfasser, dass Aurel V. Scherfels Angaben über das Vorkommen des *Arctostaphylos officinalis* bei Tatrafüred unzweifelhaft wären, da dieses Bad vom Felka-Wasser und Kereszthalom nur etliche Kilometer weit entfernt ist. Auch gibt sogar Scherfel schon den Kereszthalom als Fundort an,² jedoch ohne nähere Beschreibung der Richtung. Nebenbei bemerkt noch Verfasser, dass Sagorski und Schneider mit Unrecht hinter *Dryas octopetala* (Siehe I. Band, S. 199) das Fragezeichen und somit das Vorkommen dieser Art auf dem Lucsivnaer Babahegy in Frage gestellt, da er *Dryas* knapp nebeneinander mit *Arctostaphylos* auf hoch emporragenden Kalkfelsen des genannten Berges selber fand. Er fügt auch noch hinzu, dass dies gar nicht der zweite (Scherfels wäre nämlich der zweite), sondern der dritte Fall wäre, da noch im Jahre 1863 Kalchbrenner³ sich über „dieses tiefe Vorkommen“ der *Dryas* schon wundern konnte.

Die Art *Andromeda polifolia* wird von Sagorski und Schneider aus diesem Gebiete „In Torfsümpfen am Csorbaer See (Sf.!)“ nicht nur erwähnt, sondern (laut Bedeutung des doppelten Ausrufungszeichens) ist von ihnen auch selbst gesammelt worden. Verfasser fand dieselbe eben auch nur dort. Jedoch liegt dieser Standort im äussersten westlichen Teile der Hohen Tatra, und gehört somit, samt der Umgebung des Csorbaer Sees, schon zum Komitat Liptó. Um so wichtiger sind also die zwei neuen und zugleich im Szepeser Teile der Hohen Tatra gelegenen Fundorte, welche Herr Dr. F. Filarszky, Direktor der botanischen Abteilung im Nationalmuseum zu Budapest, angibt.⁴ Und zwar 1. die *Torfsümpfe entlang des Fehérvíz* (Weisswasser, im Bélaer Kalkgebirge) und 2. der *ausgedehnte Torfsumpf neben der Sommerfrische Matlárháza* (in der Richtung gegen Késmárki itató“ unterhalb des Touristen-Weges), auf welch letzterem *Andromeda* — in Gemeinschaft mit *Comarum palustre* — sogar massen-

¹ Den ähnlichen Fall zeigt uns z. B. auch *Dryas octopetala*, welche Art Verfasser im Hlinska-Tal auf trockenem Granitboden fand

² K. Egy. Évk. VII. 1880.: A Szepesi Tatra virányához, p. 303.

³ Kalchbrenner Károly: Jelentés Szepes megyében 1863. évben tett természetudományi utazásról. Math. és Természettud. Közlemények III. p. 111.

⁴ Wurde vorher noch nicht publiziert.

haft vorkommt. Genannte Standorte sind übrigens gar nicht so weit von einander entfernt.

Und endlich über *Ledum palustre* bemerkt Sagorski und Schneider folgendes: „Im Gebiete sehr selten. Nach Krz. in Sümpfen bei Rox, neuerdings, wie es scheint, dort nicht wieder gefunden; Scherfel fand ein Ex. im Gross-Kohlbachtale; nach Whbg. soll Mauksch ein Ex. vom Kopapasse erhalten haben, was um so wunderbarer erscheint, als dort gar kein geeigneter Standort ist.“ Verfasser suchte zwar *Ledum* sowohl auf den angegebenen Rókuser Sümpfen, als auch im Gross-Kohlbachtale auf Torfboden (von dem es zwar dort an mehreren Stellen gibt), jedoch ohne Erfolg. Als neuen und bisher ausser ihm nur von Duchon, Filarszky und Győrffy bekannten Standort erwähnt aber Verfasser den ausgedehnten Torfsumpf (*Sphagnetum*: laut Győrffy)¹ zwischen Javorina und Podspády, von wo er noch im Jahre 1901 einige Exemplare ober dem Bade Tátra-széplak einsetzte, von welchen eins auch jetzt noch dort zu sehen ist, und welches seitdem auch schön blühte.

Verfasser kommt auch noch zu dem Resultat, dass die äusserlichen Verhältnisse, resp. die Vegetationsumgebung der Arten *Andromeda* und *Ledum* so ziemlich den gleichen Charakter haben. Was übrigens auch der anatomische Bau der Blätter bekundet, da nämlich bei beiden Arten das Assimilationssystem viel schwächer entwickelt ist als das Durchlüftungssystem — gerade im Gegenteil wie bei dem *xerophiten* *Arctostaphylos*. Und dass so die Konstruktion der Blattnerven ganz analog, wie auch das zwischen der unteren Epidermis und dem Leptom befindliche, aus grossen Zellen bestehende, Leitparenchym für beide Arten charakteristisch ist.

(Autorreferat.)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Juni 1909 (CXLVIII).

1. J. Klein, Vorsitzender der Sektion, gedenkt mit pietätvollen Worten des Hinscheidens L. Fialowszkys, der gründendes Mitglied war und stets regen Anteil an den Arbeiten der Sektion nahm.

2. S. Mágocsy-Dietz hält es für wünschenswert, dass der Nekrolog L. Fialowszkys nebst seinem Bilde, in den „Bot. Közl.“ erscheine. Zugleich gedenkt er auch des Hinscheidens von J. Kunszt.

3. S. Mágocsy-Dietz demonstriert ein *zweiblättriges*, blühendes Exemplar von *Streptocarpus Wendlandii*. In einer früheren Sitzung demonstrierte er ein typisch entwickeltes, *einblättriges* Exemplar, an welchem, wie bekannt, die Blütenstände sich ungefähr an der Grenze zwischen Stiel und Spreite des einzigen aus dem Cotyledon hervorgegangenen Blattes, aus

¹ Magyar Bot. Lapok. 1906, V., p. 231—232.

nacheinander folgenden Knospen entwickeln. Nach Pischinger hätte sich die Plumula aus dem Blattstiel, respektive aus der Verschmelzung von Blattstiel und dem kurzen Epicotyl zum Mesocotyl entwickelt und an diesen zum Blütenstand umgebildet. Nach Velenovszky entwickeln sich die Blütenstände aus nacheinander folgenden Knospen, die in der Achsel des nicht zur Entwicklung gelangenden Vegetationspunktes und des Cotyledons entstehen und die sich auf den Blattstiel hinaufdrängen. Die vorgezeigten zweiblättrigen Exemplare bekräftigen V.'s Auffassung, insofern am Grunde jeder Blattspreite Blütenstände sich bildeten. Vortragender wird später noch weitere Untersuchungen zur Bekräftigung der richtigen Erklärung dieser Erscheinung mitteilen.

4. K. Bartals „Daten zur Flora der Umgebung von Szekszárd“ unterbreitet S. Mágocsy-Dietz. Von den teils auf den Löss-Hügeln, teils auf dem alten Inundations-Terrain der Donau gesammelten Pflanzen sind die folgenden von Interesse: *Koeleria gracilis* Pers., *a. pallida* Uechtr., *Melica transilvanica* Schur., *Carex brevicollis* DC., *Ruscus aculeatus* L., *Leucopum aestivum* L., *Tamus communis* L., *Ophrys aranifera* Huds., *O. muscifera* Huds., *Roripa Kerneri* Menyh., *Cytisus austriacus* L., *γ. aureus* Neilr., *Ajuga Larmanni* Berth., *Erechthites praealta* Rof.

5. G. Moesz: „Pilze aus dem Velebit-Gebirge“. Vortragender erwähnt 43 Pilzarten, welche grösstenteils von J. B. Kümmerle im Komitate Lika-Krbava auf den Bergspitzen und den Dolinen in der ungefähren Höhe von 1500—1600 Meter gesammelt wurden. Vortragender bestimmte diese Pilze, und machte von den meisten kolorierte Abbildungen, welche er der Sektion vorzeigt. Von diesen Pilzen sind für das Gebiet des Königreichs Ungarn acht neu; zehn Pilze erwiesen sich als neue Arten.

6. R. Sztankovics macht vorläufige Mitteilungen über seine Untersuchungen an dem Rhizom der inländischen Iris-Arten. Diese Untersuchungen beziehen sich auf 16 Arten. Er weist kurz auf jene anatomischen Charaktere hin, welche für die Sektionen wie für die einzelnen Arten charakteristisch sind. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen wird er später in einer ausführlichen Arbeit vorlegen.

S. Mágocsy-Dietz gibt seiner Freude darüber Ausdruck, dass Vortragender dieses Thema wählte. Sicherlich bestehen Unterschiede auch in der Entwicklung der Iris-Rhizome, womit sich bisher nur Irmisch beschäftigte.

7. L. Thaisz' Arbeit: „Daten zur Flora des Komitates Abauj-Torna“ legt J. Tuzson vor. Verfasser zählt 306 neuere oder sonst interessante Daten auf, von welchen folgende hervorzuheben sind. Von Kassa: *Stipa pennata* pr. *Joannis*. *Sorbus Aria* pr. *cyclophylla*, *Solanum luteum*, *Matricaria suaveolens*; von Torna: *Thesium humile*; von Kassa-Hámmor: *Lycopodium Selago* f. *recurvum*, *Selaginella helvetica*, *Ribes alpinum*, *Scopolia carniolica*, *Waldsteinia trifolia*; von Szaláncz-Huta: *Euphorbia villosa*. Kitaibels *Silene pauciflora* ist nach dem Verfasser nur *Melandryum noctiflorum* von sonnigen Standorten, welche Pflanze im Komitate als Saaten-Unkraut vorkommt. Der richtige systematische Name dieser Pflanze ist daher: *Melandryum noctiflorum* var. *pauciflorum*.

PERSONAL-NACHRICHTEN.

Gestorben: Dr. Kornel Chyzer (1836—1909), Ministerialrat, am 21. September l. J. in Budapest. Als Arzt und als Chef der Sanitätsabteilung im Ministerium des Innern erwarb sich der Verstorbene grosse Verdienste, doch nicht nur diese Tätigkeit, sondern auch seine naturwissenschaftlichen Forschungen und Arbeiten auf dem Gebiete der Botanik und Zoologie verewigen seinen Namen. Obzwar er sich mit der Zoologie eingehender beschäftigte, behielt er ein reges Interesse auch für die Botanik. In den sechziger Jahren sammelte er fleissig in der Umgebung von Bártfa und später im Komitate Zemplén, besonders in der Umgebung von Sátoraljaújhely. Über die Ergebnisse seiner Sammlungen und über sein Herbar berichtete er auf der XXXIII. Wanderversammlung der „Ung. Ärzte u. Naturforscher“ in Szeged im J. 1905. Sein Vortrag „Additamenta ad Floram Hungariae septentrionalis imprimis Comitatus Zempleniensis et liberae regeaeque civitatis Bártfa“ erschien in Magyar Botanikai Lapok, 1905. Sein Herbar kam in den Besitz des botanischen Gartens der Universität zu Budapest.

Am 3. September verschied nach qualvoller und langer Krankheit Wilhelm Gugler, kön. Realschullehrer in Neuburg a/D. Durch sein Hinscheiden erlitt auch die ungarische Botanik einen schmerzlichen Verlust, denn wir verloren an ihm einen arbeitsfreudigen, rastlosen Forscher, der sich auch auf dem Gebiete der ungarischen Flora ein bleibendes Verdienst erworben hat. Er beschäftigte sich eingehender mit der Flora von Budapest und seiner Umgebung und war eifrig bestrebt diese gründlich kennen zu lernen, wozu ihm der wiederholte und längere Aufenthalt in Budapest Gelegenheit gab. Zur Zeit seines Budapester Aufenthaltes arbeitete er ständig in der bot. Abteilung des ung. National-Museums, hier verfasste er die folgenden wertvollen Arbeiten: Über *Centaurea Adami* Willd. Allg. Bot. Zeitschrift. 1903. — Über das Vorkommen der *Centaurea tenuiflora* DC. in Ungarn. Magy. Bot. Lapok. 1906. — „Die Centaureen des ungarischen National-Museums. Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Centaurea* und der ihr nächst verwandten Genera.“ Annales Musei Nationalis Hungarici VI. 1908. — Der Formenkreis des *Carduus defloratus* L. Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. 1908.

Vor einigen Jahren widmete er sich ganz dem Studium der Compositen, besonders der Gattungen *Centaurea*, *Cirsium* und *Carduus*. Sein Lieblingsstudium war die Gattung *Centaurea*, die er monographisch zu bearbeiten beabsichtigte, doch ging sein Wunsch nicht in Erfüllung; ein schweres Leiden entriss ihn vorzeitig seinen bot. Studien und seinem Berufe.

Seine persönlichen Eigenschaften: gründliches Wissen, edle Denkungsart, von Kleinlichkeiten freie Gesinnung, offene Treuherzigkeit, heiteres Gemüt, welches ihn selbst zur Zeit der schweren Krankheit nicht verlassen hat, erweckten bei allen, die mit ihm in persönlichem Verkehre standen, eine aufrichtige Verehrung und Sympathie. Wir betrauern aufrichtig sein allzufrühes Hinscheiden und werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

J. Szurák.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

BAND VIII.

1910. I/15.

HEFT 6.

L. Thaisz: Beiträge zur Flora des Abauj-Tornaer Komitates.

(II. Mitteilung.)¹

[Ung. Originaltext p. 247—257.]

In vorliegender Mitteilung zählt Verfasser die von ihm seit 1908 im Abauj-Tornaer Komitate gesammelten Pflanzen auf. Die im ungarischen Originaltext p. 248—257 befindliche Aufzählung umfasst hauptsächlich das Tokaj-Eperjeser Trachitgebirge, die Umgebung von Nagy-Szaláncz, sowie die von Kassa-Hámor und das Szadelöer Tal. Bei Durchforschung dieser Gegenden fand Verf. nächst Kassa-Hámor am Ufer des Baches Csertovik *Waldsteinia ternata* (Steph.) Fritsch., die bisher in der einheimischen Flora nur aus dem südöstlichen Ungarn bekannt war. In der Mitteilung sind insgesamt 306 Arten festgestellt, die für die Flora dieses Komitats bisher unbekannt oder zweifelhaft waren.

(Aus der Sitzung der Sektion am 9. Juni 1909.)

(Szurák.)

J. Tuzson: Über einige Pflanzen der ungarischen Flora und deren Verwandte.

(Mit Fig. 1—5 im ung. Originaltext p. 257—285.)

Verf. behandelt in dieser Arbeit unter Zugrundelegung der einschlägigen Literatur und nach Prüfung eines ziemlich reichen Herbarmaterials die systematische Gliederung und geographische Verbreitung einiger Pflanzen der ungarischen Flora. Es wurde hauptsächlich das Herbarmaterial der botanischen Abteilung des Ung. Nationalmuseums und der Budapester Universität, bezüglich der Art

¹ I. Mitteilung siehe in dieser Zeitschrift VIII. Jahrg. 1908 p. 131—132 und p. (28).

Xanthium orientale ausserdem das Herbarmaterial des Wiener Naturhist. Hofmuseums und der Wiener Universität benützt. Über die systematische Gliederung der nachstehenden Arten, ihr Vorkommen und über die Diagnosen sehe man den Originaltext nach.

Aus den einzelnen Erläuterungen sei folgendes hervorgehoben:

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. × **Asplenium trichomanes** L.

Die vom Verf. an den Felsen des Zsiarberges, oberhalb Bükköskút (Komitat Bars) gesammelten Exemplare stimmen mit den in den erwähnten Herbarien befindlichen, von anderen Fundorten Ungarns herstammenden überein und alle sind identisch mit jener Form, die von Milde als f. *montana* bezeichnet wurde; ihre Blätter sind nämlich an der Basis mehrminder doppelt gefiedert (*A. Breynii* Retz.). Dabei kommen auch Übergangsformen vor, deren untere Fieder nicht wieder-gefiedert, sondern bloss mehr oder minder tief eingeschnitten sind. Luersens (Rabh. Krypt. Fl. III. 242), sowie Aschersons und Gräbners Auffassung, laut welcher die Formen *montana* und *alpestris* (*A. alternifolium* Wulf.) nur als Wachstums-, resp als Entwicklungsformen zu betrachten sind, denen keine systematische Bedeutung zukommt, wird auch durch die Exemplare aus Ungarn bestätigt.

Woodsia ilvensis L. In Ungarn scheint nur subsp. *rufidula* vorzukommen; hieher gehören alle untersuchten Exemplare. In Ascherson-Gräbners Synopsis wird *Woodsia alpina* aus der Tatra erwähnt, doch bezieht sich das auf eine zweifelhafte Angabe Hazslinszkys. Im Herbar der bot. Abteilung des Ung. Nationalmuseums befindet sich nämlich ein von Hazslinszky an der Altwalddorfer Wand gesammeltes Exemplar, welches jedoch zur f. *gracilis* (*Woodsia ilvensis*) und nicht zu ssp. *alpina* gehört. Nachdem Hazslinszkys Angabe in „Éjszak Magyarhon Viránya“ sich gerade auf diesen Fundort bezieht, so muss dieselbe demnach vorderhand für zweifelhaft betrachtet werden. Ausserdem liegt in demselben Herbar ein Blättchen vor, welches für *alpina* angesehen werden könnte. Dieses Exemplar wurde von Baumgarten in den südlichen Gebirgen Siebenbürgens gesammelt („ad rupes alpestris Transs. austr.“). Leider ist der Fundort nicht näher angegeben und darum bietet diese Angabe zur weiteren Forschung keinen Anhaltspunkt.

Selaginella helvetica (L.) Lk. Der vom Verf. angegebene Standort nächst Zsarnóca scheint gegen die ungarische Tiefebene einer der südlichsten zu sein. Verf. beobachtete diese Pflanze weder an den nördlichen Felsen, noch an den südlichen Ausläufern des Madaragebirges (Kom. Bars). In der Umgebung von Zólyom wurde sie von Freyn (Verh. zool. Bot. Ges. XII. p. 354) als massenhaft vorkommend bezeichnet.

Taxus baccata L. Verf. fand zahlreiche Stockausschläge, sowie ältere Stämme und Wurzelstöcke der Eibe bei Szklénó und im Madaragebirge (Kom. Bars). Die Eibe war einst in Ungarn, wie das schon Kitaibel auf einer Herbar-Etikette aufnotierte, mit Ausnahme der ungarischen Tiefebene und des siebenbürgischen Beckens, ziemlich verbreitet. Jetzt ist sie aber, da sie nicht geschont wird, im Verschwinden begriffen.

Acorus Calamus L. Wurde vom Verf. nächst Alsóhámor (Kom. Bars) in einem Sumpfe, wo sie massenhaft vorkommt, gesammelt. Verf. versuchte das Vorkommen dieser strittigen Pflanze im Tale bei Alsóhámor ins Klare zu bringen. Er veranstaltete Ausgrabungen an schon vor Jahrhunderten verschütteten Stellen des Sumpfes, jedoch vergebens, denn es gelang ihm nicht die Reste von *Acorus* in diesen älteren Sumpfschichten nachzuweisen. Folglich muss angenommen werden, dass diese Pflanze wahrscheinlich nur in der neueren Zeit durch Pflanzung hierher gelangte.

Epipactis latifolia (L.) All. ssp. *microphylla* (Ehrh.) Tuzs. f. *canescens* Irm. wird als eine in Ungarn seltenere Pflanze aus dem Madaragebirge (Kom. Bars) erwähnt.

Quercus lanuginosa Lam. Verf. beobachtete die Eiche im Vihnyeer Tale (Kom. Bars) auf Kalkfelsen. Dieser Fund ist bisher das nördlichste Vorkommen derselben. Laut Borbás kommt sie auch im Abauj-Tornaer Komitate vor. Verf. bemerkt, dass er die Angabe von Borbás für sehr wahrscheinlich halte, besonders in bezug auf die Kalkberge im Westen des betreffenden Gebietes. Letzteres liegt ungefähr unter derselben nördlichen Breite wie das Vihnyeer Tal; Verf. verleiht jedoch diesem Vorkommen deshalb, weil Vihnye schon in das Gebiet der Tanne fällt, die Tornaer Kalkberge dagegen in die Region der Laubwälder gehören, einen besonderen pflanzengeographischen Wert. Die im ungarischen Text angeführten geographischen Angaben beziehen sich entschieden auf verschiedene Varietäten und Formen: diese bedürfen jedoch einer gründlichen systematischen Revision, darum will Verf., obwohl die im Vihnyeer Tal vorkommende *Quercus lanuginosa* von den typischen Formen dieser Art in mehreren Merkmalen abweicht, von der Einführung einer neuen Benennung Abstand nehmen.

Alsine recurva (All.) Tuzson. Verf. unterscheidet vorderhand zwei Unterarten: *frutescens* (Kit.) Tuzson und *hirsuta* (M. B.) Tuzson. Der Unterart *frutescens* scheinen mehrere Formen anzugehören, (so die β . *verschetzensis* Simk., Math. Term.-tud. Közl. XV. 1873. mit langen, spitzigen Kelchblättern), die in Form und Farbe des Kelches, sowie in ihrem Habitus verschieden sind. Die Abweichungen scheinen aber untergeordnet und so zweifelhaft zu sein, dass der systematische Wert derselben nur auf Grund eines reicheren Materials ins Klare gebracht werden kann.

Nymphaea alba L. f. **Moeszii** Tuzson. Diese neue Form der *Nymphaea alba* unterscheidet sich, wie das aus der Diagnose ersichtlich ist, von der f. *minoriflora* Borb. Der systematische Wert der f. *minoriflora* Borb. und namentlich deren Selbständigkeit ist zweifelhaft; wahrscheinlich gehört sie jenen Zwergformen an, welche von mehreren Autoren für *Nymphaea alba* var. *minor* DC. bestimmt wurden. Schuster¹ bringt diesbezüglich in Vorschlag, dass diese Zwergformen, nachdem die var. *minor* DC. eine Form der *Nymphaea candida* ist (dies erhellt schon aus Conard „The Waterlilies“ 1905, p. 17.), mit dem Namen *Nymphaea alba* f. *terrestris* bezeichnet werden sollen, welche in seichtem Wasser wachsende unentwickelte Formen. Verf. ist aber der Meinung, dass wenn diesen Zwergformen keine Selbständigkeit zugeschrieben werden soll und ihr Dasein bloss auf ungünstigen Vegetationsverhältnissen fusst, so ist ihre besondere Benennung nicht motiviert. Über die f. *minoriflora* können nur eingehendere Untersuchungen Aufschluss geben; dagegen ist es unzweifelhaft, dass die f. *Moeszii* konstant und von der f. *minoriflora* verschieden ist.

Alyssum saxatile L. Die an den im ung. Text aufgeführten Standorten gesammelten Pflanzen der Varietät *Arduini* gehören alle einer und derselben Form an. Höchstens kann bemerkt werden, dass die Pflanzen einiger Standorte, so die vom Gellértberg (Budapest), grüner und nicht so filzig sind; die von Hazslinszky an den Felsen des Schlosses Árvaváralja gesammelte Pflanze (im Herbar der bot. Abteilung des Ung. Nationalmuseums) weicht ferner von den übrigen durch ihre elliptischen Schotten ab. Hazslinszky hat diese Abweichung nicht übersehen, sondern notierte auf dem Herbarzettel: „*siliculis obovatis*“. Nachdem dem Verf. nur ein Exemplar zur Verfügung stand, konnte er diese sonst genug auffallende Abweichung nicht in Betracht ziehen.

Arabis arenosa Scop. f. **platyphyllina** Tuzson. Verf. fand diese Form an den „Zsiar“-Felsen (Kom. Bars), sonst aber nirgends im Madarasegebirge und dessen Umgebung. Sie wächst mit der kleinblättrigen Form der *Arabis arenosa* in Gemeinschaft und Verf. ist der Ansicht, dass zufolge Kreuzung die forma *platyphyllina* gewiss ständig unter dem Einfluss der ersteren steht, und infolgedessen mit der Zeit auch ganz umgeändert werden kann.

Ribes alpinum L. Die in Ungarn vorkommenden Formen dieser Art werden folgenderweise gruppiert: var. 1. **septentrionale** Tuzs. — f. 1. **glabratum** Tuzs., — f. 2. **Scopolii** (Hladn.) Simk.; var. 2. **pallidigemum** (Simk.) Tuzs.

Robinia pseudacacia L. f. **cleistogama** Tuzs. Seit der ersten Publikation des Verf. über diese Form, blühten die

¹ Schuster J. Zur System. v. Castalia u. Nymphaea. Bull. De L'Herb. Boiss. VII. 1907. 860—861.

zwei Bäume nächst Esztergom, und die Exemplare in dem bot. Garten der Universität von Budapest schon zweimal. Die diesbezüglichen Beobachtungen bestätigten vollkommen die Richtigkeit der mitgeteilten, die bloss dahin zu ergänzen wären, dass in den vollkommen entwickelten kleistogamen Blüten die Kronenblätter die doppelte Länge der Kelchblätter erreichen können. Die Sämlinge blühten bis jetzt noch nicht und somit ist die Konstanz der kleistogamen Form bloss bezüglich der Wurzelausschläge nachgewiesen. Auf die seit dieser Zeit erschienenen diesbezüglichen Publikationen (siehe ung. original Text p. 269—271.) bemerkt Verf. die folgenden.

Laut Harms ist dieser Fall der Kleistogamie nicht als eine habituelle Kleistogamie zu betrachten, sondern nach seiner Ansicht können hier vielleicht pathologische Ursachen im Spiele sein. Verf. beobachtete seit Jahren die zwei Bäume bei Esztergom, sowie auch die Exemplare des bot. Gartens der Universität zu Budapest, und bemerkte an ihnen keine pathologischen Veränderungen. Die Sprösslinge im botanischen Garten behielten trotz den geänderten und günstigen Verhältnissen die Eigenschaft, ausschliesslich kleistogame Blüten zu tragen, konstant. Die auffallend reduzierten Kronen- und Staubblätter sind zwar zusammengeknittert und dieser Umstand, sowie das Aufreissen des Kelches könnten allerdings als pathologische Erscheinungen aufgefasst werden. Solche Bildungen kommen aber in den kleistogamen Blüten der *Papilionatae* überhaupt in grosser Mannigfaltigkeit vor. Somit hängen die von anderen typischen Fällen der Kleistogamie abweichenden Verhältnisse bei der kleistogamen Robinie in erster Linie mit der Entwicklung und Morphologie der Blüte der *Papilionatae* zusammen. Nach Lindman besteht das Wesen der Kleistogamie in der frühzeitigen Reife (Praematurität) der Blüte. Diese Auffassung stimmt mit der schon vor dem Erscheinen der Arbeit Lindmanns mitgeteilten Auffassung des Verf. vollständig überein.

Verf. weist noch auf die interessanten Untersuchungsergebnisse von Tischler hin, wonach an den Samenanlagen der sterilen Hybriden *Cytisus Adami* und *Ribes Gordonianum* ein ähnliches Hervordrängen des Embryosackes wahrzunehmen ist, wie es Verf. bezüglich der kleistogamen Robinie beschrieb. Ähnliches beobachtete ferner Gates bei der sterilen mutanten *Oenothera lata*, in deren Antheren die mit den Tapetenzellen benachbarten Parenchymzellen in den von den Pollenkörnern einzunehmenden Raum hineinwachsen. Diese Hybriden scheinen in ihrem ganzen Wesen zusammengerüttelt zu sein, hierauf weist auch die Obliteration der Geschlechtsorgane hin. Dieser Fall scheint also auch bei der kleistogamen Robinie vorhanden zu sein.

Endlich hebt Verf. noch hervor, dass nach Fucsko¹ die

¹ Fucsko M.: Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae. Bot. Közl. VIII. 1909. p. 155. und p. (45).

Zellreihen der Hülsenwandung der kleistogamen Robinie in entgegengesetzter Richtung verlaufen, als jene der gewöhnlichen *Robinia pseudacacia*. Nachdem der Richtung der Zellenreihen in den Fruchtwänden der Papilionatae ein systematischer Wert zuzuschreiben ist, trägt dieser Umstand ebenfalls viel bei, dass die kleistogame Robinie als eine in ihrem ganzen Wesen sprungweise umgeänderte Pflanzenform betrachtet werden soll. Was in diesem Falle die Frage der Kleistogamie selbst anbelangt, betont Verf. erstens: dass, nachdem die erwähnten Pflanzen und ihre vegetativen Abkömmlinge von den äusseren Verhältnissen unabhängig, konsequent kleistogame Blüten tragen, ist dieser Fall entschieden als eine habituelle Kleistogamie (im Sinne Göbels) zu betrachten; zweitens aber, dass die scheinbar krankhaften morphologischen Verhältnisse der Blüten zwar etwas Bedenken erwecken, der Hauptsache nach ist aber die Sache klar: nach einer frühzeitigen Maturität der Geschlechtszellen, sowie nach den demzufolge eintretenden frühzeitigen Befruchtungsvorgängen, tritt eine morphologische Reduktion der Blüte ein.

Impatiens noli tangere L. Verf. beobachtete diese Pflanze im Madaragebirge (Kom. Bars) mit rein kleistogamen Blüten.

Galeopsis speciosa Mill. var. **versicolor** (Curt.) Tuzson f. 1. **atrocalyx** Tuzs.; f. 2. **virens** Tuzs. Nachdem die von Briquet durchgeführte Einteilung dieser Art mit den nomenklatorischen Regeln nicht übereinstimmt, gebraucht Verf. für die Varietät den Curtisschen Namen. Die Einteilung von Porsch ist infolge ihrer ökologischen Richtung für systematische Zwecke kaum geeignet.

Asperula orientalis Boiss et Hohen. Wurde vom Verf. nächst Izbég bei Budapest neben der Strasse gesammelt. Bisher wurde dieser Ankömmling nach Höck bei Neu-Ruppin, Ruhlsdorf und Oderberg beobachtet.

Knautia silvatica Duby var. **turoczensis** Borb. Der systematische Wert dieser Pflanze ist nach Szabó noch nicht ins Reine gebracht. Die Beschreibung von Borbás kann nur auf die am Tlszta im Túróczer Komitate gesammelten Pflanzen bezogen werden. Die im Rodnaer Gebirge (Kom. Máramaros) und bei Midzor (Serbien) vorkommenden Pflanzen, welche von Borbás ebenfalls zu var. *turoczensis* gezählt wurden, gehören nicht hierher. Die vom Verf. im Madaragebirge (Kom. Bars) gesammelte Pflanze weicht von der am Tlszta vorkommenden Form ab, und zwar besitzt sie etwas weichere und nie tiefer eingeschnittene Blätter. Bezüglich des systematischen Wertes dieser Pflanze ist es entscheidend, ob man dieselbe als eine montane Form oder aber als solche betrachtet, welche in und nach der Eiszeit über grössere Gebiete verbreitet war, nach Erwärmung des Klimas aber sich auf die höheren Lagen zurückzog, wo sie von anderen Formen der *Kn. silvatica* umgeben, zufolge

Kreuzung immer mehr in die letztere übergeht. Im ersteren Falle wäre sie als eine Varietät, im letzteren dagegen als eine Unterart zu betrachten. Nachdem diese Frage vorderhand mit Bestimmtheit nicht beantwortet werden kann, glaubt Verf. die Pflanze nach Borbás als eine Varietät aufrecht zu erhalten.

Xanthium orientale L. Fil. Die systematische Gliederung dieser Art nahm Verf. auf Grund der Untersuchung eines reichen Herbarmaterials vor, wobei in erster Reihe die morphologischen Verhältnisse der Frucht und die Form der Blätter in Betracht gezogen wurden. Sie ist bis jetzt in Ungarn nur aus der Umgebung von Fiume bekannt (Schlosser-Vukotinovič; Staub). Verf. sah diese Exemplare nicht, vermutet jedoch, dass es sich hier um var. *italicum* handelt.

Als neuer Fundort wird vom Verf. für dieselbe Varietät Óbecse in Südungarn angegeben, von wo ihm mehrere Exemplare zugesandt wurden. In bezug auf die geographische Verbreitung der einzelnen Formen kann aus dem durchgeprüften Herbarmaterial sowie aus den Literaturangaben festgestellt werden, dass die Varietäten *macrocarpum* und *echinatum* sowohl in Europa, als auch in Amerika vorkommen. Wahrscheinlich gelangte jede der europäischen Varietäten für sich nach Europa und keine einzige ist in Europa entstanden. Trotzdem kann dies auf Grund des untersuchten Materials und der Literatur nicht allgemein nachgewiesen werden. So scheint z. B. var. *italicum* auf Europa beschränkt zu sein, und auch andere der angegebenen Varietäten, wie z. B. die var. *longirostre*, lassen sich bis jetzt nur für bestimmte Gebiete nachweisen.

Carduus acanthoides L. var. **albiflorus** (Schur.) Im Tale Hodruska nächst Vihnye (Kom. Bars) beobachtete Verf. diese Pflanze in Gesellschaft mit der gemeinen rotblütigen Form.

Die ziemlich zahlreichen Exemplare besitzen reinweisse Blüten; Übergangsformen wurden nicht beobachtet. Es ist interessant, dass im Hodruska-Tal unter den weissblütigen Pflanzen zwei im Habitus auffallend abweichende Formen vorkommen, und zwar: f. *Neilreichi* Tuzson, die in ihrem Habitus der forma *spiniosissima* Neilreich entspricht und f. *Schurii* Tuzson, die mit der von Schur aus der Umgebung von Nagyszeben beschriebenen Form übereinstimmen dürfte. Die weissblühende Varietät ist aus Ungarn noch von Brassó (Moesz), Ercsi, Kom. Fehér (Tauscher), Visegrád, Kom. Pest (Schiberszky) bekannt. Das massenhafte Vorkommen der weissblütigen Varietät ist auffallend und es war anzunehmen, dass es sich hier nicht um einen vorübergehenden Albinismus, sondern um eine selbständige Elementarart handelt. Doch liess sich diese Annahme durch die Kulturversuche des Verfassers nicht nachweisen, indem aus den Samen der weissblütigen Pflanzen nicht weissblütige, sondern rotblütige Nackkommen sich entwickelt haben. Nachdem die ersten Versuche jedoch mit an dem

erwähnten Standorte gesammelten Samen ausgeführt wurden, bei deren Entstehung also die Kreuzung mit rotblütigen Pflanzen nicht ausgeschlossen war, kann aus diesen Versuchen kein endgiltiger Schluss gezogen werden, um so weniger, als bis jetzt aus den zahlreicheren Rosetten sich bloss vier blühende Pflanzen entwickelt haben. Ein entsprechenderes Resultat wird vom Verfasser durch Fortsetzung und Ausdehnung der Versuche erwartet.

Bezüglich *Carlus acanthoides* var. *albiflorus* f. *Neilreichii* und f. *Schurii* ist bemerkenswert, dass f. *spinosissima* in der Umgebung von Vihnye bis jetzt nicht gefunden wurde. Es ist also ausgeschlossen, dass hier von zwei Pflanzen abstammende weissblütige Formen vorkommen würden, sondern es ist ausser Zweifel, dass die beiden Formen gemeinsamen Ursprunges sind. Dieser Umstand ist bei Beurteilung des systematischen Wertes der beiden weissblütigen Formen insofern von Wichtigkeit, als man in diesem Falle die zwei weissblütigen Formen unbedingt in den Bereich einer und derselben Varietät zu vereinigen und nicht f. *Neilreichii* als weissblütige Form der var. *spinosissima*, f. *Schurii* dagegen als ebensolche Form der gewöhnlichen Varietät der *C. acanthoides* zu betrachten hat.

Cirsium canum (L.) M. B. \times **oleraceum** (L.) Scop. An nassen Wiesen im Tale zwischen Vihnye und Szénásfalu (Kom. Bars) kommen die Arten *Cirsium canum* und *Cirsium oleraceum* massenhaft vor, mit zahlreichen Hybriden, die grosse Mannigfaltigkeiten aufweisen. Einzelne nähern sich der Art *canum* (*C. tartaricum* All.), andere wieder der *oleraceum* (*sub-oleraceum* Beck.).

Die zwei Gruppen können von einander nicht getrennt werden; ihre Formen bilden eine ununterbrochene Serie, an deren Glieder die Eigenschaften der Eltern in verschiedenster Kombination auftreten. Verf. beobachtete zwei Jahre hindurch die Hybriden und suchte die Häufigkeit der einzelnen Formen festzustellen, woraus die dominierenden und die rezessiven Eigenschaften an den Hybriden sich ergeben. Über die Frage können natürlich nur Kulturversuche sicheren Aufschluss geben; nachdem es sich hier aber um eine grössere Anzahl von Hybriden handelt, bieten dieselben bezüglich des Dominierens der einzelnen morphologischen Eigenschaften jedenfalls interessante Angaben. Die vom Verf. angelegten Kulturversuche boten bis jetzt bloss so viel, dass die Hybriden fertil sind und dass die Nachkommen einer und derselben Pflanze verschieden sind.

Nach den Beobachtungen im Vihnyeer Tal waren die Formen vom Habitus der Art *C. oleraceum* in auffallend grösserer Anzahl vorhanden, als die vom Habitus des *C. canum*, und zwar sind hier hauptsächlich die Form der Blätter, deren Verteilung, die Verzweigung des Stengels und im Zusammenhange mit der letzteren die Anzahl und Verteilung der Blütenstände in erster

Reihe massgebend. Während bezüglich dieser Eigenschaften also die dem *oleraceum* ähnlichen Formen häufiger waren, war die Farbe der Blüten nur sehr ausnahmsweise eine vom *oleraceum* entnommene. In Mehrzahl der Fälle waren somit die Blüten von roter Farbe, und zwar auffallenderweise besaßen sie ein viel dunkleres Rot als die Blüten von *canum*. Die Blütenfarbe dieser Hybriden gleicht also weder der der einen, noch der der anderen der Eltern und sie macht den Eindruck auch nicht etwa durch Zusammenmischung der Blütenfarben der beiden Eltern entstanden zu sein: sondern sie scheint eine neue dunkler rote Farbe vorzustellen.

Auf Grund der erwähnten Beobachtungen glaubt Verfasser mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, dass die erste Generation der Hybriden aus solchen Formen bestehe, die sich im Habitus überwiegend der Art *C. oleraceum* nähern, bezüglich der Blütenfarbe aber an *C. canum* erinnern. An den weiteren Generationen treten dann auch die rezessiven Eigenschaften hervor, jedoch nur an einer geringeren Anzahl der Nachkommen.

Die einzelnen Eigenschaften lassen sich auf Grund der erwähnten Beobachtungen folgenderweise gruppieren:

häufiger (dominierend)	seltener (rezessiv)
die Form der Blätter von <i>C. oleraceum</i>	die Form der Blätter von <i>C. canum</i>
die Verteilung der Blätter von <i>C. oleraceum</i>	Verteilung der Blätter von <i>C. canum</i>
die Verzweigung des Stengels von <i>C. oleraceum</i>	nicht verzweigender Stengel von <i>C. canum</i>
das fehlen der Behaarung von <i>C. canum</i>	die Behaarung von <i>C. canum</i>
dornig ausgezogene Schuppenblätter des Involucrums von <i>C. oleraceum</i>	weiche, petaloide Spitzen der Involucralblätter von <i>C. canum</i>
die geraden Dornen des Blattrandes von <i>C. oleraceum</i>	die gekrümmten Dornen des Blattrandes von <i>C. canum</i>
der grössere und mehr gewimperte Pappus von <i>C. oleraceum</i>	der kleinere und weniger gewimperte Pappus von <i>C. canum</i>
die nicht knolligen Wurzeln von <i>C. oleraceum</i>	die knolligen Wurzeln von <i>C. canum</i>
die rote Farbe der Blüte von <i>C. canum</i>	die grünlich-gelbliche Farbe der Blüte von <i>C. oleraceum</i>
das klebrige Involucrum von <i>C. canum</i>	das nicht klebrige Involucrum von <i>C. oleraceum</i>

Die beigelegten 8 Abbildungen (Fig. 5, S. 280) veranschaulichen nebst den Eltern, sechs Formen der Hybriden u. zw. in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit: Fig. II die seltenste, Fig. VI—VII die häufigste Form. Zu den Figuren sei bemerkt, dass die Blüten der Pflanze auf Fig. II weisslich, die der Pflanze auf Fig. III—V schwach rötlich, die der übrigen aber *dunkel violettrot* sind.

Im allgemeinen wäre somit zu betonen, dass die tiefer eingeschnittenen Blätter, gegenüber den nicht eingeschnittenen, — die verzweigten Stengeln, am Gipfel mit mehreren Blütenständen, gegenüber den nicht verzweigten, am Gipfel bloss einen Blütenstand führenden. — die dunklere (rote) Farbe der Blüten, gegenüber der helleren (grün-gelblich-weißen) Farbe derselben — und die nicht knollige Wurzel, gegenüber der knolligen sich als dominierend erwiesen. Aus dem Angeführten geht auch hervor, dass die Benennung der einzelnen Formen als Einheiten ganz illusorisch ist. Es kann über verschiedene Formen von *Cirsium canum* \times *oleraceum* gesprochen werden, u. zw. über die häufigsten (*formae frequentissimae*), selteneren (*formae frequentiores*) und seltensten (*formae rarissimae*). Die binominale Bezeichnung der einzelnen Formen ist aber insofern nicht zulässig, weil erstens dieser Benennung bei solchen Hybriden überhaupt eine andere Bedeutung verliehen werden müsste, als es ihr aus systematisch-entwicklungsgeschichtlichen Gesichtspunkten zukommt, und zweitens, weil auch bei Zulassung einer solchen abweichenden Bedeutung, bei der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit der Formen fast einem jeden Individuum ein anderer Name gebühren würde. Verf. erwähnt ferner, dass bei Feststellung der dominierenden resp. rezessiven Eigenschaften, nachdem unter den einzelnen Benennungen nicht immer dieselbe Form, sondern bald eine der *formae frequentissimae*, bald aber eine der *formae rarissimae* verstanden wurde, bezüglich der Häufigkeit der einzelnen Formen aus den Angaben früherer Beschreibungen kaum etwas verwertet werden konnte. (Vergl. diesbezüglich: Allioni: Fl. Pedem. I. 151; Jaquin: Fl. Austr. 1773. I. 56 t. 90; Wimmer: Fl. v. Schles. 1844. 231; Reichenbach: Fl. Germ. Exc. 1830—32. 287; Fl. Germ. XV. 75; Celakovsky: Prodrumus, 261; Borbás: Vasm. Növényföldr. és Flórája, 195; Waisbecker: Természetrázi Füv. 1891, 336; Beck: Fl. v. Nieder-Österr. II. 2. 1250; etc.).

Index specierum, varietatum et formarum siehe im Originaltext p. 285.

(Aus den Sitzungen am 11. Dezember 1907, 13. Oktober und 9. Dezember 1909.)

(Szurák.)

J. B. Kümmerle: Species nova generis Ceterach.

Verfasser hatte während seiner Studienreise in England, Irland und Schottland in den Monaten August und September l. J. unter anderem auch Gelegenheit gehabt, das reichhaltige Herbarmaterial der FarnGattung *Ceterach* in den Herbarien der botanischen Abteilung des British Museums (*British Museum of Natural History*, Department of Botany) in London und des königlichen botanischen Gartens (*Royal Botanic Gardens*) in Kew monographisch aufzuarbeiten.

Bei dieser Gelegenheit fand Verfasser in dem Herbarium des British Museums ein als eine neue Art aufzufassendes Exemplar, welches im *Somaliland* von Lort Phillips gesammelt wurde. Die Pflanze wurde auch im Herbarium von Kew wiedergefunden, und zwar ausser dem schon erwähnten Phillipschen Exsiccata noch in mehreren Exemplaren, obwohl unter anderen Namen, von verschiedenen Sammlern und aus verschiedenen Gebieten (*Sokotra*, *Abyssinien*). Neuerdings hat Verf. die Pflanze unter dem Namen *C. cordatum* Klf. aus Sokotra auch in dem reichhaltigen Material des königl. botan. Herbariums zu Berlin aufgefunden. Das Gebiet der neuen Pflanze (*Somaliland*, *Abyssinien* und *Sokotra*) liegt zwischen den Grenzgebieten zweier anderer Arten der Gattung *Ceterach*, nämlich zwischen dem Gebiete der nur im Norden vorkommenden *Ceterach officinarum* DC. und zwischen dem der nur im Süden einheimischen *Ceterach cordatum* (Th b g.) Des v.

Die neue Art nennt Verfasser nach Phillips *Ceterach Phillipsianum* und gibt im ungarischen Originaltext in lateinischer Sprache die Diagnose, die Synonymie, das Exsiccata-Verzeichnis und die geographische Verbreitung derselben.

Aus der oben erwähnten geographischen Verbreitung geht hervor, dass *C. Phillipsianum* eine endemische Pflanze der genannten Gebiete ist. Und so bestätigt die neue Art die Ansicht Englers, dass die Vegetation Abyssiniens durch die vielen gemeinschaftlichen Endemismen und Charakterpflanzen mit der des Somalilandes verwandt ist.

Für die Erlaubnis zur Benützung des Materials der Herbarien von London, Kew und Berlin spricht der Verfasser den Herren Direktoren A. R. Rendle, D. Prain und A. Engler seinen besten Dank aus.

(Aus der Sitzung der Sektion am 13. Oktober 1909.)

(*Autorreferat.*)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 13. Oktober 1909. (CXLIX.)

1. J. B. K ü m m e r l e spricht über „*Eine neue Art der Gattung Ceterach*“. [Siehe vorliegendes Heft p. 286 und (74)].

2. L. S i m o n k a i legt vor und bespricht „*Eine immergrüne, einheimische Zerreiche*“, die nächst Felsöelefánt (Komit. Nyitra) wildwachsend vorkommt. Sie unterscheidet sich von *Quercus austriaca*, denn ihre Blätter sind härter, kleiner, grün überwinternd, ihre Oberfläche ist glatt, die Zähne des Blattrandes sind pfriemenspitzig, ihre peitschenförmigen Knospenschuppen sind kleiner und fallen schon von Frühling an ab. Von diesem einzigen wildwachsenden Exemplar besitzt Baron I. A m b r ó z y in seinem „Arboretum sempervirens“ in Malonya (Komit. Bars) derzeit circa 200 Exemplare. Diese immergrüne Eiche wird vom Votr. zu Ehren des Barons I. A m b r ó z y *Quercus Ambrózyana* benannt.

3. J. T u z s o n bespricht und legt „*Eine neue Nymphaea der ungarischen Flora*“ vor. Diese Pflanze fand G. M o e s z im Rétyi-Nyir (Komit. Hárómszék): Votr. erkennt in ihr eine neue Form der *Nymphaea alba* und nennt sie forma *Moeszii*. [Siehe vorliegendes Heft. p. 264 und (68)].

Derselbe spricht „*Über einige interessante Pflanzen des Madarabirges*“. [Siehe vorliegendes Heft p. 257—285 und (65—74)].

Derselbe berichtet ferner in seiner Mitteilung „*Neuere Beiträge zur Kenntniss der Juránia hemiflabellata*“ über das Vorkommen dieser fossilen Palme nächst Ruszkabánya (Komit. Krassó-Szörény), wo Votr. aus den Schichten der Kreideformation die Frucht, Blüte und einen 1·5 m. langen Teil eines Blattes derselben offenlegte.

J. B. K ü m m e r l e erwähnt im Anschluss an die Bemerkungen des Votr. über *Woodsia ilvensis* (S. p. 258, 259 u. (66) dieses Heftes), dass die in Ascherson-Gräbner's Synopsis zum Ausdruck gebrachte Auffassung, laut welcher *W. alpina* zum Verwandtschaftskreis der *W. ilvensis* gehört, den morphologischen und pflanzengeographischen Verhältnissen dieser Arten nicht entspricht. Eine engere Verwandtschaft besteht zwischen *W. alpina* und *W. glabella*. Das Linné'sche Exemplar, (*Achrostichum ilvenese*), welches K ü m m e r l e in London in Linnés Herbar eingehender untersucht hat, ist nichts weiter, als *Woodsia glabella* R. B. r.

4. Der Schriftführer giebt bekannt, dass J. B e r n á t s k y, einer der bisherigen Redakteure der „Botanikai Közlemények“ seine Stelle zurücklegte. Den Austritt nahm die Sektion mit Bedauern zur Kenntnis. Die so erledigte Stelle wurde provisorisch mit I. S z u r á k besetzt.

Sitzung der botanischen Sektion am 10. November 1909 (CL).

1. Gy. Prodáns Arbeit „Beiträge zur Flora des Komitates Bács-Bodrog und dessen Umgebung“ wird vorgelegt von J. Tuzson. Verfasser zählt 10 Gefäßkryptogamen, 123 monocotyle und 200 dicotyle Pflanzen auf. Zum Gegenstand sprechen S. Mágoesy-Dietz und L. Simonkai.

2. L. Sántha legt seine Arbeit „Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora der Umgebung von Budapest“ vor. Die Enumeration enthält 142 Spezies und 32 Varietäten.

3. L. Szabó bespricht „Die *Knautia*-Arten Ungarns, mit Rücksicht auf das System der Gattung“. Die 40 *Knautia*-Arten werden vom Vortragenden in drei Subgenus untergebracht: *Lichnoidea*, *Tricheranthes*, *Trichera*. Zur Untergattung *Trichera* gehören die Sektionen *Hemitricherae* und *Eutricherae*. Innerhalb der Sektion *Eutricherae* werden die Subsektionen *Albescentes*, *Arvenses*, *Silvaticae* und *Purpurascents* unterschieden. Die Arten der Subsektion *Arvenses* gruppieren sich zu drei Serien: *Euarvenses*, *Purpureae* und *Lucidantes*. Eingehender werden folgende einheimische Arten besprochen: *Knautia integrifolia*, *arvensis*, *purpurea*, *albatica*, *velebitica*, *travnicenses*, *silvatica*, *longifolia*, *drymeia*, *intermedia* und *dinamica*.

Zum Gegenstand spricht J. Tuzson und bemerkt, dass *Knautia turocensis* entweder als eine Bergform der *Knautia silvatica* zu betrachten ist, oder aber als eine alte Bergpflanze, die nach der Eiszeit weit verbreitet war, später aber sich auf die höheren Lagen zurückzog, woselbst sie durch *Knautia silvatica* beständig umgeben, durch Kreuzung immer mehr in letztere übergeht. Für diese Annahme, spricht auch ihre derzeitige Verbreitung. Sie kommt nicht nur bei Blatnica (Kom. Turócz) vor, wie man es bis jetzt glaubte, sondern auch im Madaragebirge (Kom. Bars) und im Rodnaergebirge (Kom. Máramaros). Trotzdem kann diese Frage mit Bestimmtheit noch nicht beantwortet werden.

Vortragender betrachtet die *Knautia turocensis* für eine Bergform der *Knautia silvatica*.

4. K. Schilberszky legt eine Teratologie von *Diospyros Kaki* vor.

5. Z. Szabó legt den von Dr. K. Nagy in Csanig (Komitat Vas) gesammelten Pilz *Schultzeria rimulosa* Bres. et Schultzer vor, der bisher nur von Vinkovec (Kom. Szerém) bekannt war.

Zum Schluss werden noch administrative Angelegenheiten der Sektion erledigt.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. Dezember 1909. (CLI).

1. J. Bernátskys Arbeit „Die Vegetation der Margit-Insel (Budapest) und die Angelegenheit des bot. Gartens der Universität“ wird vorgelegt von G. Moesz. Nachdem der bot. Garten der Universität zu Budapest entgegen der allgemeinen Meinung aller kompetenten Kreise infolge Verfügung der Regierung höchst wahrscheinlich auf die Margit-Insel verlegt wird, kommt dieser Arbeit, deren Tendenz auch mit der Auffassung der bot. Sek-

tion übereinstimmt, ein aktuelles Interesse zu. Für den neuen bot. Garten ist die Margit-Insel aus mehreren Gründen entschieden ein ungeeignetes Terrain. Ein bot. Garten ist bestimmt ein reiches Pflanzenmaterial für den Unterricht, und für wissenschaftliche Studien anzusammeln und darf nicht zu einem Vergnügungspark herabsinken. Nachdem aber die Margit-Insel schon von Natur aus zum Vergnügungsort prädestiniert ist und auch in der Zukunft zum grösseren Teil zum Vergnügungspark verwendet wird, so ist es wohl zu bedenken, ob unter solchen Umständen, die erwähnte Bestimmung des bot. Gartens hier erfüllt werden kann.

Zum Gegenstand sprechen S. M á g ó c s y - D i e t z, J. B. K ü m e r l e und G. L e n g y e l.

2. I. F e h é r hielt einen Vortrag über „Die kleistogamie und einige blütenbiologische Erscheinungen bei *Convolvulus arvensis*.“ Votr. bespricht und legt neun Formen der Blütenkrone vor. Die Blüten werden in drei Gruppen eingereicht. Er unterscheidet Blüten mit grosser, mittelgrosser und kleiner Krone. In der Blüte befinden sich 3 oder 2 längere und 2 oder 3 kürzere Staubblätter. Diese Erscheinung bezeichnet Votr. als eine Anpassung an die kleineren Insekten und nennt sie *Biodynamie*. Die Ursache der kleistogamie liegt nach Votr. im Bau der Blüte und deshalb nennt er diese Erscheinung *Mechanokleistogamie*.

Zum Gegenstand sprechen G. L e n g y e l, J. T u z s o n und S. M á g ó c s y - D i e t z.

3. E. G o m b ó c z hielt einen Vortrag über „Die Entwicklung der pflanzenanat. Terminologie in Ungarn“.

Zum Gegenstand sprechen S. M á g ó c s y - D i e t z und J. T u z s o n.

4. J. T u z s o n spricht „Über einige Pflanzen der ung. Flora“. U. zw. über *Robinia pseudacaria* f. *cleistogama*, und *Cirsium canum* \times *oleraceum*. (Siehe vorliegendes Heft).

(Szurák.)

A „Botanikai Közlemények“ díját befizették:

(1908 december 1-től 1909 június 30-ig.)

1908-ra:

Agnelly József, Báró Ambrózy István, Ardos Frigyes, Ev. Gimnázium Könyvtára Aszód, Babics János, Csiszterezirend Főgimnáziuma Baja, Áll. Főgimnázium Balassagyarmat, Balázs István, Áll. főgimnázium Beregszász, Bodis Ferencz, Böles Béla, A 24. honv. gyalogezred Tiszti könyvtára Brassó, I. ker. Áll. Elemi Tanítóképző Bpest, I. ker. községi Polgári Fiúiskola Bpest, I. ker. Felsőb Leányiskola Budapest, II. ker. Áll. Tanítónő-képző-intézet Bpest, II. ker. Felsőbb kereskedelmi iskola Bpest, III. ker. Áll. Főgimnázium Bpest, V. ker. Főreáliskola Bpest, V. ker. Kereskedelmi Akadémia Bpest, Királyi József-műegyetem Növénytan Tanszéke Bpest, Kir. Orvosegyesület Bpest, Erzsébet Népakadémia Bpest, VIII. ker. Elemi-iskolai Tanítótestület Budapest, Egyetemi Természettudományi Szövetség Bpest, VIII. Közs. Polgári Leányiskola Bpest, Burdát János, Áll. Polgári-iskola Csáktornya, Csáky Béla, Csató János, Csics Imre, Csiki Ernő, Áll. Tanítóképző Intézet Curgó, Magy. kir. áll. Főgimnázium Czegléd, Czell Vilmos, Dalmady Zoltán, Deréky Gyula, Áll. Főreáliskola tanári könyvtára Déva, Áll. Tanítóképző intézet tanári könyvtára Déva, Dörner István, Dumbráva László Vazul, Kath. Főgimnázium Tanári könyvtára Eger, Eisenhut Kálmán, ifj. Entz Géza, Erős Imre, Farkas László, ifj. Fazekas Gábor, Ferenczy József, Figura József, Fischer Zsigmond, Fodor Géza, Gabnay Ferencz, Ganezaugh Miklós, Géczy Imre, Györgyei Illés, Ref. Főgimnázium Hajdúböszörmény, Haluskay Vilmos, Heim Ferencz, Herbszt Ferencz, Polgári és Felsőkereskedelmi iskola Homonna, Hudyma Emil, Főgimnázium Igló, Kardos Árpád, Kaszinó-Egyesület Keekemét, Keller Oszkár, Kilián Frigyes, Klaesko István, Klekner I. Ferencz, Kolmann Károly, Róm. Kath. Főgimnázium tanári könyvtára Kolozsvár, Tanítók Hunyadi-háza Kolozsvár, Komka Zoltán, Konopy Kálmán, Kreutz József, Kubaeska András, Kupcsok Samu, Láng Gyula, László Kálmán, Lászlovszky Kálmán, Lengyel Géza, gróf Lippe Hermann, Lischka Lipót, Áll. Főgimnázium Losonez, M. kir. 8-ik Honvéd-Gyalogezred-Parancsnokság Lugos, Májer István (20 kor.), Márkus Menyhért, Mentovich Ferencz, Ref. Főgimnázium könyvtára Mezőtúr, Musits Imre, Főgimnázium Nagykároly, Ref. Főgimnázium tanári könyvtára Nagykőrös, Áll. Főreáliskola Nagyvárad, Novotny János, Róm. kath. Főgimn. Tanári könyvtára Nyitra, Ordódy Lajos, Pálmay Emil, Pantocsek József, Pintér Mihály, Pirkhofer Gyula, Radó Endre, Rejtő Adolf, Saxlehner Andor, Saxlehner Kálmán, Saxlehner Ödön, Schenk Jakab, Schöpflin Alajos, M. kir. bányászati és erdészeti Főiskolai Kör Selmecz, Siposs Zsigmond, Soós Lajos, Főgimnázium könyvtára Szabadka, Szabó Zoltán, Róm. kath. Polgári Tanítónőképző Szatmár, Felsőkereskedelmi Iskola Tanári könyvtára Szatmár, A kegyesrendi várai Főgimnázium Tanári könyvtára Szeged, Róm. kath. Főgimnázium Székelyudvarhely, Ref. kollégium tanári könyvtára Székelyudvarhely, Magy. kir. állami Főreáliskola Székelyudvarhely, Szeker Pál, Kaszinó Szekszárd, Szely Lajos, Vasvármegyei Kultúr-Egyesület Szombathely, Kir. kath. Főgimnázium tanári könyvtára Szombathely, Sztankovits Rezső, Szukk Antal, Áll. Tanítóképző Temesvár, Teodorovits Ferencz, Thaisz Lajos, Toldi

Lajos, Tóth Mihály, Tóth Pál, Truka József, Áll. Polg. és felsőkereskedelmi Iskola Túróczsentesmárton, Udvarhelyi Etelka, Községi Főgimnázium Újverbász, Áll. Polg. Fiúiskola Tanári könyvtára Újvidék, Vándor József, Várady Zoltán, Vásárhelyi Imre, Vérffy Béla, Vermes Ferencz, Wahl Ignác, Wolff Sándor, Áll. Főreáliskola Zsolna.

1909-re :

Gróf Almásy Imre, Andaházy Szilárd, Apáthy István, Magyar. kir. áll. Felsőbb Leányiskola Arad, Áll. Tanítóképző Intézet Arad, Kölcsey-Egyesület Arad, Ármos Sándor, Augusztin Béla, Állami Tanítóképző-Intézet Baja, Balássy Miklós, Bálint Sándor, Bányai János, Bartal Kornél, Áll. Főgimnázium Bártfa, Báthori Endre, Melot de Beauregard Lajos, Ref. Főgimnázium Békés, Ágostai Rudolf Főgimnázium Békéscsaba, Ágostai Rudolf-főgimn. Ifjúsági könyvtár Békéscsaba, Belloncsik Márton, Benedek Frigyes, Áll. főgimnázium Beregszász, Állami Polgári Leányiskola Beregszász, Bernátsky Jenő, Bernauer Zsigmond, Besseney Elemér, Beseney Géza, Polgári fiúiskola Beszterce, Állami Polgári fiúiskola Besztercebánya, Magyar királyi Erdőgazgatóság Besztercebánya, Gróf Bethlen Árpádné, Blasovszky Miklósné, Bognár Etelka, Borbély Sámuel, Boreányi Gyula, Róm. kath. Főgimnázium Brassó, Állami Főreáliskola Brassó, A 24-ik Honvédgyalozgezred Tiszti könyvtára Brassó, Bricht Lipót, Tud. Egyetem Könyvtára Bpest, Kegyesrendi Kalazantinum Bpest, V. ker., Főreáliskola Bpest, Szabad Lyceum Széchenyi-osztálya könyvtára Bpest, Erzsébet Népakadémia Bpest, Magyar. kir. Szabadalmi Hivatal Bpest, Kir. Orvos-Egyesület Bpest, Magyar. kir. Technológiai Iparmúzeum könyvtára Bpest, Az 1. Honvédgyalozgezred Tiszti könyvtára Bpest, Eötvös-kollégium Budapest, Magyar. kir. Kertészeti Tanintézet Budapest, Magyar. kir. Rovartani állomás Budapest, Országos Erdészeti Egyesület Budapest, Magyar Ornithologiai Központ Budapest, Királyi József-Műegyetem Növénytani Tanszéke Budapest, Burdás János, Áll. Elemi Iskola Csáktornya, Csáky Béla, Róm. kath. Főgimnázium Csiksomlyó, Csippék János, Csopey László, Premontrai Székház Könyvtára Csorna, Áll. Tanítóképző-Intézet Curgó, Czirják Gyula, Czuppon Gyula, Ref. Főiskola fizikai Sztértár Debreczen, Magyar. kir. Gazdasági Tanintézet Pallag Debreczen, Áll. Főreáliskola Debreczen, A Ref. Tanítóképző-intézet Sztértárának Debreczen, Debreczeni Jenő, Deér Endre, Dégen Árpád, Magyar. kir. áll. Főgimnázium Dés, Áll. Tanítóképző-intézet Tanári könyvtára Déva, Dévay Rudolf, Dobák Géza, Dohnányi Pál, ifj. Dögl Adolf, Dudás FABIÁN, Dudinszky Emil, Dumbráva Vazul László, Áll. Főreáliskola Eger, Kir. kath. Főgimnázium Eperjes, Érseki tanítóképző-int. Esztergom, Farnady Ignác, Fauser Géza, Fehér Jenő, Áll. Főgimnázium Fehértemplom, Evang. Tanintézetek Felsőölvő, Áll. Főgimnázium Fiume, Fodor Ferencz, Áll. Polg. Leányiskola Fogaras, Áll. Főgimnázium Fogaras, Fridrich Béla, Gabnay Ferencz Gánóczy Sándor, Garam Izabella, Gayer Gyula, Gellén Endre, Genersich Antal, Gergely István, Gerold et Comp. Wien, Glózer László, Glück Frigyes, Gothárd Jenő, Greinich Ferencz, Gossmann Kornél, Grün József, Gúbányi József, Gürtler Kornél, Áll. Főreáliskola könyvtára Győr, Főgimnázium tanári könyvtára Győr, Állami Polgári fiúiskola Igazgatósága Győr.

(Folyt. köv.)



New York Botanical Garden Library



3 5185 00259 3356

