

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

XIV. KÖTET

1915

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN

BUDAPEST, 1915

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

I N D E X.

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

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

I.

- Augustin B.**: Adatok a Rubuslevél kémiaiájához (Szakül.) 202.
— — és **Irk K.**: A budapestkörnyéki Juniperus drog. (Szakül.) 95.
— — Über die Juniperus-Droge der Umgebung von Budapest. (Sitz-Ber.) 37.
Bodnár J.: A zimáz és karboxiláz enzimek a burgonya és cukorrépa raktározó szerveiben. (Ismeretetés.) 122.
— — Die Zymase und Karboxilase in den Speicherorganen der Kartoffel und der Zuckerrübe. (Refer.) (97).
— — Újabb adatok a növényi lélekzés biokémiai ismeretéhez. (Szakül.) 203.
Borza S.: Adatok az erdélyi Fritillaria tenella ismeretéhez. 188.
— — Zur Kenntniss der siebenbürgischen Fritillaria tenella. (125).
Bubák F.: Adatok Montenegro gombaflórájához. III. közlemény. 97.
— — Dritter Beitrag zu Pilzflora von Montenegro. (39).
Degen Á.: Alp- und Weidewirtschaft im Velebitgebirge. (Ismer.) 76. (Refer.) (35).
Doby G.: A burgonyalevelek invertáza. (Ismer.) 122.
— — Die Invertase des Kartoffelkrautes. (Refer.) (96).
Fucskó M.: Az Atriplex hortense és Atriplex nitens heterokarpiája. 12.
— — Über die Heterokarpie von Atriplex hortense und Atriplex nitens. (3).
Hollendonner F.: Lucaszékek xylotomiai vizsgálata. 192.
— — Xylofömiische Untersuchung der „Lueie-Stühlchen“. (126).
— — Martinovics és társai kiásatásakor talált fadarabok vizsgálata. 120.
— — Egymásba oltott hársfák. (Szakül.) 202.
Jablonszky E.: Euphorbiaceae. — Phyllanthoideae. — Brideliaceae. (Ismeretetés.) 193.
Jávorka S.: Kisebb megjegyzések és újabb adatok. II. közlemény. 62. III. közlemény. 98.
— — Floristische Daten. II. Mitteilung. (27). III. Mitteilung. (83).
— — Degen Á. „Magyar sásfélék . . . gyűjteménye“. Bemutató. 125.

- — Schinz és Keller „Flora der Schweiz“ c. munka ismertetése. (Szakül.) 95.
- Karl J.**: A viridis típusú Euglenák magosztódásáról. 135.
- — Über die Kernteilung der Euglenen vom Typus viridis (99).
- Kovács F.**: Változások Óbeese flórájában. 68.
- — De plantis emigrantibus et immigrantibus confinii oppidi Óbeese. (31).
- Kümmerle J. B.**: A Ceterach-génusz új faja. (Szakül.) 201.
- — A pteridospóra szisztematikai jelentőségéről. 159.
- — Über die systematische Bedeutung der Pteridosporen (115).
- — Előmunkálat a Lonchitis-génusz monografiájához. 166.
- — Monographiae generis Lonchitidis prodromus, 166. (123).
- — Növénytani repertorium. 80., 117., 195.
- Lengyel G.**: A magyar flóra ismeretéhez. (Szakül.) 125.
- Mágoicsy-Dietz S.**: Bemutatók. 202.
- — Elnöki megnyitóbeszéd a szakosztály kétszázadik ülése alkalmából. 1.
- — Eröffnungsrede. (1).
- Moesz G.**: Jelentés a szakosztály vagyoni állapotáról és a Botanikai Közlemények 1914. évi állapotáról. 125.
- — Kossuth Lajos herbárium. (Szakül.) 94.
- — Mykologiai közlemények. II. közl. 145.
- — Mykologische Mitteilungen. II. Mitteil. (108).
- — Hírek. 95, 204.
- — Nachrichten (38), (129).
- Paál Á.**: A növényélettan újabb eredményei. II. közl. (Szakül.) 94. III. közl. (Szakül.) 132.
- Schneider J.**: Bemutatók. 125, 133, 201.
- Szabó Z.**: A Cephalaria-génusz rendszere. (Szakül.) 202.
- — Elektromos melegítődoboz paraffinmetszetek kinyújtására. 114.
- — Elektrische Wärmeschachtel für Ausbreitung von Paraffinschnitten. (94).
- — Fueskó Mihály emlékezete. 5.
- — M. Fueskó. (2).
- — Jablonszky „Euphorbiaceae — Phyllanthoideae — Brideliae“ c. munkájának ismertetése. 193.
- — Jelentés a szakosztály második száz üléséről. 89.
- — Jelentés a szakosztály 1914. évi működéséről. 129.
- — Szakosztályi ülések. 88, 94, 125, 201—203.
- — Sitzungsberichte. (36), (37), (97), (98), (127).
- — Rendellenes diótermés bemutatása. 133.
- — Hírek. 134, 204.
- — Nachrichten. (98), (129).
- Thaisz L.**: Degen Á.: „Alp- und Weidewirtschaft im Velebitgebirge“ c. munkájának ismertetése. 76. (35).
- Timkó Gy.**: Újabb adatok a budai hegyvidék zuzmóflórájához. (Szakül.) 201.
- — Újabb adatok hazánk zuzmóflórájához. (Szakül.) 94.
- Trautmann R.**: Ökológiai megfigyelés a Potamogeton perfoliatuson. 109.
- — Zur Ökologie von Potamogeton perfoliatus. (90).
- Unger E.**: A szemnyvizek flórájáról. (Szakül.) 201.
- Varga O.**: Az összehasonlító mikroszkópkorról és okulárokról. (Szakül.) 95.

II.

Abutilon Avicennae 75, (34), **Achillea** millefolium 188, **Adonis** vernalis 71, 188), **Aecidium** euphorbiae 145. **Aegilops** cylindrica 70, **Aegopodium** podagraria 72, **Aethusa** cynapium 72, **Agave** americana 202, **Ajuga** reptans 72, **Albugo** candida 145, **Alectorolophus** gonio-trichus 72, minor 72, **Alliaria** officinalis 71, **Allium** ampeloprasum 70, atropurpureum 70, rotundum 70, ursinum 70, vineale 70, **Althaea** cannabina 71, hirsuta 74, (33), pallida 74, (33), **Alyssum** desertorum 73, (32) **Amarantus** albus 73, (32), **Anchusa** italica 73, (32), **Anemone** ranunculoides 71, 188, **Angelica** silvestris 72, **Anthoxanthum** odoratum 70, **Anthracoidea** caricis (42), **Anthyllis** polyphylla 73, (32). **Arabis** hirsuta 71, **Arctium** tomentosum 73, **Arrhenatherum** elatius 73, (32), **Artemisia** annua (33), 74, scoparia 72, **Arum** maculatum 70, **Ascochyta** indusiata 145, (108), spec. div. (66), **Asperula** cynanchica 188, odorata 72, **Aster** tripolium 74, (33), **Astragalus** contortuplicatus 75, (34), glycyphyllos 71, **Astrocarium** mexicanum 201, **Atriplex** hortense 12—61, 14*—22*, (3)—(26), nitens 12—60, 15*, 16*, (3)—(26), **Atropa** belladonna 75, (34), **Auricularia** mesenterica (49).

Bacillus mucilaginosus Koeleriae 158 (115), **Barbarea** vulgaris 71, **Bassia** sedoides 73, (32), **Bellis** perennis 74, (33), **Belonella** Tuzsoniana 146, 147*, (108), **Betonica** off. 72, **Bidens** cernua 74, (33), **Bifora** radians 74, **Botrytis** vulg. (77), **Bovista** spec. div. (50), **Brachypodium** pinnatum 70, silvaticum 70, **Brassica** elongata 75, (33), **Bremia** lactucae (41), **Bromus** inermis 73, (32), **Bryonia** dioica 72, **Bupleurum** tenuissimum 74.

Calamagrostis lanceolata 70, **Calepina** irregularis 73, (32), **Calitriche** verna 74, (33), **Calloria** erythrostigmoides (51), **Caltha** palustris 71, **Calvatia** caelata (50), **Calyptospora** Goeppertiana (48), **Carex** divulsa 70, flacca 70, paradoxa 70, silvatica 70, stenophylla 70, **Carlina** intermedia 73, **Carpesium** cernuum 73, **Carthamus** lanatus 74 (33), **Caucalis** latifolia 74, (33), **Centaurea** solstitialis 74, (33), **Cephalanthera** alba 70, **Cerastium** anomalum 75, (34), **Cercospora** montenegrina et spec. div. (82), **Cercosporella** primulae (80), Trollii (76), (80), **Chaerophyllum** temulum 72, **Chaetomium** elatum (54), **Chaetosphaeronema** 152, (112), **Chenopodium** botrys 74, (33), **Chlorocyperus** glomeratus 74, (33), **Chondrilla** juncea 75, (33), **Chondrioderma** radiatum (41), **Chrysopogon** gryllus 70, **Cicinnobolus** Cesatii (65), **Circaea** lutetiana 72, **Cirsium** furians 188, **Cladium** mariscus 70, **Cladosporium** spec. div. (80)—(81), **Clathrospora** spec. div. (61), **Clavaria** aurea (49), **Claviceps** spec. div. (54), **Clematis** integrifolia 71, 188, recta 71, 188, **Clitocybe** inversa (50), **Cnicus** benedictus 75, (34), **Coleosporium** spec. div. (48), **Coleroa** spec. div. (54), **Coniothyrium** spec. div. (66), 146, **Coriandrum** sativum 75, (34), **Corispermum** nitidum 75, (34), **Corydalis** cava 71, **Crataegus** monogyna 67, (30), ovalis 67, (30), **Crepis** rhecadifolia 73, (32), **Cronartium** aselep. (47), **Cucubalus** baccifer 71, **Cylindrospo-**

rium spec. div. (75), (76), *Cynosurus cristatus* 70, *Cystodendron dryophilum* (80), *Cystopus* spec. div. (41).

Darluea filum (67), *Delphinium orientale* 73, (32), *Dendrodomus annulatus* (64), (65*), *Diatrypella* spec. div. (61), *Didymella* spec. div. (57), (58), *Digitaria ciliaris* 70, *humifusa* 70, *Diplodia cylindrospora* (67), *Diplodina* spec. div. (66), (67), *sesleriae* 153*. (112), *Dipsacus pilosus* 72, *Draba nemorosa* 71

Echinops sphaerocephalus 73, *Elymus arenarius* 70, *Empusa muscae* (42), *Entyloma ranunculii* (42), *Schinzianum* (42), *Eragrostis pilosa* 70, *Erinella hystrix* (50), *Eriophorum angustifolium* 70, *Eriosporina montenegrina* (68), *Erodium ciconium* 75, (34), *Eryngium planum* 72, *Erysibe galeopsidis* 145, *polygoni* 145, *Erysimum cheiranthoides* 71, *diffusum* 71, *Erysiphe* spec. div. (52), *Erythraea centaurium* 72, *uliginosum* 72, *Euclidium syriacum* 74, (33), *Euglena* 135—142, (99)—(108), *Euphorbia polychroma* 188, *Exoascus pruni* (50).

Fabraea spec. div. (51), *Fritillaria Degeniana* 188—192, (125), *tenella* 188—192, (125), *Fumaria rostellata* 73, (32), *Fusarium accidij-tussilaginis* (82), *Fuscma veratri* (77).

Gagea lutea 70, *Galeopsis ladanum* 72, *speciosa* 75, (34), *Galinsoga parviflora* 75, (34), *Galium boreale* 75, (33), *ernciata* 75, (33), *Gentiana pneumonanthe* 72, *Geranium dissectum* 75, (34), *pyrenaicum* 71, *Robertianum* 71, *Geum montanum* f. *submultiflorum* 65, (28), *sudeticum* 65, (28), *Glechoma hirsuta* 72, *Gloeosporium* spec. div. (75), *Gnomonia setacea* (61), *Guignardia* spec. div. (55) (56), *Gymnosporangium clavariaeforme* 145, spec. div. (47), *Gypsophila muralis* 75, (34).

Haplobasidium thalietri (80), *Haynaldia villosa* 70, *Heleocharis ovata* 70, *Helleborine latifolia* 70, *Helminthia echinoides* 75, (34), *Helosciadium nodiflorum* 72, *Hendersonia bobanensis* (68), *Heraclium spondylium* 72, *Heteropatella lacera* (74), *Heterosphaeria patella* (52), *Heterosporium tortuoso-inflatum* (82), *Hieracium pilosella* 73, *Hierochloa australis* 70, *Hippuris vulgaris* 74, (33), *Homalocenchrus oryzoides* 74, (33), *Hormiscium pinophilum* (80), *Hymenochaete cinnamomea* (49), *Hyospila pustula* (61), *Hypoxylon fuscum* (62).

Iris sibirica 70, *spuria* 70, *Isatis tinctoria* 71.

Juncus glaucus 74, (33).

Kabatia latemarensis (74).

Lamium foliosum 72, *Lasiobotrys loniceræ* (53), *Lathyrus aphaca* 75, (34), *platyphyllos* 71, *silvestris* 71, *Lenzites abietina* (49), *Lepidium graminifolium* 73, (32), *Leptosphaeria* spec. div. (58), (59), *Leptostromella hysteroioides* (74), *Leptothyrium* spec. div. (73), (74),

Leucojum aestivum 70, *Linaria genistifolia* 73, (32), *Linum perenne* 73, (32), *Lithospermum purpurco-coeruleum* 72, *Livingstonia chinensis* 201, *Lolium temulentum* 70, *Lonchitis* spec. div. 159—188, (116)—(124), *Lophiotrema gentianaecolum* (55), *Lophodermium* spec. div. (52), *Luzula campestris* 70, *Lycoperdon Bubákii* (50), *Lycopsis arvensis* 72.

Macrophoma 64, *Malus* spec. div. 66, (29), *Mamiania fimbriata* (61), *coryli* (61), *Marasmius oreades* (50), *Marssonia* spec. div. (75), *Medicago elongata* 73, (32), *Melampsora* spec. div. (48), *Melampsorella caryophyll.* (48), *Melampyrum barbatum* 73, (32), *Melanconium asperulum* 157, 158*, (115), *Melasmia acerina* (73), *berberidis* 146, (108), *Melica ciliata* 75, (33), *Melissa* off. 74, (33), *Menyanthes trifoliata* 72, *Metasphaeria Feltgenii* 151, (111), *Jávorkae* 149*, (110), *scirpi* 151, (111), *Microdiplodia piperorum* (67), *Micronectria montenegrina* (53), *Microsphaera berberidis* 145, *evonymi* (53), *Microthyrium microscopicum* (53), *Minuartia verna* 71, *Moehringia trinervia* 71, *Mollisia Rabenhorstii* (51), *Musa rosacea* 133, *Myagrum perfoliatum* 74, (33), *Mytilidion decipiens* (52).

Naemacyclus durmitorensis (51), *Naevia ignobilis* (51), *minutissima* (51), *Naias marina* 70, *Nepeta pannonica* 72, *Neslia paniculata* 73, (32), *Nonnea pulla* 188, *Nuphar luteum* 71, *sericeum* 71.

Ophiobolus spec. div. (59), *Oidium quereinum* 146, spec. div. (77), *Onobrychis viciaefolia* 73, (32), *Ophrys aranifera* 70, *Orchis coriophora* 70, *militaris* 70, *morio* 70, *Orlaya grandiflora* 75, (34), *Ornithogalum flavescens* 73, (32), *pyramidale* 73, (32), *Orobanche* spec. div. 72, *Orphantha lutea* 72, *Ovularia* spec. div. (77).

Panocratium speciosum 125, *Panus rudis* (50), *Papaver hybridum* 73, (32), *Parietaria* off. 70, *Paris quadrifolia* 70, *Parmelia prolixa* 201, *Parnassia palustris* 71, *Pedicularis pal.* 72, *Peplis portula* 74, (33), *Peronospora* spec. div. (41), *Peucedanum oreoselinum* 72, *Phaeomarssonia truncatula* (75), *Pholiurus pannonicus* 70, *Phoma* spec. div. (63), *pterophila* 155, (112), *Phragmidium rubi* 145, spec. div. (47), *Phyllachora* spec. div. (54), *Phyllactinia suffulta* (53), *Phyllosticta* spec. div. (62)—(63), *Physalis alkekengi* 72, *Pigottia astroidea* (74), *Placosphaeria* spec. div. (65), *Plasmopara nivea* (41), *viticola* (41), *Plaespora* spec. div. (60), (61), *Poa palustris* 70, *Polygonatum* spec. div. 70, *Polygonum arenarium* 71, *dumetorum* 73, (32), *Polyporus* spec. div. (49), *Polystigmina rubra* (73), *Polythrincium trifolii* (80), *Populus tremula* 70, *Poronia punctata* 145, *Potamogeton* spec. div. 70, *perfoliatus* 109, 111*, (90), *Potentilla erecta* 71, *recta* 71, *Primula* off. 188, *sinensis* 202, *Protomyces macrosporus* (50), *Prunus* spec. div. 67, 68, (30), (31), *Pseudomonas mucilaginosa* Koeleriae 158, (115), *Pseudopeziza trifolii* (51), *Puccinia* spec. div. 145, (44)—(47), *Pucciniastrum* spec. div. (48), *Pyrenophora ciliolata* 147, 148*, (109), *hungarica* 148*, (109), spec. div. (59), *Pyrus* spec. div. 66, 67, (29), (30)

Ramularia spec. div. (77)–(80), 146, *Ranunculus ficaria* 71, *Rebentischia unicaudata* (58), *Reseda luteola* 73, (32), *phyteuma* 73, (32), *Rhabdospora betonicae* 146, (108), spec. div. (71), (72), *Rhytisma acerinum* 145, *salicinum* (52), *Roripa Kernerii* 74, (33).

Salvia aethiopsis 74, (33), *austriaca* 74, (33), *nutans* 72, *pratensis* 72, *Salsola soda* 71, *Sanguisorba* off. 71, *muricata* 73, (32), *Scheuchzeria palustris* 70, *Schoenoplectus setaceus* 70, *supinus* 70, *Schröteriaster alpinus* (43), *Scilla bifolia* 70, *Scirpus radicans* 70, *Scleranthus collinus* 73, (32), *Scolicotrichum* spec. div. (80), *Scorzonera parviflora* 73, *Scrophularia nodosa* 72, *Secale silvestre* 70, *Sedum* spec. div. 62, 63, 64, (27), (28), *Selinum carvifolia* 72, *Sempervivum sediforme* 63, *Senecio barbaraeifolius* 73, *doria* 73, *vernalis* 73 (32), *Septonema diatrypellum* (81), *Septoria* spec. div. (69)–(71), *crataegi* 146, *euphorbiae* 155, 156*, (113), *euphorbiaecola* 157, (114), *Guepini* 156*, (114), *Kalchbrenneri* 155, (113), *Römeriana* 153, 154*, (112), *rubi* 146, *samaricola* 154*, (112), *scabiosicola* 146, *Serratula tinctoria* 73, *Seseli annuum* 72, *hippomarathrum* 74, (33), *Sherardia* arv. 75, (33), *Silene dichotoma* 71, *otites* 71, *parviflora* 71, *Sorbus* spec. div. 99–108, (83)–(88), *aucuparia* 66, (29) v. *laevigata* 66, (29), *Sordaria fimicola* (54), *Sparganium minimum* 70, *Spergula* arv. 71, *Sphaerella* spec. div. (56), *Sphaeronema Filarszkyana* 151, 152*, (111), *gentianae* 152*, (111), *Sphaeropsis demersa* (65), *Sphaerotheca humuli* 145, spec. div. (52), *Sphaerulina* (57), *Stachys silvatica* 72, *Staganospora* (67), (68), *Stellaria holostea* 71, *Stereum rugosum* (49), *Sternbergia colchiciflora* 75, (34), *Stigmella* (82), *Stipa capillata* 74,, (33), *pennata* 70, *Suaeda maritima* 71, *Succisa pratensis* 72, *Symphytum tuberosum* 188, *Synchytrium aureum* (41).

Tamus communis 70, *Taphrina coerulescens* (50), *Taraxacum serotinum* 73, (32), *Thalictrum aquilegifolium* 71, *Thesium linophyllum* 73, (32), *Thymelaea passerina* 74, (33), *Tilletia* spec. div. (42), *Trametes cinnabarina* (49), *Trichocladia evonymi* 145, *Trichophorum austriacum* 70, *Trifolium arvense* 71, *Triphragmium filipendulae* (47), *Tussilago farfara* 73, 188, (32), *Typha minima* 70.

Uncinula spec. div. (53), *Urocystis* (43), *Uromyces Bäumlernus* 145, (108), spec. div. (43), *Ustilago* spec. div. (42), *Utricularia vulgaris* 74, (33).

Valeriana offic. 74, (33), *Vallisneria spiralis* 74, (33), *Venturia runcis* (57), *Verbascum phoeniceum* 74, (33), *Vermicularia* spec. div. (83), *Veronica chamaedrys* 72, *elatior* 72, *teucrium* 73, (32), *Vicia Biebersteinii* 75, (33), *grandiflora* 71, *hirsuta* 75, (33), *lutea* 75, (33), *pannonica* 75, (33), *serratifolia* 71, *tetrasperma* 75, (33), *Viola mirabilis* 71, *pumila* 71, *stagnina* 71, *sylvestris* 71, *Viscum album* 70.

Waldsteinia geoides 65, (28).

Xanthium italicum 75, (34), *Xeranthemum annuum* 74, (33).

III.

Hírek. — Nachrichten.

Ambrózy I. 94, Andrasovszky J. 134, (98), Barbey W. 94, 96, (38), Barth J. 203, 206, (130), Blattny T. 205, (129), Brancsik K. 206, (130), Cooke M. C. 96, (38), Degen A. 204, (129), Doby G. 125, Engler A. 95, 201, 204, (38), Entz G. 88, Főriss F. 134, 203, (98), Fucskó M. 94, 96, 133, (38), Gabnay F. 203, 206, (130), Gáyér Gy. 125, Gombocz E. 205, (129), Gürtler K. 134, (98), Győrffy I. 89, Herman O. 94, Himmelbauer W. 96, (38), Hoeck F. 206, (130). Hőfte Gy. 203, 205, (129), Hüttl H. 201, Ilosvay L. 88, Istvánffi Gy. 204, (129), Jablonszky J. 205, (130), Klein Gy. 205, (130), Kovács F. 96, (38), Kraepelin K. 206, (130), Kümmerle J. B. 201, Lányi B. 204, (129), Mágocsy-Dietz S. 202, Mėhely L. 88, Moesz G. 94, 134, 203, 205, (98), (130), Molnár Gy. 96, (38), Nathanson S. 205, (129), Nyárády E. Gy. 125, Paál Á. 134, (98), Pfeffer W. 95, 201, 204, (38), Raab A. 203, 205, (130), Salacz L. 134, (98), Schilberszky K. 125, 133, 201, Schweitzer J. 205, (130), Somogyi I. 202, Szabó Z. 134, 202, (98), Szalóki R. 125, Szépligetű Gy. 96, (38), Szurák J. 95, 125, 133, 203, 205, (38), (130), Szűcs J. 134, 203, (98), Varga F. 203, 205, (130), Vierhapper F. 205, (129), Willstätter R. 204, (129), Zsák Z. 125, 205, (70), (130).

E kötet füzeteinek megjelenése: — Es erschienen:

Heft 1—2 fűzet, pag. 1— 96, (1)—(38) 1915 ápr. 25.
 „ 3—4 „ „ 97—134, (39)—(98) 1915 szept. 10.
 „ 5—6 „ „ 135—206, (99)—(130) 1915 dec. 31.

Corrigenda.

Oldal Seite	Sor felülről Zeile v. oben	alulról v. unten	Helyett Statt	Olvasandó: Lies :
134	12	—	Flóris	Fóris
(64)	4	—	Dendronomus	Dendrodomus
(80)	—	20	Horniscium	Horniscium
(83)	3	—	Vernicularia	Vermicularia

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

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

1915.

TARTALOM.

INHALT.

	Oldal
M á g o c s y - D i e t z S.: Elnöki megnyitó, a növénytani szakosztály kétszázadik ülése alkalmából	1
— — Eröffnungsrede von S. Mágocsy-Dietz, Vorsitzendem der botanischen Sektion	(1)
S z a b ó Z.: Fucskó Mihály emlékezete	5
— — M Fucskó. (Nachruf)	(2)
† F u c s k ó M.: Az <i>Atriplex hortense</i> és <i>Atriplex nitens</i> heterokarpiája	12
— — Über die Heterokarpie von <i>Atriplex hortense</i> und <i>Atriplex nitens</i>	(3)
J á v o r k a S.: Kisebb megjegyzések és újabb adatok. (II. közlemény)	62
— — Floristische Daten. (II. Mitteilung)	(27)
K o v á c s F.: Változások Óbecse flórájában	68
— — De plantis emigrantibus et immigrantibus confinii oppidi Óbecse	(31)
<i>Irodalmi ismertető.</i> Dr. Á. von Degen: Alp- und Weidewirtschaft im Velebitgebirge	76
<i>Literaturbericht.</i> Dr. Á. von Degen: Alp- und Weidewirtschaft im Velebitgebirge	(35)
<i>Növénytani repertórium</i>	80
<i>Szakosztályi ügyek</i>	88
<i>Sitzungsberichte</i>	(36)
<i>Hírek</i>	95
<i>Nachrichten</i>	(38)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XIV. KÖTET.

1915. IV/25.

1—2. FÜZET.

Mágoicsy-Dietz S.: Elnöki megnyitó, a növény- tani szakosztály kétszázadik ülése alkalmából.

Tisztelt Szakosztály!

Mai ülésünk az üléseink sorozatában a kétszázadik! Maga a nagy szám is arra késztet bennünket, hogy munkánk folyamán egy pillanatra megállapodva, megvizsgáljuk magunkat. Minden komoly munkának sajátossága, hogy bizonyos időközökben meg-megállva, megújodva folyjon tovább. Mi is munkánkban ilyen határkőhöz érve, rendszer munkánk folyamán vissza akarunk pillantani a letűnt idők száz ülésére, hogy a végzett munka eredményét megállapítván, egyszersmind jövő munkálkodásunk irányát, módját megszabjuk.

Készakarva nem tartjuk munkálkodásunk e pillanatát ünnepélyesnek, különösen a mai nagy időkben, amidőn egyedül a hősi hadaink kivívta győzelem a mi mindnyájunk ünnepe!

A szakosztálybeli munkálkodásunkban külsőleg számban is kifejezett eredmény bizonyos meglegedettséget, örömet kelt bennünk, ami még fokozódik az igen tisztelt vendégeink szíves megjelenése, különösen pedig a Társulatunk vezetőségének és a testvérszakosztályok képviselőinek szíves megjelenése által. Köszönettel vett szíves érdeklődésük szakosztályunk iránt, annak a bizonyossága, hogy nem egészen értéktelenül munkálkodtunk, de egyúttal biztatás a jövőre is, hogy munkánk nem marad elismerés nélkül. Fogadják örömmel vett szíves megjelenésükért mindnyájunk őszinte köszönetét!

Szakosztályunk 1891 nov. 11-én megalakulva éppen ma 23 év előtt 1891 dec. 9-én tartotta meg első ülését, amelyen tiszteletbeli elnökünk, Klein Gyula tartotta az első előadást és ugyancsak ő számolt be 1904 febr. 10-én tartott századik ülésünkön az első 13 év munkájáról, úgy hogy mai ülésünk első dolga is csak az utolsó tíz éven át tartott második száz ülés munkájáról adni számot, mert hiszen ezek külső történetét úgy az egyes ülések jegyzőkönyvei, mint a jegyzők és szerkesztők jelentései vázolják.

Éppen ezek tanúságai annak, hogy munkánkban iparkodtunk a magunk elé tűzött célt elérni és ha azt nem sikerült is teljesen elérni, annyi bizonyos, hogy közeledtünk a cél felé és rajta voltunk lelkünk egész erejével, lelkesedésével, hogy a nehéz rögöket útunkból eltávolíthassuk.

Nem sikerült a célul tűzött magyar flóra katalógusát megalkotnunk, sőt még a megalkotásba bele sem foghattunk, úgy külső, mint belső akadályoknál, úgy személyi, mint tárgyi okoknál fogva. Iparkodtunk azonban a célul tűzött nagy mű alapjait, tégláit egybehordani és az adatok tisztázását, gyűjtését több jeles szaktársunk közreműködésével buzgón folytattuk. Emellett a botanika összes terein buzgón szedtük a kalászt és arra törekedtünk, hogy egyrészt az általános botanika nagy kincsesházát gyarapítsuk, másrészt, hogy ennek értékeit honi közönségünk közkincsévé tegyük, mert csak ennek birtokában tud a mi földművelésen felépülő gyakorlati életünk lépést tartani a haladással a nemzeti vagyont gyarapítva és így nemzetünk jövőjét biztosítva! A nemzeti szempont ránk rótt kötelezettségnél fogva rajta voltunk, hogy a magyar botanika műnyelvének gazdag tárházát kiépítsük és hogy az egészét még be nem tetőztük, csak rajtunk kívül eső okokból történt!

Ezek mellett a kézzel fogható célok elérésében való törekvés mellett még más, de nem kevésbé fontos célok elérésében is szorgalmatoskodtunk. Rajta voltunk ugyanis, hogy a tárgyalásra került anyagot több szempontból tegyük vizsgálat tárgyává és így üléseinken meghonosítani iparkodtunk a tárgyilagos eszmeeserét, kapcsolatban az objektív kritikával, mert meggyőződésünk szerint a tudományos haladásnak egyik alaptétele, de egyúttal egyik tendenciája is az az eszmeesere, mely az érdemet elismerve, a jót méltányolva, rámutat a személy minden érintése nélkül a felmerült tévedésekre vagy a figyelmet könnyen elkerülő jelenségekre. Ez kényszerít azután bennünket arra, hogy a jelenségek megfigyelésében mennél szigorúbbak, következtetéseinkben mennél pontosabbak és ítéletünkben mennél szabatosabbak legyünk, hogy azután az igazságot annál határozottabban állapíthassuk meg.

Ezzel az eljárással egyúttal célunk, hogy a növénytan szépségei, érdekességei és igazságai iránt a közérdeklődést minél inkább felébresszük és a botanikát az élethez közelebb hozzuk. Ez a természettudományokat illetőleg társulatunknak is a célja és mi ezt a letűnt 200 ülésben örömmel szolgáltuk. Némi elégtétellel állapíthatjuk meg azt most, amikor nem egy jelére akadunk már ebbeli munkálkodásunknak. Hiszen mindnyájunkat gyönyörűség fog el annak tudása, hogy ezzel a mi munkánkkal olyan nemes, a természet iránt lelkes férfit is sikerült megnyernünk, mint gróf Ambrózy Istvánt, a malonyai paradicsom megteremtőjét!

A cél elérésében pedig eszközeink közt a közérdeklődéssel kísért szaküléseink voltak, melyek az elmúlt második száz ülés sorozatában nagyrészt tisztetelbeli elnökünk, Klein Gyula elnöklete alatt tartottak meg és amelyeken a jegyzői tisztet Schilberszky Károly, Kümmerle J. Béla, Tuzson János, Moesz Gusztáv és Szabó Zoltán viselték. A rendes munkával eltöltött üléseink sorából kiemelkednek azok, amelyeket bizonyos alkalommal mint ünnepélyeket tartottunk meg. Ilyen volt a nagyon látogatott Diószegi Fazekas emlékére az Akadémia kistermében 1907 március 22-én

tartott ülés, amelynek folytatásaként ugyanazon év november 3-án Debrecenben a Diószegi emlékszobor leleplezésénél is részt vettünk. Ugyanazon év május 23-án az állattani szakosztállyal együttesen tartottuk meg a Linné-ünnepélyt, majd 1909 dec. 19-én tartottuk meg a Nendtvich-ünnepélyt és végül 1902 nov. 23-án ünnepeltük tiszteletbeli elnökünket, Klein Gyulát, tanári működése negyvenedik évfordulóján.

Az üléseinkhez csatlakoztak kirándulásaink is, amelyek azonban az utóbbi években el-el maradnak, sőt most már megszűntek, egyrészt, mert tagjaink saját céljuk érdekében külön-külön végzik kirándulásaikat, másrészt, mert intézményeink úgysis megtartják rendes évi kirándulásaikat.

Az utolsó ilyen nagyobb kirándulásunk volt az 1904. év június első napjaiban tartott bakonyi kirándulás és az 1905-ben a bécsi nemzetközi botanikai kongresszus tagjai részére rendezett nagyszabású kirándulás az Aldunára és a Hortobágyra.

Szakosztályunk munkáját hathatósan támogatta Társulatunknak úgy elnöksége és tisztikara, mint válaszmánya. Az ő sok jóakarattal párosult támogatását hálásan ismerjük el és mint eddig többször, úgy a mai határkőnél is őszintén köszönjük.

Ez a támogatás tette lehetővé, hogy munkánk eredményét közreadhatjuk Közleményeink során. Köztudomás szerint Közleményeinket 1901 nov. 20-án alapítottuk és az első szám 1902 március 12-én jelent meg *Növénytani Közlemények* cím alatt, majd később a külföldre való tekintettel pedig az 1908 jan. 8-iki ülés határozatából 1909. év óta *Botanikai Közlemények* címe alatt és pedig eleinte Schilberszky Károly, majd Tuzson János és most Moesz Gusztáv ügybuzgó lelkes szerkesztők önzetlen fáradozásából! Eleinte szerény 500 példányban jelent meg, majd munkálkodásunk tükröként nagyobb és nagyobb számmal, így nevezetesen már 1908-ban 600, 1910-ben 700, ma pedig már 1000 példányban. Ennél az örvendetes számbeli gyarapodásnál fontosabb jelenség az, hogy Közleményeink nemcsak a belföldi szakemberek figyelmét kötik le, de felébresztették a külföld érdeklődő figyelmét is, bár nem mondható, hogy a külföld kedvéért közreadott *Beiblatt*-ra sokat áldoznánk.

Célunk elérésének biztosítására gondoskodunk alapítványokról is, bár ezek nagysága még messze maradt reményeingeinktől. Különleges közös alapítványunk még a Simonkai-alap, amely ugyanesak a hazai flóra körüli munkásságot leendő hivatalos buzdítani.

Ezekkel az eszközökkel iparkodtunk kitűzött célunkat elérni, hogy mennyire sikerült ez, azt rajtunk kívül állók vannak hivatalos eldönteni. Mi nyugodt lélekkel elmondhatjuk, hogy elkövettünk mindent, ami tőlünk tellett; és mi érezzük, hogy a multhoz képest van haladás, van munkakedv és van a munkának eredménye is. Nem termeltünk szakosztályunkban világokat hódító eszméket, eredményeket, de a meglevő tudományos anyagot a mi csekély erőnkől is táplálva és fejlesztve, honi viszonyaink ismertetése kapcsán törekedtünk belevinni társadalmunknak, szakunk iránt érdeklődő köreibé, hozzájárultunk,

hogy úgy mondjam tudományunk demokratizálásához, jó magyarán mondva népszerűsítéséhez. Ez iparkodásunkban békével dolgoztunk és szakosztályunk az utóbbi száz ülés folyamán csak kétszer mutatta a nyugtalanság jeleit, egyszer amikor az objektív kritika határán a vita hevében túlcsapongva kereste a kérdés megoldását, máskor pedig, amikor a szabályzat megalkotását és az elnökség három évi váltakozását sürgette. Ez utóbbit elfogadva a szabályzat helybenhagyását nyugodtan várjuk Társulatunk választmányától, mert hiszen azóta anélkül is békével és nyugodtan folytatjuk örvendetes munkásságunkat.

Munkálkodásunk ugyanis mindig örömmel tölt el bennünket, de ezt az örömet meg-megszakították veszteségeink, amelyeket fájdalmas emlékezettel sorolok fel. Elvesztettük 1905 április 14-én Staub Móricot, 1905 július 17-én Borbás Vincét és 1910 január 2-án Simonkai Lajost, a három jeles munkásságú, szorgalmas botanikusunkat, kiknek emlékét tudományunk nem egy értékes kincse őrzi. Elvesztettük még Alföldi Flatt Károlyt 1905 febr. 10-én, Feichtinger Sándort 1906-ban és Csató Jánost 1913-ban. Fájdalmas érzést kelt bennünk Társulatunk volt elnökének, Wartha Vincének elhunytja is, aki már szakunk iránt való érdeklődésénél fogva is közel állott hozzánk és kinek jóakarátát szakosztályunk hálásan foglalta emlékezetébe. Épp úgy fájlaltuk Lengyel Béla elnökünk elhunytját is, aki első titkári működésében a szakosztályok megalakulását vitte keresztül.

Elhunyt jeleseink közül Simonkai emlékét szakosztálybeli alapítványunk, a M. N. Múzeumban őrzött arcképe és gyűjteménye, Borbás emlékezetét őrzi pedig a budapesti tudományegyetemi növényrendszertani intézetben elhelyezett gyűjteménye és a hitvesi önfeláldozó szeretet állította szép síremléke a kerepesi-úti temetőben, de legtartósabb aere perennius őrzik emléküket tudományos munkáik maradandó becsü eredményei.

Szakosztályunk súlyosan érezte a nagy veszteségeket és ha az elköltözöttek helyét nem is tudta pótolni, fokozottabb munkával kívánt helyt állani a fiatalabb nemzedék munkájával. Szakosztályunk így megújhódva akarja célját elérni, amely célok nem változtak ma sem.

Jövő teendők közé soroljuk, hogy a mi zászlónk köré minél nagyobb számmal gyűjtsük a szaktársakat. És erősen él bennünk a remény, hogy a mai időket követő győzelmünk megszabta béke megteremtí azt a társadalmi megújhódást, amelyben nemzetünk felismerve a tudomány nagy értékét, velünk fog a béke munkájában tartani.

Számítunk e munkában társadalmunk minden rétegére, hisszük, hogy felismeri, miszerint a mi scientia amabilisünk egyszersmind scientia utilis is.

S itt gazdatársadalmunk közreműködésére számítunk, amely tudja, hogy ez a föld „ápol és eltakar“. De hogy ápoljon, nekünk kell őt megértenünk és kellő hozzáértéssel foglalkoznunk vele. A mi tudományunk adja meg erre a módot!

Ezt kell tanárainknak, különösen középiskolai tanárainknak is megérteniük, hogy annál nagyobb eredménnyel kelthessék fel tanítvá-

nyaikban a természet szeretetét. Ezt a szeretetet kell elsajátítania egész társadalmunknak is, mert a szerető természetben is örök és hűséges barátot találанд. Ez a mi szakosztályunk célja és feladata és ebben egyik vagyunk Társulatunk érdekével! Ezt szolgálva akarjuk szakosztályunkat felvirágoztatni. Erős a hitem, erős a reményem, hogy a legközelebbi harmadik száz ülés alatt e célt is komoly munkánkkal meg fogjuk közelíteni. Ezzel a reménnyel újból üdvözölve a megjelenetet, szakosztályunk 200-dik ülését megnyitom.

(A növ. szakosztály 1914. évi dec. 9-én tartott 200-ik üléséből.)

Szabó Z.: Fucskó Mihály emlékezete.

A háború világfelforgató orkánja elsodorta a fiatal, tetterős férfiakat a béke nyugalmas, szelid tűzhelyétől, hogy acélos testükkel, lelkes vérük hullásával megsemmisítsék a szent hazára rontó ellent. A dicsőséges viadalban, a magyar haza oltalmazásában sok fiatal, fejlődni induló erő és élet érkezett el végső fellobbanásához, hogy utolsó leheletével is kivívja a szabadságot és békességet a harcokból dicsőséggel visszatértek és az eljövendők részére.

A dicsőséges halált halt hősök közül mi botanikusok hódolatteljes gyásszal választjuk ki a közülünk valót: Fucskó Mihály drt., akit bajtársai fájdalommal telt híradása szerint 1914. évi december hó 8-án a szerbiai harctéren, az Arangye-lovac feletti Kosmaj hegységben ellenséges golyó halálra sebzett.

Életének harmincadik évében, izgalmas élet-halál harcok között esett el az, aki a nyugalmas, csendes munkának egyik valódi megtestesülése volt.

Ifj. Fucskó Mihály 1885. évi februárius hó 21-én született Czegléden. Édesatyja, Fucskó Mihály, szegénysorsú iparos és édesanyja, Bajáry Mária keze nehéz munkájával kereste meg az ő és négy leánytestvére neveléséhez szükséges anyagiakat. A derék szülők, akik éjt nappallá tettek, hogy egyetlen fiukat teltségéhez mérten neveljék és taníttassák, a ceglédi ág. ev. népiskola és az állami polgári iskola négy osztályának elvégzése után a soproni ág. ev. lyceumi főgimnáziumba adták őt. Már itt megnyilatkozott szeretete a természet iránt, amiről nemcsak növényismerete, hanem önálló munkássága is tanuskodott. A főgimnázium VII. és VIII. osztályában pályadíjat nyert két növénytani és egy fizikai dolgozatával.

A főgimnázium elvégzése után a budapesti tudományegyetemre jött, hogy itten az 1904—1909. években 9 félévi munkával és sok nélkülözéssel, küzdelemmel a természetrajz-földrajzi szakcsoportból középiskolai tanári képesítést és doktorátust szerezzen. Amellett, hogy választott tárgyainak előadását buzgalommal hallgatta és tanári vizsgáit sikerrel letette, a tudományegyetemi

növénytani intézet laboratóriuma is otthonává vált. Egyetemi tanulmányai alatt a legszerényebb sorsban élt, amelyen szülei és a Glück-család jóindulatú támogatása enyhített, amely család annyira megkedvelte a komoly, megbízható fiatalembert, hogy egyik gyermektágjának nevelését is reábizta. Tanuló éve alatt hamarosan túlszárnyalta kollégáit szorgalma, állandó munkássága és tudása révén, úgy, hogy még hallgató korában önálló buvárkodáshoz foghatott. Első munkáját „A Leguminosae-családba tartozó főbb génezatok termésének összehasonlító anatómiai vizsgálata, különös tekintettel a hazai fajokra“ címmel „Inter folia fructus“ jellegével küldte be a tudományegyetemi Arnstein-alapból hirdetett pályázatra. A bíráló professorok: Entz Géza dr. és Mágocsy-Dietz Sándor dr. 1909. évi május hó 3-án érdemesnek ítélték munkáját a pályadíjra¹, kiemelve bírálatukban, hogy „a pályamunkában nagyon kevés a kifogásolható részlet, úgy, hogy egészében és részleteiben is érdemes munka, amely méltán tarthat számot a szakemberek elismerésére is. A részletes vizsgálatok tanulmányozásából levont eredményei olyan jelentőségűek, hogy már ezeknél fogva is a pályadíjjal való jutalmazásra méltó“.

A siker, a munkakedv és mesterének, Mágocsy-Dietz Sándor professzornak buzdítása az egyetemi évek elmúltával is ott tartották őt a növénytani laboratóriumban, ahol a növénytani tanszék mellett 1909. évi januárius hó 1-től 1910. évi július 31-ig mint demonstrátor, azután pedig 1912. évi november hó 30-ig mint gyakornok működött. Ezalatt az idő alatt pályadíjat nyert dolgozatát bölcsészdoktori értekezéssé dolgozta ki, szakosztályunk 1909. évi ápr. hó 14-én és máj. hó 12-én tartott ülésén elő is terjesztette. E terjedelmes, beható tanulmánya volt első dolgozata, amely a Botanikai Közleményekben megjelent (1)² és méltó feltűnést keltett összehasonlító szövettani és fejlődéstani pontos vizsgálatait, élettani megfigyelései révén, amelyekkel a pillangós virágúak terméséről megállapította, hogy azok egyrésze a tüssző-, másrésze a hüvely-típusba sorozható; tisztázta a rostréteg és a magpárna fejlődését, élettani vizsgálataival pedig fényt derített a rostrétegek higroszkópos viselkedésére is. E dolgozatát a k. m. Természettudományi Társulat 1911. évi közgyűlése a Schilberszky Károly-féle millenniumi jutalomdíjjal tüntette ki.

Dolgozata és szigorlata alapján 1909. évi június hó 19-én nyerte el a doktori fokot, amelyet az ő kiváló törekvése nem tekintett végső célnak, hanem buzdításnak a további munkára. Egyetemi működése alatt úgy a laboratóriumban, mint a növénykertben, de a szünidőben még a czeplédi szülői ház kis kertjében és környékén is folytonosan éber szemmel foglalkozott és gyűjtötte a megoldandó kérdéseket, szülei segítségével növénye-

¹ Acta reg. scient. univ. hung. 1908—1909. fasc. II. 84—85. old.

² A zárójelben lévő számok az irodalmi működés felsorolására vonatkoznak.

ket természetett, kísérletezett, buvárkodott és amidőn egy-egy felvetett kérdésre megtalálta szorgalmas, kitartó munka és elmélyedés után a megoldást, szép, tiszta magyar nyelven, áttekinthető, tömör előadásban bemutatta dolgozatát szakosztályunknak. Azután rendesen még egyideig félretette, érlelte, simitgatta



Fucskó Mihály

(Sztankovics R. fényképezése.)

dolgozatait és később, mint kerek egészet adta közre azokat. Bár egyetlen vágya és törekvése a tudományos munkálkodás volt, az elmélyedéshez és nyugodt megfigyeléshez szükséges állandó zavartalan munkásság volt sokszor hangoztatott célja, ezt elérni nem tudta, mert ez csak keveseknek adatik. Néki is a kenyér után kellett járnia, mint mindannyiunknak, miért is 1911. évi március hó 13-án megszerezve tanári oklevelét, csak kedvező alkalomra várt, hogy végleges tanári álláshoz jusson.

Szakosztályi üléseinken tizenegy alkalommal szerepelt, részint előadással, részint bemutatással.

Az előadások nagyrésztét ő maga tartotta meg, csak azóta láttuk őt ritkábban, amikor 1912. évi december hó 1-én elfoglalta a selmecbányai evangélikus lyceum tanári állását, amiért is azóta dolgozatait mások terjesztették elő. Sorban elővette éveken át folytatott alak-élettani megfigyeléseit, de azért első dolgozatának anyagát is bővítette, mélyítette a higroszkópos mozgások közelebbi tanulmányozásával, úgy hogy erre vonatkozó újabb eredményeit Mágocsy-Dietz Sándor előterjesztette a Magyar Tudományos Akadémia III. osztályának 1913. évi április hó 21-én tartott ülésén (7), a külföld részére pedig első dolgozatának anyagával együtt terjedelmes dolgozatban németül írta meg a „Flora“ című folyóiratban (8). Többi előadásának anyaga is nagyrészt külön dolgozat alakjában jelent meg, de nem fejezhette már be a csirázó sulyommagvak tanulmányozását, pedig előadásában a radikula negatív geotrópos görbülését megállapította már és további tanulmányozására készült. Hasonlóképpen nem közölte a *Fritillaria imperialis* rendellenes fejlődésű himvirágán tett észleleteit sem, amelyeket még további vizsgálatokkal és kísérletekkel akart kiegészíteni. Befejezetlenül maradtak azok a kísérletek is, amelyekkel a fák és cserjék meggyűrűzésének hatását akarta kideríteni, azok is, amelyek a kender életviszonyaira vonatkoztak. A *Campanula*-fajokon végzett virágbiológiai megfigyeléseiről írott közleményében (2) pregnánsan tárul elénk az ő valóban természettudományos gondolkodása, amidőn erőteljes szavakkal utasítja vissza a virágbiológia művelői által követett teleológikus elmefuttatásokat, spekulációkat, mert ő a saját következtetéseit, amelyek a *Campanula*k virágnylását és megporzását megvilágítják, fejlődéstani, szövettani vizsgálatokra és kísérleti megfigyelésekre alapítja. Az aerenchymáról tartott előadását „A burgonya hipertrófiás szövetei“ címmel adta közre (4) és kísérleti összehasonlító-szövettani alapon állapítja meg, hogy a kéreg aerenchymás burjánzása a gumó vizalatti részén is bekövetkezik, nemcsak a páratelt levegőn; továbbá, hogy a lassú növekedésű sarjak hipertrófiás képződményei az amilohipertrófia és a hidrohipertrófia kettős hatása alapján jönnek létre, végül, hogy a burjánzás folyamata ritmikusan szakaszos. A „Néhány kétszikű növény sziklevelének regeneráló sarjadzása“ című dolgozatában (6) szintén kísérletsorozattal állapítja meg, hogy a sziklevelek regeneráló képessége csakis a gyökérfejlésben nyilvánul meg, szemben az eddigi nézettel, amely téves kísérletek miatt a szikleveleknek adventív rügyfejlesztő képességet tulajdonított. Az eperfa parthenokarpiáját (9) illetőleg pedig a megtermékenyítés nélkül létrejött termések fejlődését tanulmányozza, kiderítve a különböző ivarmegoszlású virágok és virágzatok alak- és élettanát is. Az *Atriplex* heterokarpiájának nehéz kérdésével (10) már 1910 óta foglalkozott, előzetes közlést

tett már az 1910. évi novemberi ülésen, azután négyévi kísérletezés és megfigyelés alapján állapította meg a négyféle magkeletkezését, a köztük lévő különbséget pedig élettani okokra vezeti vissza.

Két legutolsó dolgozatának megjelenését már nem érhette meg, pedig ezek elé nagy várakozással tekintett. Még a déli harctér lövészárkaiban is korrekturát kért e munkáiból, de a korrektura-levonat átolvasatlanul ért vissza kezeinkhez, borítékán a „meghalt“ jelzéssel. E két dolgozata tehát posthumus munka lett.

A pontos munka, a komoly, mélyreható elmélyedés jellemezte Fucskó Mihályt. Nyugodt, kitartó, minden részletet felderítő törekvése visszatartotta őt az elhamarkodott közlésektől és ha mégis ötéves irodalmi munkássága már ily szép eredményeket tár elénk, az csakis a folytonos munkálkodás és nem a sokféle való kapkodás jele. Mindent kritikával és gondolkozással fogadott, amiről szakosztályi üléseinken történt többszöri felszólalása tanuskodik (Bot. Közlem. XI. 43., 104., 219. old). Ilyenkor kemény szavakkal ostromozta a spekulációt, de legtöbbször a kísérleti módszerek oknyomozását hangoztatva, mély bepillantást engedett gondolkozásának alaposságába. A felületességet és tudákosságot a túlságba csapó kritika szavaival ostromozta egyik polémiájában (3), amidőn szeretetreméltó modora kiméltelen tudott lenni. Tudományos munkálkodása miatt tanári munkásságát sem hanyagolta el azonban. A selmecbányai új iskola-épület természetrajzi helyiségeit nagy buzgalommal rendezte be, tanítványait pedig szeretetteljes gondnal nevelte és tanította. Tanártársai nagyrabecsülték benne a kötelesség komoly, pontos emberét, a tudomány lelkes bajnokát és az igaz barátot.

Mindezek a kiváló tulajdonságok méltán felkeltették bennünk a reményt, hogy Fucskó Mihály nemcsak a középiskolában fogja kiváló eredménnyel széthinteni a természet iránti szeretet magvait, hanem határozott egyéniségének, kutató tehetségének, vonzó előadóképességének teljes kifejtésére még magasabb polcot is el fog érni, habár fényesen beigazolta, hogy a vidéki középiskolai tanárnak is minden mód és eszköz rendelkezésére áll az igazi tudományos kutatáshoz, minden külföldi iskolázás és tanulmányút nélkül is, ha önmagában megvannak az ehhez való feltételek. Hozzá fűződő szeretetünk és reménységünk aggodalomná vált, amidőn értesültünk, hogy őt is fegyverre szólította a haza veszedelme. A komoly munka emberét a viszontagságos harcokban sem hagyta el utolsó napjaiig a nyugodt gondolkodás, a meleg humor. Leveleiben kedélyesen festi a tábori életet, mint a 38. gyalogezred 14. századának „Isten kegyelméből Gefreitere“. Belgrád ostromakor eszébe jutott a szakosztály meleg üdvözlete, amelyet a szerb akadémiához küldött a múlt évi április hó 24-én tartott Pančić emlékünnepére. Mivel ezt a belgrádi akadémia válasz nélkül hagyta, a botanikus harcok meg akarja ismételni ezt az üdvözlétet, de már nem merített papírra, hanem srappnellhüvelyre írva.

Igy lett a békés tudósból türelmetlen harcos. Mint egyik társa a *Selmecbányai Hírlap* 1915. évi 17. számában írja, utolsó napjaiban már ideges nyugtalanság vett rajta erőt, közeli halálát emlegette. Sejtése beteljesedett. A megkergetett ellenség a Kosmaj hegység csúcsának megszállásakor hátrafelé lövöldözött és mély gondolkozású, nemes homlokát szétzúzta a gyilkos golyó. Néhány pillanat múlva kilehelte lelkét bajtársai karjai között, akik a hegy oldalán temették el tetemét. Sirját aligha fogjuk megpillantani, kegyeletünk adóját szelleme előtt róhatjuk csak le, emlékoszlopát pedig írásaiban önmaga építette fel!

Fucskó Mihály irodalmi működése:

I. Előadások.

1—2. 1909 április 14 és május 12. A Papilionatae termésének anatómiája, fejlődése és biológiája. Über die Anatomie, Entwicklung und Biologie des Pericarpiums der Papilionaceen. (Botanikai Közlemények VIII. 153. és (44). old. jkv.; Magyar Bot. Lapok VIII. 1909. 262. és 264. old.)

3 1910. március 9. Virágbiológiai megfigyelések a Campanulákon. Blütenbiologische Beobachtungen an Campanulaceen. (Botan. Közlem. IX. 130. és (23). old. jkv.; Magy. Bot. Lap. IX. 1910. 301. old.)

4. 1910. november 9. Az Atriplex-magvak polymorfizmusa és csirázóképessége. Polymorphismus und Keimfähigkeit der Atriplex-Samen. (Botan. Közlem. IX. 301. és (74). old. jkv.; Magy. Bot. Lap. X. 1911. 98. old.)

5. 1911. június 14. Az aerenchymáról. (Botan. Közlem. XI. 134. old. jkv.; Magy. Bot. Lap. X. 1911. 455. old.)

6. 1912. januárius 10. „Az Uránia szemléltető taneszközök gyára r-t. szemléltető oktatás céljaira szolgáló diaposzitivjainak jegyzéke“. (Botan. Közlem. XI. 44. old. jkv.)

7. 1912. május 8. Csirázó sulyommagvak. Keimende Samen von *Trapa natans*. (Botan. Közlem. XI. 163. és (36). old. jkv.; Magy. Bot. Lap. XI. 1912. 224. old.)

8. 1913. június 4. Néhány kétszikű növény sziklelevelének regeneráló sarjadzása, előterj. Schweitzer József. Über Regenerationserscheinungen an den Keimblättern einiger dikotylen Pflanzen. (Botan. Közlem. XII. 178. és (39). old. jkv.; Magyar Bot. Lap. XII. 1913. 352. old.)

9. 1914. április 16. A *Fritillaria imperialis* teratológiás hímvirágai. Teratologische männliche Blüten von *Fritillaria imperialis* (Botan. Közlem. XIII. 81. és (37). old. jkv.) Utolsó előterjesztése.

10. 1914. június 3. Az *Atriplex hortense* és az *Atriplex nitens* heterocarpiája. Die Heterokarpie von *Atriplex hortense* und *A. nitens*. (Botan. Közlem. XIII. 114. és (51). old. jkv.; Magy. Bot. Lap. XIII. 1914. 291. old.) Előterjesztette a jegyző.

11. 1914. június 3. Az eperfa parthenokarpiája. Die Parthenokarpie von Morus. (Botan. Közlem. XIII. 114. és (51). old. jkv.; Magy. Bot. Lap. XIII. 1914. 291. old). Előterjesztette a jegyző.

II. Megjelent értekezések és közlések.

1. A Papilionatae termésfalának anatómiai, fejlődéstani és biológiai ismertetése. (Botan. Közlem. VIII. 155—212. old., megj. 1909. X. 20.)

Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae. (Botan. Közlem. Bd. VIII. p. (45)—(56) erschien am 20. X. 1909.) Ref. Magy. Bot. Lap. IX. 1909. p. 262—265., X. 1910. p. 66.

2. Virágbiológiai megfigyelések a Campanula fajokon (u. o. X. 108—124. old., megj. 1911. VIII. 25.)

Blütenbiologische Beobachtungen an Campanula-Arten. (Bot. Közlem. Bd. X. p. (13)—(18), ersch. am 25. VIII. 1911)

3. Az Úránia taneszközgyár botanikai tárgyú diapozitívjai. (Orsz. Középisk. Tanáregyes. Közlöny XLV. 518—521. old. megj. 1912. I. 25.)

4. A burgonya hipertrófiás szövetei (Botan. Közlem. XI. 14—29. old., megj. 1912. II. 25.)

Die hypertrophischen Gebilde der Kartoffel. (Botan. Közlem. Bd. XI. p. (3)—(11) ersch. am 25. II. 1912.)

5. A virágok és rovarok viszonyát tárgyaló művek. (Term. tud. Közlöny XLIV. 860. old., megj. 1912. XII. 1.)

6. Néhány kétszikű növény sziklevelének regeneráló sarkadása. (Botan. Közlem. XII. 147—164. két tábla rajzzal, megj. 1913. IX. 25.)

Über Regenerationserscheinungen an den Keimblätter einiger dikotylen Pflanzen. (Botan. Közlem. Bd. XII. p. (27)—(38), ersch. am 25. IX. 1913.; Ref. Magy. Bot. Lap. XII. 1913. p. 338.)

7. Tanulmány a növények higroszkópos mozgásai köréből. (Mathem. Term. tud. Értesítő XXXI. 1913. 638—665. old.) Kivonat a Botan. Közlem. XII. 138. old.

8. Studien über den Bau der Fruchtwand der Papilionaceen und die hygroskopische Bewegung der Hülsenklappen. (Flora N. f. VI. 1913. 160—215. old.)

9. Az eperfa parthenokarpiája. (Botanikai Közlem. XIII. 128—138. old., megj. 1914. XII. 25.)

Die Parthenokarpie des Maulbeerbaumes. (Botan. Közlem. Bd. XIII. p. (56)—(61) ersch. am 25. XII. 1914.)

10. Az Atriplex hortense és Atriplex nitens heterokarpiája. (Botan. Közlem. XIV. 12—61. old., megj. 1915. IV. 25.)

Über die Heterokarpie von Atriplex hortense und Atriplex nitens. (Botan. Közlem. Bd. XIV. p. (3)—(27) ersch. am 25. IV. 1915.)
(A növénytani szakosztály 1915. évi febr. 10-én tartott üléséből.)

† Fucskó M.: Az *Atriplex hortense* és *Atriplex nitens* heterokarpiája.¹

Az *Atriplex* génusz *Dichospermum* szekcióját a cimben említett két faj heterokarpiájáról nevezték el. A *Dichospermum* elnevezés azt jelenti, hogy a magvaknak, helyesebben a terméseknek két főalakja van, melyek közül az egyiket vertikális és a másikat horizontális névvel jelölték. A horizontális termés a terméskocsányra merőlegesen és a vertikális termés a terméskocsány síkjában lapított. A lapultság síkja a vertikális termésen függőleges és a horizontálison vízszintes. A behatóbb vizsgálat azonban arról győz meg, hogy a horizontális termés helyzete nem mindig vízszintes és a vertikálisé sem mindig függőleges, legfeljebb csak megközelíti ezeket az irányokat. A nevezett helyzetre való törekvés azonban határozottan meg van mind a két alakban és ha semmi akadályja nincs, a horizontális termés kocsánya függőleges irányban helyezkedik el, a vertikális termésé pedig olyanképen, hogy a termés lapultsága a medián sikkal esik egybe.

Hosszú ideig csak ezt a két termésalakot különböztették meg, sőt a rendszertani munkák még ma is csak erről a két alakról tesznek említést. Tiszta morfológiai alapon ez a megkülönböztetés teljesen kielégítő, miért is a *Dichospermum* szekciónév használata még ma is jogosult.

A vékonyfalú termésben egy-egy magot találunk, mely a termés üregét teljesen kitölti és ennek következtében a mag alakja a termés alakjával azonos. Eszerint a magvak is vagy horizontálisak, vagy vertikálisak. Megkülönböztetésük azonban nem könnyű dolog, mert habitusuk nagyon hasonlít egymáshoz. Sokkal feltűnőbb a különbség minőségek tekintetében, aminek alapján úgy a horizontális, mint a vertikális magvak között két-két formát találhatunk.

A vertikális magvakat legelőször Clos M. D. (2)² vizsgálta behatóan az *Atriplex hortense*-n és arra az eredményre jutott, hogy a vertikális termésekben fejlődő magvak vagy nagyok és világos sárgás-barna színűek, vagy pedig kicsinyek és fényes fekete színűek. Nem sokkal később ugyanezt konstataálta Lange (11) is. Majd valamivel később Scharlock (17) az *Atriplex nitens*-ről hasonló megfigyeléseket közöl és ezzel a *Dichospermum* szekcióban a következő három magalak vált ismertessé:

1. sárgaszínű vertikális,

¹ Fájdalmas érzéssel közöljük ezt az érdekes és érdemes dolgozatot, mely a szép és nagy reményekre jogosító szerzőnek, ki a harc mezején hősi halállal halt, utolsó közlése. A szerk.

² A szerzők neve utáni szám a dolgozat végén közölt irodalomjegyzékre vonatkozik.

2. feketeszínű vertikális és

2. feketeszínű horizontális.

A sárgaszínű vertikális magvat előbb ismerték, mint a feketét, mert Gaertner (8) nagy munkájában is az előbbi alakot látjuk leírva és lerajzolva. Ennek a munkának a megjelenése idején pedig a vertikális magvak kétalakúságát még nem ismerték.

Az újabb vizsgálatok szerint még egy negyedik alakot is meg kell különböztetnünk, amely azonban nem olyan gyakori, mint az előbbi három. Többnyire az *Atriplex hortensé*-n találtam. A magvagnak ez az újabb formája a:

4. sárga színű horizontális,
amely jóval nagyobb, mint a neki megfelelő feketeszínű.

Ugyanezt az alakot az *Atriplex hortensé*-n Becker (1) majd legutóbb Cohn Fr. (3) is megtalálta.

A horizontális és vertikális alakok között ritka esetekben átmeneti formák is jelentkeznek, melyekről azonban majd csak a részletes tárgyalás során fogok szólni.

A magvak heteromorfiját a termés külső habitusában is fel lehet ismerni, mert a parikarpium fala rendkívül vékony, a magvakra egészen rásimul és ennek következtében a mag és a termés között nem nagy a különbség, sem a külső habitus, sem a nagyság, sem a szín tekintetében. A fekete magvak lakkozott fekete színe a terméfalon keresztül szürkésfekete színűnek látszik. Ilyen módon a magvak minden egyes alakjának egy-egy termésforma felel meg.

Az eddigi vizsgálatok még mindig nem világítják meg kellően az *Atriplex*-ek heterokarpiáját, és evégből nem lesz felesleges, ha alábbiakban beszámolok vizsgálataimról és kísérleteimről, melyeket négy éven át részben a budapesti k. m. tud. egyetemi növényteni intézetben és növénykertben, részben pedig Czegléden végeztem.

A kulturákhoz szükséges magvakat dr. Mágoocsy-Dietz Sándor egyetemi tanár úr és Schneider József egyetemi kertész úr szives közbenjárásával a különböző botanikus kertemből szereztem be; az irodalmi adatok birtokába dr. Mágoocsy-Dietz Sándor egyetemi tanár úr és dr. Kövessi Ferencz főiskolai tanár úr szívesége folytán jutottam. Nagybecsű támogatásukért fogadják e helyen is köszönetemet.

A termésalakok leírása.

Feltűnés dolgában a vertikális terméseknek jut az elsőbbség. A horizontális terméseket csak közelebbi vizsgálat révén sikerül megtalálnunk, mert az előbbieket sokszor teljesen eltakarják.

A vertikális termést két oldalról egy-egy nagy, az előlevelekből fejlődött buroklevél takarja, melyek széleikkel egymáshoz

simulnak. A termésburkon belül a hártásfalú perikarpium következik, melynek üregét a mag teljesen kitölti. Amit termésnek nevezünk, annak legnagyobb része a mag, mert a perikarpium igen vékony hártásból áll és minthogy az utóbbi a mag felületét szorosan megfekszi, a termés a mag alakját ölti fel.

A vertikális termés oldalt a két buroklevél síkjában lapított és igen könnyen szakadó rövid kocsányon foglal helyet. A mag szerkezete *Westerlund* (19) leírása szerint a következő:

„Testa coriacea. Albumen centrale, copiosum, farinaceum. Embrio annularis, periphericus; radícula infera, subascendens . . .“



1. kép. Az *Atriplex hortense* sárga és fekete színű vertikális magvainak km.-e. *sv* sárga színű, *fv* fekete színű vertikális mag.

A termésburok levelei az *Atriplex hortense*-n majdnem köralakúak és az *Atriplex nitens*-en hosszabb vagy rövidebb tojás alakúak (2. kép.)

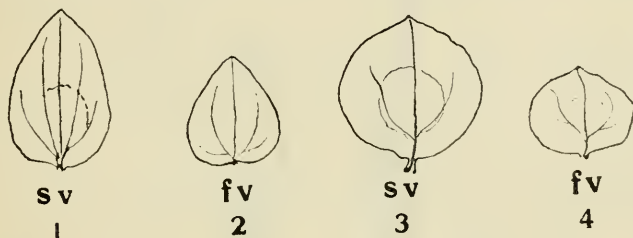
A magvak szín, nagyság és alak tekintetében kétfélék lehetnek. Egyik a sárgás-barna színű vertikális mag, melynek nagysága méréseim szerint elég tág határok között ingadozik. Átmérője az *A. hortense*-n és az *A. nitens*-en 4 mm. Átlagos súlya *Becker* szerint 549 mgr. *Cohn* szerint 275 mgr. Alakja bikonkáv lencséhez hasonlítható, mert közepén a magfehérje felett mindkét odalon sekély horpadás van (1 kép. *sc.*) A perem jóval vastagabb, mert ott helyezkedik el gyűrűalakban a jól fejlett embrió, de a vastagsága nem egyenletes; legvastagabb a sziklevelek táján és legvékonyabb a radíkula helyén. A bikonkáv alak a teljes kiszáradás előtt nem igen tűnik fel, mert a magfehérje víztartalma az oldalakat kiduzzasztja.

A magfehérje lisztes és vízben igen gyorsan szétázik.

Másik alak a fekete színű vertikális mag, melynek színe fénylő fekete, de a megtisztítás előtt a rászáradt perikarpiumtól szürkés színűnek látszik. Az előbbinél jóval kisebb. Átmérője az *A. hortense*-n 2.6—3 mm és az *A. nitens*-en 2—2.7 mm. Súlya *Becker* szerint 265 mgr, *Cohn* szerint 178 mgr. Alakja

is feltűnően különbözik az előzőétől. Pereme majdnem szabályosan köralakú és tompán kiélezett. Vastagsága legnagyobb a közepén, a magfehérje felett. Alakja tehát bikonvex lencséhez hasonlítható. (1. kép. *fv*.) A magfehérje a mag nagyságához mérten fejlettebb és emellett sokkal tömöttebb, keményebb és a vízben sokkal nehezebben ázik szét, mint a sárgaszínű nagy magvaké és szárazon átvágva szaruhoz hasonlóan áttetsző, tehát nem lisztes. Erre a különbségre már Clos is figyelmes lett.

Az a kérdés már most, hogy a sárga és fekete magvú vertikális terméseket meglehet-e különböztetni a termésburkot alkotó előlevelek alakjáról és egyéb tulajdonságaikról. Clos az *A. hortense*-re vonatkozóan sorol fel ilyen különbségeket. Szerinte a sárga magvú terméseket burkoló előlevelek oválisak és a fekete



2. kép. Vertikális termések a termésburokban. *sv* sárga magvú vertikális termés, *fv* fekete magvú vertikális termés. (1—2. *Atriplex nitens*, 3—4. *Atriplex hortense*.) A természetes nagyság kétszerese.

magvúaké szívalakúak, továbbá az előlevelek erezetében is van némi különbség.

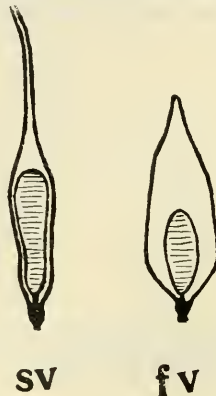
A termések szétválogatása közben szerzett tapasztalataim szerint e külső felismerés valóban lehetséges, de nagy gyakorlatot követel és némiképen eltérő módon történik, mint ahogy Clos ajánlotta.

Első dolog, ami a buroklevelek összehasonlításából kitűnik, hogy ezek a sárga magvú terméseken jóval nagyobbak, mint a feketéken. A méreteket a következő összeállításban közlöm:

Név	A sárgamagvú vertik. termések burokleveleinek		A feketemagvú vertik. termések burokleveleinek	
	hossza	szélessége	hossza	szélessége
1. <i>Atriplex hortense</i>	10 mm	9 mm	7 mm	7 mm
2. <i>Atriplex hortense</i> f. <i>rubra</i>	10 „	9 „	6 „	7 „
3. <i>Atriplex nitens</i>	15 „	7 „	6 „	6 „

Az előlevelek az *A. hortense* sárga magvú vertikális termésein majdnem köralakúak és az *A. nitens*-en hosszúkás tojásalakúak. A fekete magvú termések buroklevelei általában mindig zömökebbek; sok esetben a szélességök nagyobb mint a hosszúságuk. Alakjuk közelebről meghatározva zömökebb tojás, vagy elliptikus, esetleg szívalakú (2. kép.)

Az előlevelek közötti különbség kifejezésre jut még a következő sajátságokban is. A sárga magvú terméseken lévőek vastagabbak, merevebbek és a terméshez szorosan odasimulnak miértis a termés alakja már külsőleg igen jól látszik. A termést túlnövő részükkel egymáshoz is szorosan simulnak. A fekete magvúakat burkoló előlevelek sokkal vékonyabbak és lágyabbak,



3. kép. Az *Atriplex nitens* sárga és fekete magvú vertikális termései optikai metszetben. *sv* sárga magvú, *fv* feketemagvú vertikális termés.

kifelé öblösödnek és ennek következtében a termést nem is érintik, sőt egymással is csak a széleken érintkeznek. A szélük többnyire befelé göngyölödő. Bizonyos esetekben öblösségük olyan mérvet ölt, hogy a termésburok hólyagszerűen felfuvódottnak látszik. (3. kép *fv*.) Az érett termés a felfuvódott termésburokban egészen szabadon áll és lenyomatát kívülről nem is lehet látni. Kocsányáról könnyen leválik s azután már csak a buroklevelek tartják fogva. A sárga magvú termések nem válnak le a kocsányról.

A felsorolt sajátságok alapján a sárga és fekete magvú vertikális terméseket kellő gyakorlattal már külsőleg könnyen felismerhetjük.

A horizontális termések a vertikálisak között elrejtve rövid kocsányokon foglalnak helyet. Buroklevelük nincsen, hanem a virágnak megmaradó lepelleveli takarják részben. Alakjuk nagyjában megegyezik az előbbiekével, csak az a legnagyobb különbség, hogy a kocsányra merőlegesen, a horizontális síkban lapítottak. A perikarpium hártyás és rásimul a magra. A mag szer-

kezete olyan, mint a vertikális termésekben, csak abban van némi különbség, hogy a gyűrűalakú embrió radikulája oldalról felemelkedő „embrió . . . lateralis, ascendens“ *Westerlund* (19) ami az embrió vízszintes helyzetével van összefüggésben.

A magvak legnagyobb része igen apró és fénylő fekete-színű. Súlyuk *Becker* szerint átlagosan 220 mgr és *Cohn* szerint 130 mgr. Átmérőjük méréseim alapján az *A. hortensé-n* 2—2.5 mm és az *A. nitens-en* 1.5—2 mm. Alakjuk bikonvex lencséhez hasonlít, vagyis közepén a magfehérje felett a legvastagabb és peremén az embrió felett a legvékonyabb. A magfehérje tömött, kemény, szarunemű, nem lisztes és a vízben igen nehezen mállik szét. Egészben véve tehát a feketeszínű vertikális maggal azonos szerkezetű. Az utóbbitól csak annyiban tér el, hogy valamivel kisebb és jóval domborúbb. Fénylő fekete színe csak akkor válik láthatóvá, ha a rátapadt barnás színű perikarpiumot eltávolítjuk.

A horizontális magvaknak másik alakja sokkal nagyobb és sárgás-barna színű. Először 1910-ben találtam többnyire az *A. hortensé-n*. Előfordulása a fekete magvakkal szemben nagyon alárendelt. *Becker* és *Cohn* később szintén megtalálta az *A. hortensé-n*. Nagyságát és többi sajátosságát illetőleg olyan viszonyban van a feketeszínű horizontális maggal, mint a sárgaszínű vertikális mag a fekete színű vertikálissal. Jóval nagyobb tehát, mint a feketeszínű horizontális mag. Átmérője az *A. hortensé-n* 2.5—3.5 mm és az *A. nitens-en* körülbelül ugyanekkora. A sárgaszínű vertikális maggal való megegyezése nemcsak nagyság tekintetében van meg, hanem egész habitusában és összes tulajdonságában is. Középen a magfehérje felett mindkét oldalán sekély horpadása van. Peremén a legvastagabb és ennek következtében bikonkáv lencséhez hasonlít. A peremen helyezkedik el gyűrűalakban a szintén jól fejlett embriója. A magfehérje táján lévő horpadás csak éréskor, a teljes kiszáradással járó összehúzódás révén alakul ki. A magfehérje lisztes és vízben igen könnyen szétmállik. Nagyság tekintetében igen nagy ingadozások tapasztalhatók.

Mindezek a jellemvonások a sárgaszínű vertikális magvakkal való majdnem teljes megegyezés mellett szólnak, de viszont a feketeszínű horizontális magvakkal szemben éles elkülönülésre vezetnek. Az utóbbiakkal való közelebbi összehasonlításból még egy különbség tűnik ki. A megmaradó lepellevelék csúcsai a fekete magvú terméseken a termés felső oldalára is ráhajolnak, a sárga magvúakon ellenben legfeljebb az alsó lap pereméig érnek.

A termés vertikális és horizontális karaktere a virágok különalakúságával függ össze. A virágalakok ismertetése során elég ha *Eichler* (6), *Becker* (1) és *Cohn* (3) munkáira hivatkozom. A virágoknak két típusát lehet megkülönböztetni. Egyik csoportba tartoznak a leplel virágok, melyek háromfélék lehetnek,

ú. m. hímnősök, termősök és porzósok. Legnagyobb számmal vannak az utóbbiak. A virágok másik csoportját a lepel nélküli termős virágok alkotják, melyeket két oldalról két előlevél fog közre. Ezek az előlevelek a virágzás idején nagyon kicsinyek és csak a magházat takarják be. Virágzás után gyorsan növekednek és a fejlődő termés két oldalán termésburokká lesznek.

A horizontális termések a leples hímnős és a leples nővirágokból, a vertikális termések ellenben a lepel nélküli nővirágokból fejlődnek. Beck er említi, hogy kivételesen a leples virágokból is fejlődhetik vertikális termés, amit nem egy ízben magam is tapasztaltam és végül C o h n szerint nagy ritkán az is előfordul, hogy a leples virágokból lett termés ferde helyzetű. A két utóbbi termésformát tekinthetjük amaz átmeneti alakoknak, melyekre már a bevezetés során utaltam.

Átmeneti alakok C o h n szerint nemcsak a termés helyzete, hanem a maghéj szerkezete alapján is megkülönböztethetők. Az eddigiekben valamennyi termésalakot sárga és fekete magvúakra osztottuk fel; vannak azonban, különösen a horizontálisak között, de a többiek között is olyan alakok, amelyekben a maghéj a fekete és a sárga közötti átmenet fokán áll.

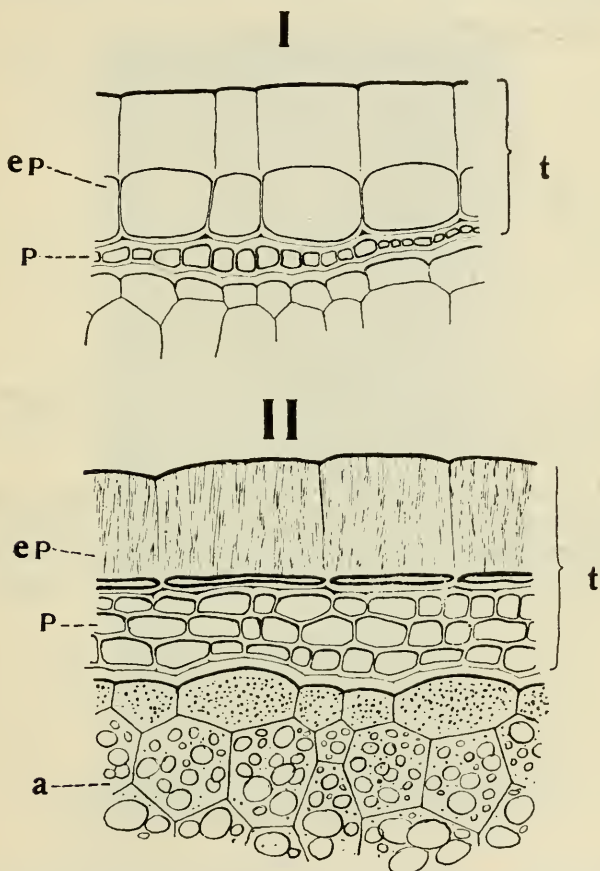
A magvak anatómiája.

A sárga- és feketeszínű magvak anatómiai tekintetben is különböznek egymástól. A különbségek a maghéj szerkezetére és a magfehérjére vonatkoznak.

A feketeszínű magvak maghéja kemény és rideg, igen korán teljesen elkutinosodik és vékony metszeten sárgás feketeszínűnek látszik. Szerkezetében a *Chenopodiaceák* típusa jut kifejezésre (*Meunier* 12). Epidermiszének külső fala rendkívül erősen vastagodott és rajta a felületre merőlegesen elhelyezett fekete csíkok láthatók. Érés idejére e vastagodás annyira halad, hogy a sejtlumen majdnem teljesen eltűnik [4. kép. II. és *Cohn* (3) 74 old. 22 kép] és ennek következtében a maghéj vastagabb részét az epidermisz külső fala alkotja, különösen akkor, ha az epidermisz alatti rész csak 1—2 sejtrétegből áll. Az epidermiszsejtek magassága sok esetben nagyobb, mint a szélessége és ennek következtében egyes helyeken palliszádszerű alakulatokat látunk. Érett magvak keresztmetszetén a maghéj szerkezete könnyen félreismerhető, mert az epidermisz sejtlumenje nem látszik és ezzel kapcsolatban a vastag külső falon lévő fekete csíkok azt a benyomást keltik, mintha az epidermisz igen keskeny palliszádsejtekből állana. Helyes értelmezésre csak a fiatalabb korú maghéj (4. kép. I.) vizsgálata alapján juthatunk.

A maghéj epidermisz alatti része a mag különböző tájain 1—4 sejtrétegből áll, melynek sejtszelei parenchimásak és vékonyfalúak. Érés idejére ezek is elkutinosodnak.

A sárgaszínű magvak maghéja lág- és vékonyfalú sejtekből áll, melyeken érés idejére szintén megjelenik a kutinosodás. Az epidermisz vékonyfalú és erősen lapított sejtjei alatt lévő rész még vékonyabbfalú sejtekből álló szövet, melyet a fejlett sejtközök laza szivacsos szerkezetűvé tesznek (5. kép). Érés

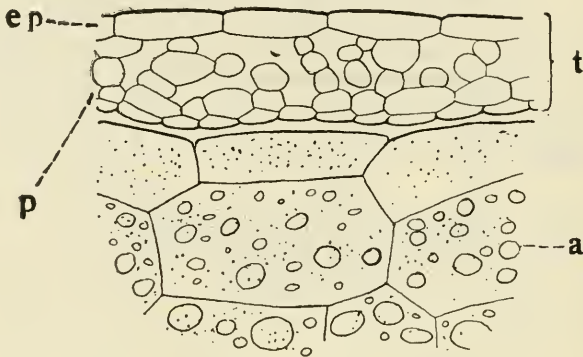


4. kép. A fekete színű vertikális mag héjának km.-e. I fiatalon, II érett állapotban. *t* maghéj, *ep* a maghéj epidermisze, *p* a maghéj alatti parenchimás szövet, *a* magféhérje. (*Atriplex hortense*.)

idején valamennyi sejtje teljesen összezsugorodik és ennek következtében a maghéj szerkezete felismerhetetlenségig eltorzul.

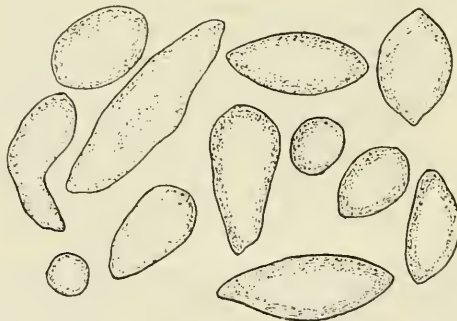
Fiatal korban a kétféle mag héja semmi különbséget nem mutat, később azonban már könnyű eldönteni, hogy melyik lesz a fekete- és melyik a sárgaszínű mag, mert a fekete magvak héjának epidermisze magasság irányában már a vastagodást megelőzően jelentősen gyarapodik. A sárga magvak epidermisze alacsony sejtekből áll és vastagság tekintetében is állandóan a

fiatalkori állapoton marad, vagyis a fekete magvak a fejlettségnek jóval magasabb fokára jutnak, mint a sárgaszínű magvak. Utóbbiak a fiatal kor alakí határait nem lépik túl, maghéjuk szerkezete mindössze abban tér el az eredeti állapottól, hogy az epidermisz alatti része sejtközökkel telt.



5. kép. A sárga színű vertikális mag héjának km.-e. *t* maghéj, *ep* a maghéj epidermisze, *p* az epidermisz alatti szivacsos parenchimás szövet, *a* magféhérje. (*Atriplex hortense*.)

A C o h n említette átmeneti alakok, melyeknek héja vastagság és szín tekintetében a sárga és fekete magvaké között áll, úgy képződnek, hogy a fejlődésnek induló fekete magvak nem juthatnak el fejlettségük tetőpontjára, hanem megmaradnak



6. kép. Összetett keményítőszemek az *Atriplex hortense* sárga színű vertikális magjából.

abban az állapotban, amelyben a táplálást zavaró körülmények a sejtfalak további vastagodását megakadályozzák. Innen van, hogy a héjuk szerkezete megegyezik a fiatalkorú fekete magvakéval [4. kép, I. és C o h n (3) 74. old. 22. kép]. Jellemző rájuk, hogy nagyon gyakran összezsúgorodottak, ami a magféhérje fejletlenségének tulajdonítható. Minthogy nagyság tekin-

tetében egyenlők a fekete magvakkal, sőt sok esetben jóval kisebbek, egyszerűen a mostoha viszonyok miatt elsanyarodott fekete magvakkal tartom őket. Átmeneti alakoknak csak akkor tarthatnók, ha nagyság tekintetében a sárga és fekete magvak között középhelyet foglalnának el.



7. kép. Az *Atriplex hortense* érett terméscsúcsa a főszár csúcsáról.

A magfehérjében elliptikus, tojás- vagy gömbalakú, igen apró szemecskékből összetett keményítőszemek vannak (6. kép). Egy-egy keményítőszemet alkotó szemecskék száma Nobbe (14) becslései szerint 15,000-re tehető. Közvetlen a maghéj alatti sejtrétegben lévő keményítőszemek igen apróak, de a magfehérje belseje felé haladva mindinkább nagyobbodnak (4–5. kép *a*). A legnagyobb keményítőszem, melyet eddig láttam, hosszában 0.097 mm és szélességében 0.042 mm volt.

A sárga- és feketemagvúság a keményítőszemek méreteiben

szintén kifejezésre jut. A sárga magvak keményítőszelei általában jóval nagyobbak, mint a fekete magvakéi, amely sajátság a mérő okulár használata nélkül is szembetűnik. Az eddig mért legnagyobb keményítőszeleket mind a sárga magvakban találtam. A mérések eredményeinek közlését feleslegesnek tartom, mert minden mérés alkalmával más-más eredmény mutatkozik. Lényege a mérés adatainak az, hogy a sárgaszínű magvakban lévő keményítőszelek általában nagyobbak, mint a fekete magvak keményítőszelei.



8. kép. Az *Atriplex hortensis* termés-füzére.

A termésalakok elhelyezése és számaránya.

A termést a szár végső elágazásai viselik. Legtöbb van a főszár- és az oldalágak csúcsi részén, az egykori virágzati tengelyen, amely gazdagon elágazó és virágzás idején még nagyon rövidtagú volt. Virágzás után a termés fejlődése idején a virágzati tengely szártagjai különösen a csúcson tetemesen megnyúlnak, aminek az lesz a következménye, hogy a terméscsoportok jelentékeny felületet foglalnak el a növényen.

A terméscsoportok habitusa fürtös elágazást mutat (7. kép), melynek végső tagjait hosszabb-rövidebb füzérek alkotják. E füzéreknek a vertikális termések adják meg a formát, melyek igen rövid kocsányokon sorakoznak egymás mellé (8. kép). A terméscsoportokat tehát füzérekből összetett fürtnek tekinthetjük. Eichler [(6) 59. old.] szerint ugyan a virágzat morfológiailag véve diháziomokból áll, melyekbe a nővirágok közül csak a leplesek tartoznak, a lepel nélküliek csak mint a diháziomokon fellépő sarjak szerepelnek. A termésfürtökön azonban e diháziális elágazásnak semmi nyoma sem látszik, mint-hogy az utóbbiakból fejlődő termések túlsúlyban.

A füzérek hosszúsága nagyon változó és ennek következtében nagyon ingadozik a rajtok levő vertikális termések száma is. Azonkívül sokszor annak a megállapítása is lehetetlen, hogy a füzér hol végződik, vagy, hogy hol van egy másik füzérnek a kezdete, különösen azokban az esetekben nehéz ez, amikor a füzéren csak egy vertikális termés van.

A füzéren az uralkodó szerep a vertikális terméseké; a horizontálisak kisebb számmal vannak és elszórtan, többnyire egyesével vagy kettesével az előbbieket tövében rejtőznek. Az elhelyezésben semmiféle vonatkozás nem mutatkozik.

Másként áll a dolog, ha a sárga- és feketemagvúság tekintetbevételével vizsgáljuk a termések helyzetét. Itt azonban a horizontális alakokat a vertikálisaktól elkülönítve tárgyaljuk. Elsősorban lássuk a vertikális terméseket.

Clos a vertikális magvak kétalakúságának ismertetése kapcsán külön kiemeli, hogy a sárga- és feketemagvú termések elhelyezésében semmiféle viszonyosságot sem tudott megállapítani. Clos bizonyára nagyon kevés megfigyelési adata támaszkodhatott, mikor ezt a véleményét megalkotta, mert beható vizsgálatlál éppen az ellenkezőjére kellett volna jutnia.

Az elhelyezésbeli vonatkozás megállapítására alaposan átvizsgáltam az egész növény és az egyes termésfürtök különböző tájáról vett füzereket. Azután megállapítottam a sárga- és a feketemagvú terméseknek a füzéren való helyét és mindegyiknek külön-külön a számát. Voltak a füzérek között olyanok, amelyeken valamennyi vertikális termés sárgamagvú, másokon ellenben valamennyi feketemagvú volt. A füzérek legtöbbször a sárga- és a feketemagvúak együttesen fordulnak elő.

Az utóbbi füzéreken a sárgamagvú termések mindig a füzér csúcsi vége felé helyezkednek el, a feketemagvúak ellenben a bázis közelében találhatók. Összehasonlítva az egy füzéren lévő sárga- és feketemagvú termések viszonylagos számát, igen nagy ingadozást fogunk találni. Egyik füzéren több a sárgamagvú, másikon a feketemagvú. Ritka esetekben egyenlő a kettő száma. A sárga- és feketemagvúak arányában az összes fokozatokat megtalálhatjuk a tiszta sárgamagvú és a tiszta feketemagvú füzérek felé.

Vizsgáljuk meg egy fejlettebb termésfürt valamennyi füzérét és hasonlítsuk össze a magvak arányát. A csücs közelében lévő füzéreken a sárgamagvúak uralkodnak és a feketemagvúak vagy teljesen hiányoznak, vagy pedig nagyon csekély számmal vannak képviselve. A termésfürt alsóbb ágain az utóbbiak emelkednek túlsúlyra. Megegyezik azonban az is, hogy az egész termésfürtön alig találunk feketemagvú termést, míg másokon majdnem kizárólag az utóbbiak fordulnak elő. A füzéren tehát a termések eloszlásának ugyanaz a módja található, mint a füzéreken és a rajta lévő sárga- és feketemagvú termések arányának változása mindig a helyzettel van kapcsolatban. Egy-egy oldalágon számos fürt van és ezek közül az a legnagyobb, a mely az ág csúcsát foglalja el, a többi az ág alapja felé fokozatosan kisebbedik. E füzérek helyzete és a magvak minősége között a következő összefüggést találtam: a fehérmagvúság aránylag legkifejezettebb az ágak csücsálló füzéren, a csücsstől lefelé fokozatosan elmosódó és rovására a feketemagvúság válik mindinkább uralkodóvá. Ugyanezt a viszonyt állapíthatjuk meg a legmagasabb fokon, t. i. az oldalágak helyzetével való vonatkozásban. A legalsó oldalágakon sokszor kizárólag feketemagvú termést találtam, a magasabbakon fekete- és sárgamagvúakat a magasságnak megfelelő

arányban és legfelül a főszár csúcsán majdnem kizárólag, vagy legalább is túlnyomó számban sárgamagvúakat. A sárga- és a feketemagvúság helye tehát meghatározható. Egyik a csúcson, a másik a bázison van. Az egész növényen való eloszlás módjának tanulmányozására különösen olyan példányokat választottam, melyeken az oldalágak a főszárhoz mérten aránylag gyengén fejlettek és a másodrendű oldalágak közvetlenül a levélhórnalj felett egy-egy terméscsúcsban folytatódtak. A legelső, elsőrendű oldalágak, minthogy a levélállásnak megfelelően egy magasságban párosával keresztben-átellenesen helyezkednek el a főszár oldalán, a számításban kettesével úgy szerepelnek, mint egy-egy oldalág, mert a magvak minősége tekintetében teljes megegyezést árulnak el. A legfelső oldalágak a főszár csúcsálló fürtjeibe fokozatos átmenetet mutatnak és emiatt az utóbbi terjedelmének megállapítása minden esetben tetszőleges. Alsó határa azon oldalág fölé tehető, amelynek már nemcsak az alapján, hanem az oldalán is jelentősebb nagyságú lomblevelek találhatók. A magvak összehasonlítása előtt arra is tekintettel voltam, hogy a növény teljesen ép legyen, melyet sem csonkítás, sem más, a növekedési korrelációt zavaró körülmény nem ért.

A következő 1. sz. táblázatban az *Atriplex hortense f. rubrá*-nak egy 195 cm magas tömörtfürtű példányáról készítettem kimutatást. (L. az 1. sz. táblázatot.)

A táblázat első tétele a főszár csúcsálló fürtjére és a többi az oldalágakra vonatkozik. Az alsó 10 oldalágra vonatkozó adatokat öt tételbe foglaltam össze, mert kettesével egyenlő magasságban erednek. A sárga- és feketemagvú vertikális termékek külön-külön oszlopban abszolút és $\%$ -os viszonylagos számokkal szerepelnek.

A $\%$ -os számok összehasonlítása alapján kitűnik, hogy a sárgamagvú termékek viszonylagos mennyisége legnagyobb a főszár csúcsálló fürtjében (44%). A csúcstól lefelé következő oldalágakon majdnem fokozatosan kisebbedik. Az alulról számított 5—6 oldalágon már csak 3.1% és ettől lefelé 0%. A feketemagvú termékek viszonylagos száma legkisebb a főszár csúcsálló fürtjén (56%), lefelé haladva egyre nagyobb és nagyobb és végre a legelső négy oldalsó eléri a maximumot (100%).

A táblázat utolsó oszlopában feljegyeztem az oldalágak hosszát cm.-ekben. A legelső oldalágak a leghosszabbak, felfelé haladva fokozatos rövidülést tapasztalunk. A legelső (30. sz.) oldalág hossza 9 cm. Ezzel szemben az alulról számított 4-ik ág 91 cm hosszú.

A legelső tételben összegezve találjuk a vertikális termékek számadatait. Az egész növényen talált összes 12033 vertikális termékek 11%-a (1322 db) sárgamagvú és 89%-a (10711 db) feketemagvú.

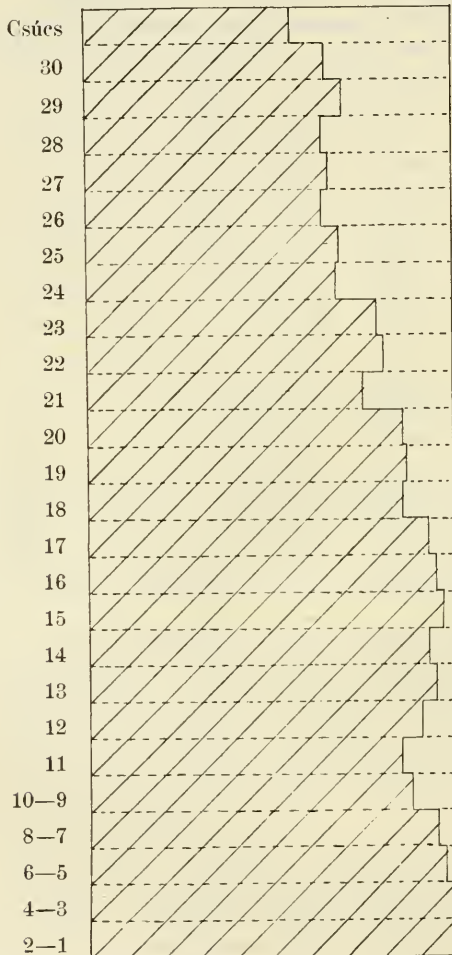
Ha a sárga- és feketemagvú termékeknek az egyes oldalágakra kiszámított $\%$ -os számait egymásalatti vízszintes sávokra

1. sz. táblázat.

Atriplex hortense f. rubra hort.

Oldalágak sorszám	Egy-egy oldalágon					Az oldalág hossza cm
	vert. termések összege :	sárgamagvú vert. termés		feketemagvú vert. termés		
		összesen	%-ban	összesen	%-ban	
csúcs	323	142	44	181	56	18
30	66	23	34.9	43	65.1	9
29	92	28	30.4	64	69.6	10
28	123	44	35.8	79	64.2	11.5
27	127	43	33.9	84	66.1	12
26	151	54	35.8	97	64.2	13
25	171	54	31	125	69	16
24	228	73	32.1	155	67.9	18
23	255	53	20.9	202	79.1	18
22	268	50	19	218	81	22
21	354	87	24.6	267	75.4	24
20	278	40	14.4	238	85.4	22
19	535	73	13.2	462	86.7	33
18	569	78	13.8	491	86.2	34
17	667	48	7.2	619	92.8	37
16	754	35	4.7	719	95.3	46
15	544	15	3	529	97	44
14	701	47	6.8	654	93.2	59
13	791	38	4.4	753	95.6	63
12	781	60	9	721	91	73
11	606	91	15.1	515	84.9	67
10—9	696	86	12.4	610	87.6	71+80
8—7	1232	60	4.9	1172	95.1	68+80
6—5	583	18	3.1	565	96.9	16+87
4—3	1001	2	—	999	100	91+62
2—1	135	—	—	135	100	40+16
összesen :	12033	1322	11	10711	89	

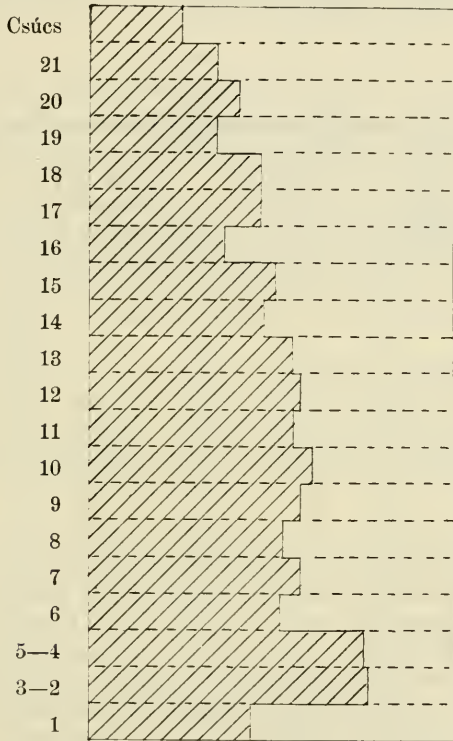
arányosan felrakjuk, olyan grafikont nyerünk, amely a sárga- és feketemagvúság eloszlását a fenti táblázatnál jóval világosabban és áttekinthetőbben szemlélteti (9. kép). A grafikonban minden sáv egyenlő hosszú és a sávnak egyik része a sárgamagvú terméseket jelöli, a másik a feketemagvúakat. Azt a részt amely a feketemagvúaknak felel meg, ferde vonalakkal árnyékkoltam be. A



9. kép. Az *Atriplex hortense* f. *rubra* hort. sárga és fekete magvú vertikális terméseinek eloszlása. A szaggatott vonalakkal rajzolt vízszintes sávok egy-egy oldalának felelnek meg. A legfelső vízszintes sáv azonban a főszár esúesálló fürtjére vonatkozik. A sávoknak fehéren hagyott része a sárga magvú és a ferde vonalakkal beárnyékkolt része a fekete magvú vertikális terméseknek $\%$ -os számát fejezi ki. A baloldali írt számok az oldalágaknak alulról számított sorrendjét jelölik.

legfelső sáv a főszár csúcsálló fürtjének felel meg. A többiek a fenti táblázatban követett sorrend és adatok szerint egy-egy oldalágot képviselnek.

A vertikális termések elhelyezésében tehát az egész növényre kiterjedő harmónia tapasztalható. E harmónia értelmében a sárga-magvú termések a csúcsok felé találhatók és a feketemagvúak



10. kép. Az *Atriplex hortense* f. *rubra* hort. sárga és fekete magvú vertikális terméseinek eloszlása. A szaggatott vonalakkal rajzolt vízszintes sávok egy-egy oldalágnak felelnek meg, a legfelső sáv azonban a főszár csúcsálló fürtjére vonatkozik. A sávoknak fehéren hagyott része a sárga magvú és a ferde vonalakkal beárnyékolt része a fekete magvú vertikális terméseknek $\frac{1}{6}$ -os számát fejezi ki. A baloldalra írt számok az oldalágaknak alulról számított sorrendjét jelölik.

a bázis közelében tömörülnek. A feketemagvak uralkodása esetén a sárga magvak a legelső oldalágakon már egyáltalán nem is fejlődnek.

Vannak azonban példányok, amelyeken a sárgamagvúság uralkodik, vagy amelyeken a kétféle termés majdnem egyenlő számban van képviselve. Utóbbiakon a sárgamagvúak a legelső

oldalágakon is megjelennek, de az elhelyezésben tapasztalt szabályszerűség itt is fennáll, amit az *A. hortense f. rubra* egy másik példányáról készített 2. sz. táblázat és grafikon (10. kép) igazol a legjobban. A főszár 12 cm hosszú csúcsháló fürtjén lévő 141 drb vertikális termés közül 75% sárgamagvú és 25% feketemagvú. A legalsó oldalágakon körülbelül fordítva áll ez az arány. A növényen lévő vertikális termések összege 1230 drb. Ebből 49% sárgamagvú és 51% feketemagvú.

2. sz. táblázat.

Oldalágak sorszama	Egy-egy oldalágon				Oldalágak hossza cm	
	A vert. termések összege	sárga vert. termés		fekete vert. termés		
		összesen	%-ban	összesen		%-ban
csúcson	141	106	75	35	25	12
21	17	11	65	6	35	6
20	29	17	59	12	41	8
19	34	22	65	12	35	8
18	30	16	53	14	47	9
17	38	20	53	18	47	10
16	46	29	63	17	37	11
15	69	34	49	35	51	15
14	66	34	52	32	48	13.5
13	90	40	44	50	56	17
12	79	33	42	46	58	18
11	110	48	44	62	56	20
10	120	47	39	73	61	24
9	85	40	42	45	58	20
8	70	33	47	37	53	22
7	55	23	42	32	58	21
6	33	17	48	16	52	16
5-4	55	14	25	41	75	20+12
3-2	45	11	24	34	76	13+11
1	18	10	56	8	44	10
összesen	1230	605	49	625	51	

Az eloszlásnak előbbieken megállapított harmóniája csak azokra az esetekre illik rá teljesen, amelyekben a főszar az oldalágakat teljesen dominálja, vagyis amikor a növény termete karsú. Terebélyes példányokon, mint aminők az *Atriplex nitens* egyénei között igen gyakoriak, a legalsó hatalmasra nőtt oldalágakon a sárgamagvú vertikális termések viszonylagos mennyisége nagyobb, mint a felettük lévő rövidebb oldalágakon, de a növény egészére nagyjában ugyanaz a viszony állapítható meg, mint az előző esetekben.

A horizontális termések a legtöbb esetben mind feketemagvúak és ennek következtében nem forog fenn a szüksége annak, hogy sárga- és feketemagvúsága helyzeti viszonyával részletesebben foglalkozzam. Mindössze azokra az esetekre kell a figyelmünket kiterjeszteni, ahol a termés kétalakúsága jelentkezik.

A vertikális termések két alakjának elhelyezésében mutakozó vonatkozás a horizontális termésekre is érvényes, mert az utóbbiak sárgamagvú alakjai mindig a csúcsokon jelennek meg és pedig első sorban a csúcsháló fürt felső régióiban és csak másod-sorban a felsőbb oldalágak csúcsain. A feketemagvúak a csúcsokról leszorulnak.

A termésalakok helyzeti viszonyának megállapításában már eddig is fontos szerepet vitt a számbeli viszony anélkül, hogy az utóbbi körülményre különösebb figyelemmel lettünk volna. A következő sorokban tehát a különböző termésalakok abszolút és relatív számának egyéenként való megjelenését fogom tárgyalni.

Az *Atriplex nitens* hatalmas termetű terebélyes példányain becsléseim szerint 250.000—300.000 termés is fejlődik. Ezeknél jóval kisebb és karsúbb példányok egyikén magam is megszámláltam 68.117 darabot. Viszont az apró termetűeken gyakorta nem fejlődik több, mint néhány száz. A következő 3. sz. táblázatban több példányról pontos számadatokat állítottam össze, melyek részint az abszolút mennyiségekre, részint pedig a relatív mennyiségekre vonatkoznak. (L. a 3. számú táblázatot.)

A 3. sz. táblázatban közölt adatokból látható, hogy a termésalakok abszolút és relatív mennyisége rendkívül nagy ingadozásoknak van alávetve. Az abszolút mennyiség ingadozása nagyjában a termet nagyságával együtt változik. Láthatni továbbá, hogy a termések túlnyomó számban vertikálisak és ez utóbbiak közül hol a sárgamagvúak, hol pedig a feketemagvúak vannak túlsúlyban. A terméseknek csak a kisebb része horizontális s ezek többnyire mindannyian feketemagvúak, vagy ritkábban egy részük sárgamagvú, de az utóbbiak mindig alárendelt kisebbségben vannak.

3. sz. táblázat.

Sorszám	Név	Magasság cm	Termésalakok absz. mennyisége					termésalakok rel. mennyisége %-ban			
			vert.		horiz.		össze- sen	vert.		horiz.	
			sárga	fekete	sárga	fekete		sárga	fekete	sárga	fekete
1	Atr. hortense	90	248	9	3	18	278	90	3	1	6
2	"	75	202	5	7	24	238	85	2	3	10
3	"	90	253	40	—	7	300	84	13	—	3
4	"	112	765	13	—	29	807	95	2	—	3
5	"	100	485	242	12	162	901	54	27	1	18
6	"	114	385	—	5	20	410	94	—	1	5
7	"	130	1030	2419	—	920	4369	24	55	—	21
8	"	140	1484	982	66	504	3036	49	32	2	17
9	Atr. hortense f. rubra	128	1137	1230	—	354	2721	42	45	—	13
10	"	195	1322	10711	—	921	12954	10	83	—	7
11	"	225	1366	7876	—	1303	10545	13	75	—	12
12	Atr. nitens	86	213	92	—	24	329	65	28	—	7
13	"	130	998	1520	—	548	3166	33	50	—	17
14	"	140	605	756	—	260	1621	37	47	—	16
15	"	210	3306	15181	—	10102	28589	12	53	—	35
16	"	330	16508	40378	—	11231	68117	24	59	—	17
17	"	330	87662	127500	—	66120	281282	31	45	—	24

A sárga- és feketemagvúság viszonyának változása sokkal hitebben tükröződik vissza a következő 4. sz. táblázatból, melyben a vertikális és horizontális termésalakok adatait különválasztva közlöm. E táblázatot az előző 3. sz. táblázat adatai alapján állítottam össze. A sárga- és a feketemagvúság %-os adatait külön számítottam a vertikális termések összegéből és külön a horizontálisakéból.

4. sz. táblázat.

Sorszám	N é v	Magasság cm	Vert. termések száma			Horiz. termések száma		
			össze- sen	sárga %	fekete %	össze- sen	sárga %	fekete %
1	Atr. hortense	90	257	96	4	21	14	86
2	"	75	207	98	2	31	23	77
3	"	90	293	86	14	7	—	100
4	"	112	773	98	2	29	23	77
5	"	100	727	67	33	174	7	93
6	"	114	385	100	—	25	20	80
7	"	130	3449	30	70	920	—	100
8	"	140	2460	60	40	570	12	88
9	Atr. hortense f. rubra	128	2367	48	52	354	—	100
10	"	195	12033	11	89	921	—	100
11	"	225	9242	15	85	1303	—	100
12	Atr. nitens	86	305	70	30	24	—	100
13	"	130	2518	40	60	548	—	100
14	"	140	1361	44	56	260	—	100
15	"	210	18487	18	82	10102	—	100
16	"	330	56886	29	71	11231	—	100
17	"	330	215162	41	59	66120	—	100

E táblázat és az e táblázatba fel nem vett példányok adatai alapján feltűnő, hogy a horizontális termések között az uralkodó alak majdnem kivétel nélkül a feketemagvú, sőt a sárgamagvú alak a legtöbb esetben hiányzik is. A vertikálisok megoszlásában már nagyobb a változatosság, mert egyes esetekben a feketemagvúak, más esetekben a sárgamagvúak vannak túlsúlyban.

A sárga- és a feketemagvú alakoknak ez a váltakozó aránya a növénynek bizonyos sajátjaival kapcsolatos. A táblázatból háromféle adat olvasható le, ú. m.: a növény magassága cm-ekben, a vertikális és horizontális termések száma külön-külön összesítve és végül a sárga- és feketemagvú alakoknak az utóbbiakból kiszámított %-os száma.

Az 1–6. sz. tétel az *A. hortense* kistermetű és lazafiirtű példányaira vonatkozik. E példányokon a vertikális terméseknek 67–100%-a sárgamagvú, tehát a feketemagvúak nagyon alá-

rendelt számban szerepelnek. Horizontális terméseiknek 7—23%-a sárgamagvú, tehát a túlnyomó többsége feketeszínű.

A 7—8. sz. tételben az *A. hortense*-nek az előbbieknél jóval erőteljesebb példányai szerepelnek, melyeken a vertikális termések tömött füzérekbe sarokoznak és ezzel kapcsolatban jóval nagyobb számmal fejlődtek. A sárgamagvú vertikális és horizontális termések $\frac{0}{100}$ -os számában az előzőkkel szemben jelentékeny esés mutatkozik.

A 9—11. sz. tétel az *A. hortense f. rubra* három példányának adataiból készült. A 9. sz. tétel egy 128 cm. magas példányra vonatkozik, amely lazafürtű és gyértermesű. A 10—11. sz. két példány erőteljesebb, 195—225 cm. magas és tömöttfürtű. Ha az utóbbi kettőt a 9. sz.-val összehasonlítjuk ugyanarra az eredményre jutunk, mint az előző példákön. Csak az okoz némi különbséget, hogy jelen esetben a horizontális termések mind a három egyénen kivétel nélkül feketemagvúak, de a vertikális termésekre áll az a szabály, hogy a lazafürtű példányon a sárgamagvúak $\frac{0}{100}$ -os száma jóval nagyobb, mint az erőteljesebb növésű tömöttfürtűeken.

Hasonló szabály az *A. nitens*-en is megállapítható, ha a 12—14. sz. tételt a 15—16. sz.-val összehasonlítjuk. Csak a 17. sz. tétel mond ellent az eddigi tapasztalatoknak. Ebbe a tételbe egy rendkívül erőteljes növésű, terebélyes termetű és igen tömöttfürtű példány adatait vettem be. Meg kell azonban jegyezni, hogy ez utóbbira vonatkozó adatok legfeljebb megközelítő értékkel bírhatnak, mert a magvaknak csak mintegy $\frac{1}{5}$ -ét számláltam meg közvetlenül, amiből azután megfelelő számításal állapítottam meg a teljes számot. Ez az oka, hogy a 17. sz. tétel csak valószínűségi adatokat tartalmaz.

Figyelmen kívül hagyva a 17. sz. tételben foglaltakat, a táblázat adatai alapján a következőket lehet megállapítani.

A termés abszolút száma és a terméshalakok relativ mennyisége között némi összefüggés mutatkozik. A termés kisebb abszolút számával kapcsolatban a sárgamagvúság gyarapodása észlelhető különösen a vertikális termésekben, a horizontálisakban már kevésbé, de a szélső esetek ott is határozottan emellett bizonyítanak. Továbbá a vertikális termésekben túlsúlyra jutott sárgamagvúság többnyire hatással van a horizontális termések kialakulására is, mert a sárgamagvú horizontális termések többnyire már csak akkor jelennek meg, amikor a vertikális terméseknek a túlnyomó többsége sárgamagvú. A sárgamagvúságnak a vertikális termésekben való kisebb mérvű érvényesülése esetén a horizontális termések mind feketemagvúak.

Végső eredményben arra a megállapodásra lehet jutni, hogy a vertikális termések sokkal inkább hajlandók a kétalakúságra, mint a horizontálisak, vagyis az előbbiek sokkal nagyobb mérvű plaszticitással bírnak, mint az utóbbiak.

A lazafürtű, kistermetű példányok a nyár elején csirázott magvakból fejlődnek főképen akkor, ha a talaj állandóan száraz. A nyári meleg és a vízhiány sietteti a virágok fejlődését, amely körülmény a vegetatív növekedés rovására történik. Nagyobbszámú termés csak a főszár csúcsán fejlődik.

A magvak minősége és a növény termete között mutatkozó összefüggés C o h n kísérleteiben éppen ellenkező formában nyilvánult meg.¹ Szerinte a nagynövésű, jól táplált 2 méter magas egyéneknek összes termésalakjai majdnem kivétel nélkül sárgamagvúakká fejlődtek, rosszul táplált apró példányokon ellenben a termések többsége feketemagvú lett. Első és második kísérletében nőtt erőteljesebb példányok magvainak számarányáról sajnos nem közöl pontos adatokat, aminek alapján valószínűnek tartom, hogy nem vette figyelembe a növényen fejlett összes magvakat, hanem valószínűleg csak néhány csúcsálló fürtre volt tekintettel, amelyekről fentebb kimutattam, hogy rajtuk többnyire a sárgamagvúság dominál. Ha az alsóbb oldalágakon lévő fürtöket is figyelembe vette volna, bizonyára talált volna nagy számmal feketemagvú terméseket is, amelyekről kimutattam, hogy a szár alsóbb régióin helyezkednek el.

A termés fejlődése.

Virágzás után a vertikális termések tűnnek fel először gyorsan fejlődő burokleveleik révén. A horizontálisak jóval később jelentkeznek. A termésfürtök is igen korán kezdenek kialakulni olyan módon, hogy a vertikális termések az alaptól kiindulva csúcs felé tartó sorrendben indulnak növekedésnek. A még fiatal termésfürt füzerein a vertikális termések buroklevelei a csúcs felé haladó sorrendben fokozatosan kisebbedők és ebben a korban nem is lehet még eldönteni, hogy melyik lesz a sárga, vagy a feketemagvú termés. Sőt valószínű, hogy a magvak ebben a korban még teljesen indifferens állapotban vannak, amiről majd a későbbiek folyamán lesz szó [v. ö. C o h n (3) 88 old.].

A fejlődés későbbi stádiumában a buroklevelek nagysága tekintetében lényeges változás tapasztalható. A füzérek csúcsa közelében lévő termések buroklevelei jóval nagyobbakká lesznek, mint az alsóké, holott kezdetben fordítva állott a dolog. Ez az állapot annak a kifejezője már, hogy a magvak minőségének előbb említett indifferens állapota megszűnt, mert a csúcsok közelében lévő nagyobb buroklevelű termések mindannyian sárgamagvúak lesznek és az alapok táján található kisebb buroklevelek fekete magvakat fejlesztenek.

A termés érésére vonatkozóan is érdekes tapasztalatokat szereztem. Az akropetális fejlődési sorrend alapján azt várnók,

¹ C o h n, (3) 81—84. old. 1—4. kísérlet.

hogy az érési sorrend követni fogja a fejlődésben tapasztalt csúcs felé haladó irányt. A valóságban fordítva áll a dolog, mert az érédés jelei a csúcokra jutott nagy buroklevelű vertikális terméseken jelentkeznek először. Az érési folyamat azonban nem száll le a bázis felé megszakítatlan fokozatban, hanem a feketemagvú termések felső határán megszakad, miáltal a sárgamagvúak korábbi érése határozottabb formát ölt. A feketemagvúak teljes érése később következik be. A sárgamagvúakon mutatkozó érési jelenségek abban nyilvánulnak meg, hogy a buroklevelek elveszítik zöld színüket, megsárgulnak és elhalnak. A feketemagvúak burokleveleinek elsárgulása jóval későbbben kezdődik.

Kérdés, vajjon a magvak a buroklevelek sárgulása kezdetén az érettségnek minő fokán vannak. A sárga magvakban lévő magfehérje ebben a korban még dűsnedvű és azt a benyomást kelti, mintha még éretlen volna. A fekete magvak magfehérjéje ugyanekkor már egészen tömött, kevés nedvet tartalmaz, jóllehet a termésburok ekkor még egészen zöld, érettsége tehát jóval előrehaladottabb stádiumban van, mint a sárga magvaké, mert érédése kezdete is korábbi, mint az utóbbiaké.

A sárga- és feketemagvú termések érésében tehát a következő különbségek állapíthatók meg:

A feketemagvúak érédése a fejlődési sorrendnek megfelelően korábban indul meg, mint a sárgamagvúaké és az egész folyamat lassú haladással a teljes érettségben ér véget. Ezzel szemben a sárga magvak érédése későn indul meg és a csak rövid ideig tartó lassú érési folyamatra hirtelen beálló elszáradás következtében az érettségnek teljes fokára el sem juthatnak. A sárgamagvak fejlődése tehát ismeretlen belső okok kényszerítő hatására nem fejeződik be. Támogatja ezt a felfogást a maghéj anatómiai szerkezete, a keményítőszemek és az egész magfehérje laza szerkezete és végül a termésburoknak időelőtti elsárgulása. Az utóbbi jelenség akkor áll be, mikor a termésnek a táplálásban való részesevé megakadályozza és ilyen módon a további jelenségeket sem tekinthetjük az érédés jeleinek, hanem egyszerűen elszáradásnak.

Az elmondottak értelmében a sárgaszínű magvakat éretlen magvaknak kell minősíteniünk.

Ilyen értelmezéssel a magvak minőségére alapozott heterokarpia is egészen új világításban tűnik elő. A feketemagvú termésekben a mag teljesen beérik, a sárgamagvúakban éretlen marad és ez az utóbbi körülmény megakadályozza a mag teljes kifejlődését. Ha a sárga magvak időelőtti kényszerérése be nem következnék, joggal föltehető, hogy a keményítőszemek és a magfehérje a fekete magvakéhoz hasonló tömötségre fejlődnek, továbbá a maghéj sejteinek fala is megvastagodnék és megkeményednék, sőt még szín tekintetében is a fekete magvakon tapasztalt sajátságokat ölténé magára.

A horizontális termések fejlődésének és érésének sorrendjére vonatkozóan nincsenek adataim, minthogy azonban a sárga- és feketemagvú alakok elhelyezése analóg a vertikális termésekével, egész bizonyossággal állíthatjuk, hogy a magvak érettsége tekintetében is azonos sajátságokkal állunk szemben.

A termésalakok számarányának változása mesterséges beavatkozásokra.

A termés vertikális és horizontális alakja közötti különbség morfológiai okokra vezethető vissza, mert a termés alakja már a virágban praeformálva van. A leplek virágokból nagyon ritka kivétellel mindig horizontális termések és a lepelnélküliekből vertikális termések fejlődnek. Másként áll a dolog a magvak minősége tekintetében. Utóbbira a fejlődés korai szakán legfeljebb a termés helyzetéből lehet következtetni, de egyébként a mag még ekkor teljesen indifferens állapotban van.

A sárga- és feketemagvú alakok kölesönös helyzete arra vall, hogy létrejöttükben korrelatív hatások érvényesülnek és minthogy ez utóbbiak a táplálóanyagok eloszlásával szoros kapcsolatban vannak, föltehető, hogy a magvak minőségét is a táplálás módja szabja meg. Goebel (10) is utal erre a körülményre, mert feltűnt neki, hogy bizonyos heterokarp növények különböző termésalakjának elhelyezésében többnyire meghatározható szabályosság mutatkozik. Hivatkozik az *Aethionema*-fajoknak Solms-Laubach (18)-tól leírt heterokarpiájára, mely szerint e növényeken a terméseknek bizonyos alakja a virágzati tengely csúcsán, vagy különleges oldalágakon helyezkedik el. Véleményét a következőben foglalja össze: „Die vorstehenden kurzen Bemerkungen zeigen, dass die Heterokarpie kausal offenbar mit der verschiedenen Stellung der Blüten (soweit diese eine verschiedene Ernährung bedingt) verknüpft ist.“¹ Ezek alapján nagyon valószínű, hogy az Atriplexek heterokarpiája legalább is a sárga- és feketemagvúság tekintetében szintén a terméseknek eltérő módon való táplálásán alapuló jelenség, nem pedig egyszerű ökológiai alkalmazkodás, amint azt némelyek, különösen Delpino² és Collins³ (4) hiszik.

Goebel-nek idézett felfogását Cohn kísérletekkel igazolta, melyeknek eredményeit még kísérleteim lezárása előtt közölte. Nyolc kísérletről számol be dolgozatában, melyek közül az első négyet a különböző táplálkozási viszonyok hatásának kutatására és a többit az operatív beavatkozások befolyásának tanulmányozására fordította. Kísérleteit megelőzően abból indul ki, hogy a sárgaszínű magvak több táplálóanyagot igényelnek, mint a feketék.

¹ Goebel K. (10). 437. old.

² Delpino (5). 27—68. old.

mert sokkal nagyobbak, amiből az következik, hogy a növény táplálásának javítása a sárgamagvúságra kedvezően fog hatni, a táplálási viszonyok rosszabbodása ellenben az ellenkező hatást fogja kiváltani, vagyis a termésalakok feketemagvúságát fogja előmozdítani. Négy első kísérletének közzétett eredményei teljesen igazolják előzetes feltevését, minek következtében feleslegessé válnék minden további kutatás, ha kísérleti eredményeinek helyesége megfigyeléseim alapján kétségesnek nem látszanék.

A termésalakok számarányának tárgyalása során már rámutattam arra a sajátos körülményre, hogy a nagynövésű példányokon, melyeknek tehát kedvező táplálásban volt részük, a sárgaszínű magvak számaránya átlagban véve kisebb, mint a kedvezőtlen táplálkozási viszonyok között nőtt apró példányokon, amiből azután éppen az ellenkező következtetést lehetne levonni, mint C o h n kísérleteiből. Azt is említettem már, hogy C o h n hibáját az 1—2 kísérletben kell keresnünk, ahol nagynövésű példányokkal volt dolga, melyekről az összes termésalakok számarányának pontos megállapítását mellőzve egyszerűen kimondja, hogy az első kísérletben nőtt egyének közül 3 drb tisztán és a többi túlnyomó részben sárgamagvú. A 2-ik kísérletben szintén csak becslések alapján állapította meg a feketemagvú termések számának a sárgaszínűek rovására történő gyarapodását, pedig nagyon is fontos, sőt nélkülözhetetlen lett volna a pontos számadatoknak közlése, (amit szerző mellőzhetőnek tart¹) mert megfigyeléseim során sohasem láttam olyan két méter magas példányt, amelyen a fekete magvak igen nagy mennyiségben, sőt mondhatnám domináló számban ne fejlődtek volna. C o h n négy első kísérlete tehát nem szolgáltat bizonyítékot arra, hogy a sárgamagvúság a kedvező táplálási viszonyok következménye, pedig a magvak méretei alapján teljesen jogosult ez az okoskodás.

A növény asszimiláló szervei a levelek, amelyeknek összessége adja a lombfelületet. A lazafürtű apró példányokon lévő lombfelületnek egy-egy termésre eső hányadosa mindig nagyobb, mint a tömötfürtű nagynövésű egyéneken, amely körülmény egyúttal magyarázatát adja megfigyeléseimben a sárga- és a feketemagvú termések változó számarányának. A lombfelülethányadost több esetre kiszámítottam és a nyert eredményeket a következő 5. sz. táblázatban állítottam össze:

¹ C o h n, (3) i. h. 81. old.

5. sz. táblázat.

Sorszám	N é v	Magasság cm	Összes lomb- felület cm.	A horiz. és vert. termések száma összesen	Lombfelület- hányados	Vert. termések száma			Horizontális termések sz.		
						összesen	%-ban sárga- magvú	%-ban feke- temagvú	összesen	%-ban sárga- magvú	%-ban feke- temagvú
1	<i>Atriplex hortense</i>	75	310	238	1:30	207	98	2	31	23	77
2	"	90	238	278	0:85	257	96	4	21	14	86
3	"	90	261	300	1:60	293	86	14	7	—	100
4	"	112	678	807	0:84	778	98	2	29	—	100
5	"	114	436	410	1:06	385	100	—	25	20	80
6	"	130	192	4369	0:44	3449	30	70	920	—	100
7	"	140	242	3036	0:79	2466	60	40	570	12	88
8	<i>Atriplex hortense</i> <i>f. rubra</i>	128	1360	2721	0:49	2367	48	52	354	—	100
9	"	225	2903	10515	0:27	9242	15	85	1303	—	100
10	"	195	3646	12954	0:28	12033	11	89	921	—	100

A táblázat 1—7. sz. tétele az *A. hortense*-re vonatkozik, melyek 1—5. sz. példányai kisebbtermetűek és lazafürtűek voltak. A lombfelülethányados ez utóbbiakon nagyobb (0:84—1:60 cm²) mint a 6—7. sz. erőteljesebb növesű és tömötfürtű egyéneken (0:44—0:79 cm²). Ha ezek alapján összehasonlítjuk a sárga- és feketemagvú termések számát, amiről a táblázat jobb oldalán a vertikális és horizontális termések szerinti eloszlásban százalékos kimutatást készítettem, kitűnik, hogy legalább is az első öt esetben a vertikális sárgamagvú termések nagyobb arányban vannak képviselve, mint a 6—7-ben. Ugyanezt az összefüggést a horizontális termésekre nem lehet teljes határozottsággal megállapítani.

A 8—10. sz. rovat *A. hortense f. rubra* három példányára vonatkozik, melyek közül az első kisebbnövesű és lazafürtű, a második és harmadik nagyobbtermetű és tömötfürtű példány volt. Az elsőnek lombfelülethányadosa 0:49 cm² és az utóbbi kettő 0:27—0:28 cm². A horizontális termések magvai mind a három egyéneknél feketék és ennek következtében az összehasonlításban csak a vertikális termések szerepelhetnek. Ez utóbbi termések közül a 8. számún 48%, a 9. számún 15% és a 10-iken 11% sárgamagvú.

A felsorolt példák tehát azt látszanak igazolni, hogy a lombfelülethányados nagyobbodása a sárgamagvúságra előmozdítóan hat.

Az asszimiláció székhelye a lomblevelekben van, de emellett a vertikális termések buroklevelei is asszimilálnak. Nagyon valószínű, hogy az utóbbi helyen termelt asszimiláták kizáróan a vertikális termések táplálására fordítatnak és ha ehhez még a lomblevelek asszimilátáiból jutó részt is hozzászámítjuk, értehetővé válik, miért nagyobb a vertikális termésekben a sárgamagvúságra való hajlandóság, mint a horizontálisakban. Minden vertikális termésnek két-két buroklevele van, melynek asszimiláló felülete rendszerint jóval nagyobb, mint a lombfelület-hányados.

Az előrebocsátott fejtegetések után az volna már most a további feladat, miként lehetne a sárga- és feketemagvú termések számarányát mesterséges beavatkozással befolyásolni. Az eddigi megfigyelések alapján elegendő útbaigazítás áll rendelkezésünkre. Abból indultunk ki, hogy a sárgamagvak a feketékkel szemben nagyobb mérvű táplálást igényelnek és ezzel a feltéssel kapcsolatban azt tapasztaltuk, hogy a kedvezőbb táplálási viszonyok a sárgamagvúságot nagyban elősegítik. Önként kínálkozik tehát a módszer, mellyel a sárga és a fekete magvak arányát tetszésünk szerint módosíthatjuk. Ilyen módszer a lombfelülethányados nagyobbítása és kisebbitése.

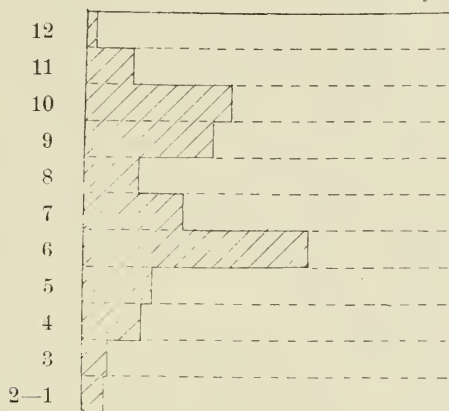
A lombfelülethányados nagyobbításának következményéről előleges tapasztalatokat szereztünk bizonyos természetes operációk révén. Az Atriplexeket a hernyók némelykor tömegesen lepik el és lerágják a növény legfiatalabb részeit, ú. m. a csücsi virágzatokat vagy a még egészen fiatal termésfürtöket és az alatta lévő apró zsenge leveleket. Az alsóbb régiókban lévő nagyobb lombleveleket többnyire nem bántják és ilyen módon a megcsonkított növényen a termés a rendesnél sokkal kisebb számban fejlődhet, mint akkor, ha a lombfelület majdnem eredeti terjedelmében megmaradt volna.

A hernyórágásnak a növény további alakulására nagy hatása van. Az oldalágak a csücs lerágása következtében korrelatív okokból a normálisnál erőteljesebbekké lesznek, a termések és magvak is nagyobbra nőnek, mint rendes körülmények között, a levelek pedig az asszimilátákban beálló túlprodukum miatt vastagok és húosak lesznek. A sárga- és feketeszínű magvak számarányában az eddigiektől szintén eltérő viszonyokat találtam.

A sok példa közül kettőről pontos adatokat vettem fel, mikről a következőkben számolok be.

Az *A. hortense f. rubra* egy kisebb példányának csücsálló termésfürtjét a hernyó még igen fiatalon lerágta. A növény magassága csonkítás után 95 cm lett. Kifejlődött rajta 260 drb. termés, melyek közül 245 drb. vertikális és 15 drb. horizontális volt. A vertikálisaknak 77%-a sárgamagvú és 23%-a fekete-magvú. A horizontálisak közül 13%-a sárgamagvú és 87%-a fekete-

magvú. A lombfelülethányados 1·42. A vertikális termések eloszlásáról a következő 6. sz. táblázat és a 11. sz. képen ábrázolt grafikon nyújt hű képet.



11. kép. Az *Atriplex hortense* f. *rubra* Hort. sárga és fekete magvú vertikális terméseinek eloszlása. A szaggatott vonalakkal rajzolt vízszintes sávok egy-egy oldalágnak felelnek meg. A sávoknak fehéren hagyott része a sárga magvú és a ferde vonalakkal beárnyékolt része a fekete magvú vertikális terméseknek %-os számát fejezi ki. A baloldalra írt számok az oldalágaknak alulról számított sorrendjét jelölik.

6. sz. táblázat.

Oldalágak sorszáma	Egy-egy oldalágon					Oldalágak hossza cm
	összes vert. termés	sárga vert. termés		fekete vert. term.		
		összesen	%-ban	összesen	%-ban	
12	34	33	97	1	3	11
11	23	20	87	3	13	9
10	20	12	60	8	40	10
9	11	5	45	6	55	13
8	20	17	85	3	15	13
7	22	16	73	6	27	13
6	33	13	39	20	61	19
5	16	13	81	3	19	17
4	19	16	84	3	16	25
3	14	13	93	1	7	18
1-2	33	31	94	2	6	16+10
Összesen	245	189	77	56	23	

E táblázatot és a róla készült grafikont a 2. sz. táblázattal és a neki megfelelő grafikonnal (10. kép) kell összehasonlítani. Az összehasonlításból mindjárt első pillanatra feltűnik, hogy a hernyórágta példány terméseinek nagyobb százaléka sárgamagvú, mint az érintetlen állapotban nőtt növényen és különösen az a feltűnő, hogy a horizontális termések között is fejlődtek sárgamagvúak, minőkkel e vörösszínű változaton a normális esetekben csak igen ritkán találkozunk. A vertikális termésekről készült grafikonon azt az eltérést tapasztaljuk, hogy a sárgamagvúak $\frac{0}{100}$ -os minimuma az alulról számított 6-ik oldalagon van, míg a normális példányokon a legelső oldalágakon találtuk. A hatodik oldalág alatt a sárgamagvúak dominálnak, holott a normális esetben e helyen mindig a feketemagvú termések vannak túlsúlyban. Nem szenvedhet tehát kétséget, hogy a magvak minősége a táplálás mértéke szerint alakul ki.

Egy másik példányon a termésalakok a következő számarányban fejlődtek. Kifejlődött összesen 672 drb termés, melyek körül 604 drb vertikális és 68 drb horizontális. A vertikálisoknak 97 $\frac{0}{100}$ -a sárgamagvú és 3 $\frac{0}{100}$ -a feketemagvú. A horizontálisak közül 92 $\frac{0}{100}$ sárgamagvú és 8 $\frac{0}{100}$ feketemagvú. A lombfelülethányados 1.12 cm².

Hasonló eredményeket számos más esetben is konstatálhattam, melyekről azonban pontos feljegyzést nem készítettem.

Az ismertetett példák alapján mesterséges beavatkozásokkal könnyű lesz odahatni, hogy a lombfelülethányados nagyobbodjék. Nem mellékes azonban, hogy ezeket az operatív beavatkozásokat mikor végezzük. Nagyon korai csonkítással nem érjük el a célt, mert a növény a megmaradt termésfürtöknek túlerős fejlődésével pótolni képes az elveszett részeket. A virágok ugyanis olyan nagy számmal fejlődnek, hogy nagy részük normális viszonyok között abortálódik, mert a növény nem rendelkezik annyi táplálóanyaggal, hogy valamennyit kifejleszthesse. Csak abból a virágból lesz termés, amely helyzeténél fogva a továbbfejlődésre elegendő tápláló anyagot kap. A nagyon korai operáció tehát sohasem hozza meg a kívánt eredményt, mert a normális viszonyok között abortálódó tartaléktermések fejlődésnek indulnak és aszerint, amint a csonkítás révén kisebb- vagy nagyobb számú termés távolított el, az elvesztettek száma vagy teljesen, vagy legalább is javarészből pótlódik. Az operáció akkor hozhatja csak meg a várt eredményt, ha a tartaléktermések abortusa után foganatosíttatik, tehát körülbelül abban az időben, mikor a vertikális termések buroklevelei 3–4 mm. hosszúságúak. De még így is igen nagy mértékűnek kell lenni a csonkításnak, mert a növény pótló képessége folytán új virágok is fejlődhetnek, még pedig tekintélyes számmal.

Viszont a túlkései operáció nyomán sem következik be a várt hatás, mert a növekedés befejeztével a termés karaktere teljesen kialakul, amin azután változást előidézni nem lehet.

Az eltávolított termések pótlására különösen nagy a hajlandóság az *A. nitens*-ben.

C o h n az operatív beavatkozásoknak négy módját alkalmazta, amelyek közül kettőt (5—6 kísérlet) virágcserepben nevelt üvegházi példányokon hajtott végre. Az 5-ik kísérletben megakadályozta a horizontális termések kifejlődését, minek következményeképp valamennyi vertikális termés sárgamagvúvá lett. A 6-ik kísérletben a vertikális termések fejlődését akadályozta meg és ezen a réven a legtöbb horizontális termés sárgamagvúvá fejlődött. Nem közli azonban, hogy az operált növények milyen természetűek voltak és milyenek voltak az összehasonlításra szolgáló példányok. Hetedik kísérletében egy dugványról számol be, amelyen csak a horizontális termések fejlődhettek ki és végül a 8-ik kísérletben egy erősebb megcsonkított példánynak újonnan fejlődött négy rövid hónaljajtását veszi figyelembe, melyeken az újonnan fejlődött néhány termés¹ mind sárgamagvú volt.

E kísérletek eredményei a lombfelülethányados nagyobbításán alapulnak és bár kétségtelenné teszik, hogy az operatív beavatkozások hatással vannak a magvak kialakulására, mégis csak igen általános következtetésekre jogosíthatnak fel bennünket. Arra, hogy az operatív beavatkozások hatásának lényegét közelebbről megvilágíthassuk, pontos szám- és mérési adatokra van szükség, mikre alábbi kísérleteimben mindenütt tekintettel voltam.

I. kísérlet.

A hernyórágás mintájára első sorban az *A. nitens* példányainak főszaráról és oldalágairól valamennyi csúcsálló fürtöt eltávolítottam. E beavatkozásra a lombfelület majdnem teljes egészében megmaradt, mert a levelek az ágaknak megmaradt alapi és középső részén vannak, viszont a termések többsége az eltávolított szárrészeken volt, tehát a lombfelülethányados ezzel a módszerrel jelentékenyen megnagyobbodott.

A kísérlet eredményei az érintetlen állapotban nevelt növényéhez képest a sárgaszínű magvak arányának emelkedésében nyilvánult még ott is, ahol egyébként majdnem kizárólag fekete magvak fejlődnek.

A csonkított példányok egyikén összesen 15347 drb termés fejlődött ki, melyből 9102 drb a sárgamagvú vertikálisra, 2516 drb a feketemagvú vertikálisra, 2 drb a sárgamagvú horizontálisra és 3727 drb a feketemagvú horizontálisra esett. Tehát a vertikális terméseknek 78⁰/₀-a sárga- és 22⁰/₀-a feketemagvú. A horizontálisaknak majdnem 100⁰/₀-a fekete, tehát a sárgamagvúság főképen a vertikális termésekben jelentkezik. (V. ö. 4. sz. táblázat 15. sz. rovat).

¹ C o h n, (3) 85. old. 26. kép.

II. kísérlet.

Az operációt a legtöbb példányon a következő módon hajtottam végre. A fiatal terméseket az oldalágakról mind eltávolítottam, csak a főszár csücsálló fürtjén és esetleg az ez alatt lévő néhány legrövidebb oldalágon hagytam meg. Kivételes esetekben az igen nagytermetű terebélyes példányoknak leghosszabb oldalágaim is meghagytam még a csücsálló fürtöt.

Operáció után a megmaradt fürtök a normálisnál jóval erőteljesebbekké fejlődtek és az utólag fejlődő virágok nagyban hozzájárultak a termések számának gyarapításához és a termésfürtök ennek következtében nagyon tömöttekké lettek. A táplálék túltengésének jelei annál kifejezettebben nyilvánultak meg, minél kevesebb volt a megmaradt termések száma. A sárga- és feketemagvúság számaránya is ehhez a körülményhez alkalmazkodott.

A magvak számarányára vonatkozó adatokat az alábbi 7. sz. táblázatban állítottam össze, de az abban foglalt eredmények helyes értelmezése érdekeben néhány megjegyzésre van még szükség.

A termésalakok helyzeti viszonyának vizsgálata során kitűnt, hogy a sárga- és feketemagvú termések számaránya nem egyforma a növény minden részén. A sárgamagvúak főképpen a csücsokra és a feketemagvúak pedig leginkább a bázisokra tömörülnek. Ebből következik, hogy az operatív beavatkozás hatásáról csak úgy nyerünk helyes képet, ha az érintetlen példányoknak azt a részét választjuk ki az összehasonlítás alapjául, amely rész a kísérleti példányokon a termések nevelésére fordítottat. Tehát a mostani kísérletből nyert számadatokat sem vethetjük egybe a termésalakok összegéből vont viszonyszámmal, pusztán a csücsálló fürtön megállapított ilyenmő eredményekkel szabad összehasonlitanunk.

7. sz. táblázat.

Sorszám	N é v	Vertik. termések száma			Horiz. termések száma		
		össze- sen	sárga ‰	fekete ‰	össze- sen	sárga ‰	fekete ‰
1	Atriplex hortense f. rubra	852	99	1	156	65	35
2	"	697	77	23	80	7	93
3	"	447	86	14	58	3	97
4	"	73	97	3	7	14	86
5	Atriplex hortense	177	100	—	30	10	90
6	"	437	99	1	12	67	33
7	Atriplex nitens	4595	77	23	1594	2	98
8	"	28516	88	12	7073	—	100

A táblázat 1—4. sz. tétele az *A. hortense f. rubra* négy példányára vonatkozik, melyeken a vertikális magvaknak 86—99%—a sárgaszínű és a horizontálisak közül 3—65% a sárgaszínű. Ha összehasonlítjuk ezeket az eredményeket az érintetlen állapotban nevelt példányokkal (1. sz. táblázat) a sárgamagvúságnak határozott gyarapodását fogjuk tapasztalni, jóllehet az összehasonításban nem az egész növényre kiszámított átlag, hanem csak a csücsálló fürtön talált eredmények az irányadók. De még így is nagymérvű haladás látszik a sárgamagvúság felé, különösen, ha a horizontális terméseket vetjük össze, mert a leirt érintetlen egyéneken sárgaszínű horizontális magvak egyáltalán nem fejlődtek.

A táblázat 5—6. sz. pontja az *A. hortense*-nek az előbbiekhöz hasonlóan nevelt két példányáról számol be, melyek a 4. sz. táblázatban ismertetett érintetlen példányok közül csak a 11. és 12. sz.-val hasonlíthatók össze, mert termet dolgában csak ez utóbbiakkal egyeznek meg.

Az előbbiekkal azonos kísérleteket az *A. nitens*en szintén végeztem, minthogy ezen a terméseknek igen nagy számát hagytam meg, a sárgaszínű magvak nem jutnak olyan magas fokú túlsúlyra, mint az előző példákön (7. sz. táblázat, 7—8. sz. tétel). Sárgamagvú horizontális termések csak az egyik esetben fejlődtek, de amely körülmény egymagában is elegendő bizonyíték arra, hogy az operáció a sárgamagvúságra előmozdítóan hatott, minthogy az érintetlenül nevelt példányokon a horizontális termésekben lévő magvak a legkritkább esetek kivételével mindig feketeszínűek.

Az *A. nitens* igen erős és terebélyes példányain a főszár csücsán és az alatta álló igen rövid oldalágakon, továbbá a leghosszabb oldalágak csücsálló fürtjein hagytam meg a termést, a növény többi részéről még igen fiatalon valamennyit eltávolítottam. Az ilyen módon nyert eredmények a sárgamagvúságra való hajlamot még kevésbé fejezik ki, mint az előbbieket, mert a megmaradt termések száma tetemes. Így például egy 3 méternél magasabb terebélyes termetű növényen az operáció után 99070 db termés fejlődött ki, ami a vele egyenlő termetű érintetlen példány termésének körülbelül $\frac{1}{3}$ -ad része. Horizontális termesei mind feketemagvúak voltak, a vertikális termések közül pedig 79% sárgamagvú és 21% feketemagvú volt. Ezzel szemben az érintetlen példány csücsálló fürtjében a vertikális terméseknek 48%—a sárgamagvú és 52%—a feketemagvú, vagyis az operáció a sárgamagvúságra ebben az esetben is kedvezően hatott.

III. kísérlet.

A termés számának csökkentése még kevésbé hat ki a magvak minőségére akkor, ha a termésnek csak a felét távolítjuk el. Itt az operáció kétféleképpen történhetik, vagy úgy, hogy minden második oldalágat és legfelül a csücsálló fürtöt ha-

sonló módon fele termésétől megfosztjuk, vagy pedig úgy, hogy a termésfürtöket minden második levél hónaljából leoperáljuk.

Az *A. nitens*-nek egy 280 cm magas karesú termetű példányáról pontos adatokat állítottam össze, melyek szerint a ki-fejlődött 34,937 db termésből 26,366 vertikális és 8,571 horizontálissá lett. Az utóbbiak mind feketemagvúak, a vertikálisoknak 32% -a sárgamagvú és 68% -a feketemagvú. Megjegyzendő, hogy az operáció igen korán történt és ennek következtében az eltávolított termések jelentékeny része pótlódott, de még így is feltűnik, hogy a sárgamagvúak számában semmi emelkedés nem mutatkozik.

IV. kísérlet.

A termés feleszámának eltávolítása még a következőkben ismertetendő módon is lehetséges.

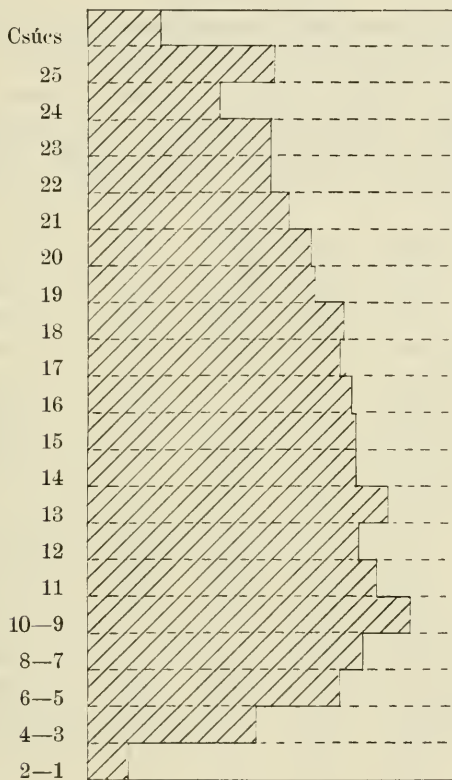
Az *A. hortense f. rubra* 2 m magas tömörtfürtű példánya fiatal korában valami okból csúcsát elvesztette és ennek következtében szára alul a föld színéhez közel két egyenlő ágra oszlott. Nem sokkal a virágzás után az egyik ágáról az összes termést eltávolítottam, a másikon meghagytam valamennyit.

A termést viselő ágon a leírt beavatkozás hatásaként a túltáplálás bekövetkezésére számítottam. A túltáplálás jelei azonban elmaradtak, mert sem a levelek, sem a termésburok előlevei nagyobbakká és vastagabbakká nem fejlődtek, mint amikéket a normális esetekben láttam. A másik ágon ellenben, melyen a termés fejlődését megakadályoztam, a levelek nagymértékben megvastagodtak és elhúsosodtak és lemezükön a túlhajtott növekedés miatt a nagyobb erek közötti részeken erős gyűrődések támadtak. Azonkívül az ág csúcsa közelében a levelek és a szár egyes pontjain szirupsűrűségű cukros nedv vált ki. Mindezek a táplálék nagymérvű túltengésének leghatározottabb jelei. Vagyis az asszimiláták megmaradtak keletkezésük helyén és nem járultak hozzá a másik ág és a rajta fejlődő termések táplálásához. Nagyon valószínű tehát, hogy termések túltáplálásában más módszerrel sikeresebben járhattunk volna el.

Hasonló jelenségeket más esetekben is láttam. Az összes oldalágakban az általában az egész növényben megvan az a tulajdonság, hogy az asszimiláták a csúcsok irányában vezetettek a legkönnyebben és leggyorsabban. Annál nagyobb mértékben van meg ez a sajátság valamely ágban, minél fejlettebbek a méretei a rajta lévő másodrendű ágakhoz és a főszárhoz képest. Ebből következik, hogy a terebélyes növesű példányok legnagyobb oldalágaiból aránylag igen kevés asszimilált táplálóanyag vándorol el a főszár csúcsa felé, ha előbbiekről az összes fiatal termést eltávolítottuk is. Ez az oka, hogy az I. kísérletben utolsónak leírt *A. nitens* terebélyes példányának leghosszabb oldalágain szintén meghagytam a csúcsálló fürtöket, ame-

lyek az elmondottak értelmében a főszár csúcsán meghagyott termések táplálását csak nagyon alárendelt mértékben befolyásolhatták.

A szárrészek táplálkozási korrelációja még lazább abban az esetben, mikor a szár egészen alján egymagasságban két



12. kép. Az *Atriplex hortense* f. *rubra* Hort. sárga és fekete magvú vertikális terméseinek eloszlása. A szaggatott vonalakkal rajzolt vízszintes sávok egy-egy oldalának felelnek meg, a legfelső sáv azonban a főszár csúcsálló fürtjére vonatkozik. A sávoknak fehéren hagyott része a sárga magvú és a ferde vonalakkal beábrnyékolt része a fekete magvú vertikális terméseknek $\%$ -os számát fejezi ki. A baloldalra írt számok az oldalágaknak alulról számított sorrendjét jelölik.

teljesen egyenlő ágra oszlik. Az egyik ágban keletkezett táplálóanyagok legfeljebb csak kis mértékben vezethetők át a másikba, de még így is csak a nagyobb mérvű felhalmozódás után. Ennek igazolására szolgál a fent leírt példa, melyen a kifejlődött terméseket oldalágak szerinti eloszlásban számláltam meg. A vertikális terméseknek az egyes oldalágakra megállapított

viszonyszámai alapján pedig külön grafikont is készítettem (L. 8. sz. táblázat és 12. kép). A táblázatot és a grafikont az 1. sz. táblázattal és a 9. sz. grafikonnal kell összehasonlítani, hogy az operatív beavatkozás hatásáról fogalmat alkossunk.

8. sz. táblázat.

Az oldalágak sorszáma	Egy-e gy oldalá g on							Az oldalágak hossza cm.
	összes termés	vertikális termés			horizontális termés			
		össze- sen	sárga- magvú 0/0	fekete- magvú 0/0	össze- sen	sárga- magvú 0/0	fekete- magvú 0/0	
esúcs	403	394	80	20	9	—	100	16
25	75	73	49	51	2	—	100	8
24	78	76	64	36	2	—	100	9
23	103	90	50	50	13	—	100	9
22	114	112	50	50	2	—	100	11
21	151	142	45	55	9	—	100	12
20	184	171	39	61	13	—	100	15
19	211	207	38	62	4	—	100	17
18	213	201	30	70	12	—	100	15
17	366	347	31	69	19	—	100	21
16	406	372	28	72	34	—	100	23
15	428	404	27	73	24	—	100	22
14	618	551	27	73	67	—	100	25
13	521	474	18	82	47	—	100	24
12	709	691	26	74	18	—	100	41
11	601	568	22	78	33	—	100	36
10—9	896	856	12	88	40	—	100	44 + 39
8—7	1097	956	25	75	141	—	100	57 + 50
6—5	670	582	31	69	88	23	77	42 + 32
4—3	112	107	54	46	5	—	100	32 + 6
2—1	81	75	89	11	6	83	17	14 + 15
összesen	8037	7449	31 ⁰ / ₀	69 ⁰ / ₀	588	4 ⁰ / ₀	96 ⁰ / ₀	

Az összehasonlítás révén kitűnik, hogy a termésnek az egyik ágról való eltávolítása a feketemagvúságra előnyösen hatott. Legfeltűnőbb azonban a dologban az, hogy a sárgamagvúság különösen az alsóbb oldalágakon mutat a rendesnél jóval nagyobb gyarapodást. És ez nemcsak a vertikális termésekre

áll, hanem a horizontálisakra is, melyek a szabálytól eltérően nem a legfelső, hanem a legalsó oldalágakon jelentek meg. Mindez azt bizonyítja, hogy a testvérág asszimilátái csak abban az időben vándoroltak át nagyobb mennyiségben a termést viselő ágba, amikor az utóbbin az alsó oldalágak termésfejlődése megindult, a felsőbb oldalágak termésfejlődése idején az asszimiláták nagyobb része a levelekben halmozódott fel és ott már az előbb leírt túlhajtott növekedési jelenségeket váltotta ki.

A főszár csúcsa az asszimilált táplálóanyagok fő vonzó centruma, mert a főszár dominálja az összes oldalágakat. Minél fejletlenebbek az oldalágak, a táplálóanyagokat annál könnyebben és annál nagyobb mennyiségben vagyunk képesek a főszár csúcsa felé elvezetni. A karcsú termető példányokon a főszár teljes mértékben dominálja az oldalágakat, miért is az utóbbiak által termelt táplálóanyagok nagy része a főszár csúcsa felé vándorol és ott nagyban hozzájárul a termések sárgamagvúságának előmozdításához. Innen van, hogy az alsó oldalágak termései majdnem mind feketemagvúak. Még inkább gyarapodik a főszár csúcsállófürtjében a sárgamagvú termések száma, ha az oldalágokról a terméseket eltávolítjuk, mert ezzel a beavatkozással az oldalágak összes asszimilátái felszabadulnak és a főszár csúcsa felé áramlanak (II. kísérlet).

Az elmondottak értelmében a termés eltávolításának módja nem lehet közömbös arra nézve, hogy a megmaradt termésekben a sárga- és feketemagvúság milyen arányban fejlődjek ki. A sárgamagvúságra legelőnyösebbnek látszik az operáció akkor, ha a domináló szárrész csúcsán hagyjuk meg a termést (pl. a főszár csúcsán, vagy az igen erős oldalágak csúcsán), mert a tapasztalatok szerint ebben az irányban történik legkönnyebben a táplálék áramlása, ellenkező irányban a legnehezebben, különösen pedig a termés fejlődése idején. Korábbi operációkkal még az utóbbi irányban is elég élénk áramlatot idézhetünk elő, mire jó példát fog szolgáltatni majd a következő kísérlet.

V. kísérlet.

Az *A. nitens* karcsútermető példányairól a legalsó egy oldalágat kivéve a virágzatokat még a virágzás előtt eltávolítottam. Az operáció következtében az érintetlenül hagyott oldalág a normálisnál minden esetben erősebben fejlődött és gyors növekedése közben orthotróp hajtássá alakult. Ezzel kapcsolatban a növény más részén a növekedés a növekedő csúcsok eltávolítása következtében teljesen szünetelt. Az alsó oldalág rohamos növekedése tehát korrelatív jelenség, melynek anyagi alapját a felső szárrészekben termelt és lefelé vándorló asszimiláták nyújtják.

A táplálóanyagoknak ilyen nagyobb mérvű lefelé irányuló vándorlása csak korai operációval, a vegetatív növekedés időszakában érhető el; később, a termés fejlődése idején már nem,

minek következtében ugyanekkor a korreláció is elhomályosulva jelentkezik.

A kísérleti egyének egyikén a termésalakok számaránya tekintetében a következő eredményeket találtam.

Az érintetlenül hagyott oldalágon kifejlődött összesen 4795 drb termés, ami azt bizonyítja, hogy az ág korrelatív növekedése a normális esetekhez képest tetemes volt. A termések közül 4008 drb vertikális és 787 drb horizontális. A vertikálisaknak 52⁰/₀-a sárgamagvú és 48⁰/₀-a feketemagvú. A horizontálisak közül 2⁰/₀ sárgamagvú és 98⁰/₀ feketemagvú.

A sárgamagvúság aránya talán nagyobb lehetett volna, ha kevesebb számú termés fejlődik. De ezt az arányt még így is kicsinynek kell tartanunk, ha tekintetbe vesszük, hogy a növényen az operáció után igen nagy lombfelület maradt meg, amely más viszonyok között talán jóval nagyobb számú sárgamagvú termést is fejleszthetett volna. Ez utóbbiak nem elég nagyszámmal való fejlődésének oka valószínűleg az lehet, hogy a táplálóanyagok lefelé irányuló áramlása nem volt elég intenzív.

Ha a kísérlet eredményeit más szempontból vesszük bírálat alá, a sárgamagvúak szóban forgó számarányát igen jelentősnek kell tartanunk, mert a karsú növésű példányok legalsó oldalágain normális viszonyok között majdnem tisztán feketemagvú termés fejlődik, míg itt az operáció hatására a terméseknek 52⁰/₀-a sárgamagvúvá fejlődött. A kísérlet eredménye tehát annyiban bír mégis igen nagy fontossággal, hogy benne ismét egy újabb bizonyítékát látjuk annak, hogy a táplálásban előidézett változások a magvak minőségét nagy mértékben befolyásolják.

Az eddig ismertetett kísérletekben a termések a rendesnél nagyobb mértékű táplálásban részesültek és ennek következtében különösen a fokozottabb túltáplálás esetén a rendesnél jóval nagyobbakká fejlődtek. Méreteiket a következő összeállításban közlöm:

N é v	Vert. sárga		Vert. fekete		Hor. sárga- termés-át- méréje	Hor. fekete- termés-át- méréje
	termés elő- levelének hossza és szélessége	termés átmérője	termés elő- levelének hossza és szélessége	termés átmérője		
Atriplex hortense f. rubra	mm. 13×13	mm. 4·5—4·75	mm. 7×7·5	mm. 3	mm. 3·7—4	mm. 3
Atriplex hortense .	15×14·5	4—4·6	7·4×7·75	3—3·2	3·8—4	2·8—3
Atriplex nitens . .	12×10	4·5	$\frac{9}{17} \times \frac{8}{6·5}$	2·8—3	3	2—2·5

A nagyobbodás tehát úgy a termésburok levelein, mint magán a termésen nagyon szembevetendő. Ezenkívül kiemelendő még, hogy a feketemagvú vertikális termések előlevelei feltű-

nően megkeményednek és hogy kifelé való domborodásuk is sokkal kifejezettebb lesz, mint az érintetlen állapotban nevelt példányok termésein. A buroklevelek méretei tekintetében meg kell jegyeznem, hogy a felsorolt esetek a maximumot fejezik ki.

A termésalakok számarányának megállapítása kapcsán már utaltam arra a körülményre, hogy a vertikális termések a sárga- és feketemagvúság tekintetében nagyobb változatosságot árulnak el, mint a horizontális termések. Utóbbiak között csak nagyon ritkán sikerül sárgamagvú alakot találunk, míg az előbbieknél tekintélyes része minden esetben sárgamagvú. A sárgamagvúságra való nagyobb hajlandóság a leírt kísérletekben is a vertikális termésekre esik, a horizontálisak csak a fokozottabb túltáplálás hatására lesznek sárgamagvúakká, kisebb mérvű csonkításnak a horizontális magvak minőségére nincsen semmi hatása.

*

Néhány szóval be kell számolnom még azokról a kísérletekről is, melyek az előbbi kísérletekkel párhuzamosan és azonos módon hajtottak végre, de az operáció ideje jóval később, a termés fejlettebb állapotára esett. A normális alakoktól való eltérés annál kisebbnek bizonyult, minél később történt az operáció.

Az előző kísérletekben a lombfelülethányados nagyobbitása révén emelni tudtuk a sárgamagvú termések viszonylagos számát. Feltehető már most, hogy ennek a műveletnek a fordítottja az ellenkező eredményt fogja kiváltani, vagyis csökkenteni fogja a sárgamagvú termések számát és emeli a feketemagvúakét. A kísérleteket tehát úgy kell módosítanunk, hogy a lombfelülethányados értéke kisebb legyen.

A lombfelülethányados kisebbitését igen egyszerűen úgy idézhetjük elő, hogy a termést változatlan mennyiségében meghagyva a levelek egy részét eltávolítjuk. Minél több levelet szedünk le a növényről, annál kisebb lesz a lombfelülethányados. Ezekkel az operációkkal éppen úgy vagyunk, mint a termések eltávolításával, mert ha a leveleket igen korán, még a virágzás előtt szedjük le, a növény a régi lomboatnak jelentékeny részét rekonstruálni fogja. Hogy ez az állapot be ne következhessek, az operációt a termés fiatal korában kell elvégezni.

A termés fejlődése kezdetén az asszimilátáknak jelentékeny része a szár és különösen a termésfürt tengelyének növekedésére szolgáltat anyagot, egész teljességében csak a növekedés befejezte után fordítatik a magvak táplálására.

Az előzőekben ismertetett kísérletekkel kapcsolatosan utaltam arra a körülményre, hogy a táplálék túlbősége egyrészt a termésfürt tengelyének és a termést viselő oldalágaknak rendnél erőteljesebben való megnyúlását és másrészt az úgynevezett tartalékterméseknek a kifejlődését okozza. A termések abszolút száma tehát bizonyos mértékig a táplálóanyagok mennyiségétől függ. A levelek eltávolítása esetén az asszimiláció

terménye alászáll és ennek következtében nemcsak a tartaléktermések nem indulhatnak fejlődésnek, hanem a már meglévőeknek is jelentékeny része abortálódni fog.

Az abortálás a bázisok közelében történik, a csúcsok közelében lévő termések megmaradnak és továbbfejlődnek. Legtöbb termés marad meg a főszár csúcsálló fiirtjén, innen lefelé mindinkább gyarapodik az abortálódó termések száma. Legtöbb pusztul el a gyengén fejlett alsó oldalágak bázisán.

A táplálóanyagok vonzó centrumai tehát a csúcsokon vannak. Legfőbb centrum a főszár csúcsa.

A tápláló anyagok hiánya miatt tehát első sorban a bázis közelében lévő termések pusztulnak el, ezekről pedig tudjuk, hogy normális viszonyok között feketemagvúakká fejlődtek volna. Az alapok közelében lévő termések annál nagyobb számmal pusztulnak el, minél nagyobb mértékben történt a lomblevelek eltávolítása.

Feltűnő még az is, hogy a leveleitől megfosztott egyéneken a termésfüzerek sokkal lazábbak és fejletlenebbek, mint rendes körülmények között, minek alapján előre következtethetjük, hogy a kifejlődő termések számában nagy apadás fog beállani.

Ennek igazolására hasonlítsuk össze két egyenlő termetű példányon nőtt termések számát arra az esetre, ha az egyiket érintetlen állapotában és a másikat leveleitől megfosztottan neveltük. Az *A. nitens*-nek egy normálisan nőtt példányán 68117 drb. érett termést számláltam meg, ezzel szemben egy másik vele teljesen egyenlő termetű egyéneken, melyről a lombfelületnek körülbelül $\frac{3}{4}$ -ed részét eltávolítottam, összesen csak 36631 drb. termés fejlődött ki. Az operáció tehát a termés mennyiségére csökkentően hatott. Kérdés, vajjon a levelek eltávolítása milyen hatással van a magvak minőségére? Bekövetkezik-e valóban, amire előre következtettünk, t. i. fog-e gyarapodni a feketemagvú termések arányszáma?

Ha a termésfüzereket átvizsgáljuk, azt találjuk, hogy a sárgamagvú termések abszolút száma határozott apadást mutat, de ezzel kapcsolatban a feketemagvú termések száma is annyira megfogyott a táplálékhiány miatt, hogy az előbbiekéhez viszonyított arányszámuk kisebb lett, mint az érintetlen egyéneken szokott lenni. Ezt az előzetes tapasztalatot az alábbi pontos adatok is igazolni fogják.

VI. kísérlet.

Az *A. nitens*-nek 3 drb 2—3 m magas erőteljes példányáról nem sokkal az elvirágzás után a levelek legnagyobb részét eltávolítottam, csak a virágzatok alatti apró leveleket hagytam meg. A kifejlődött és teljesen érett termések a következő arányok szerint oszlottak meg:

Sorszám	Vertikális termések			Horizontális termések			A termések
	összesen	sárga ^o / _o	fekete ^o / _o	összesen	sárga ^o / _o	fekete ^o / _o	összege
1.	3999	55	45	1031	—	100	= 5030
2.	26405	52	48	10226	—	100	= 36631
3.	8400	51	49	3754	—	100	= 12154

A horizontális termések mind feketemagvúak. A vertikális terméseknek 51—55^o/_o-a, tehát a többsége sárgamagvú, ami a hasonló termetű érintetlen példányokéhoz képest tekintélyes emelkedést jelent (L. 4. sz. táblázat, 15—17. sz. tétel).

VII. kísérlet.

Az *A. nitens*-nek előbbiekkal megegyező termetű példányain fele lombfelületet hagytam meg oly módon, hogy sorjában minden második levelet leszedtem. Az operált egyének egyikén összesen 18025 drb. termés fejlődött ki, melyből 15028 drb. vertikális és 3177 drb. horizontális. Az utóbbiak mind feketék. A vertikálisak közül 48^o/_o sárgamagvú és 52^o/_o feketemagvú. Az eredmény tehát nem sokban különbözik az előzőkétől.

VIII. kísérlet.

Minél kevesebb a levágott levelek száma, annál jobban megközelíti a magvak aránya a rendes állapotot. Az *A. nitens*-nek az előzőekkel egyforma erősségű példányának csak a főszáráról távolítottam el a leveleket, a többi levél, tehát a lombfelületnek túlnyomó nagy része megmaradt. A teljesen kifejlődött termések száma összesen 10323 drb. és ezek közül 7668 drb. vertikális és 2655 drb. horizontális. Az utóbbi mind fekete. A vertikálisoknak 23^o/_o-a sárgamagvú és 77^o/_o-a feketemagvú. Az eredmény tehát közel áll a normális arányhoz.

IX. kísérlet.

Az *A. hortense*-n az előbbiekkal megegyező viselkedést tapasztaltam. Egy erőteljesebb növéssű példányán csak a legapróbb leveleket hagytam meg, amelyen kifejlődött összesen 3575 drb. termés. Ezek közül 25 drb. horizontális, melyek valamennyien feketemagvúak. A többi termés számszerűt 3550 drb. vertikális és ezeknek 47^o/_o-a sárgamagvú és 53^o/_o-a feketemagvú. (V. ö. 4. sz. táblázat, 7—8. sz. tétel.)

X. kísérlet.

Az *A. hortense f. rubra* 220 cm. magas erőteljes példányának a főszáráról valamennyi levelet leszedtem és az oldalágakról is eltávolítottam 2—3 nagyobb levelet. Megérett összesen 11219 drb. termés, melyből 2056 drb. horizontális és 9163 drb. vertikális. A horizontálisak mind feketék. A vertikális terméseknek 14^o/_o-a sárgamagvú és 86^o/_o-a feketemagvú. Az eredmény körülbelül megfelel a normális állapotnak. (V. ö. 4. sz. táblázat, 10—11. sz. tétel.)

Ez utóbbi kísérlet is azt igazolja, hogy a lomblevelek kisarányú kevesbitése mellett a termésformák relatív mennyisége nem igen mutat a normális esetektől eltérést.

XI. kísérlet.

Az *A. hortense* kistermetű és lazafiúrtú példányairól említettem, hogy nagyon gyakori rajtuk a sárgamagvú horizontális termések fellépése.

Néhányat ezek közül megfosztottam a levelétől és azt tapasztaltam, hogy a horizontális termések sárgamagvúsága még ily körülmények között is felléphet.

*

A leirt kísérletek kiegészítésére meg kell emlékezni még a *termésalakok nagyságáról* is. A hiányos táplálás miatt, mint említettem, a levelek eltávolítása előtt fejlődésnek indult termések nagy része elpusztul, azok pedig, amelyek megmaradnak, jóval kisebbek lesznek, mint azok, amelyek normális viszonyok között nőttek. A vertikális termések buroklevelei aránylag elég gyorsan növekednek, de emellett igen vékonyak maradnak. Maga a termés igen lassan növekedik. A sárgaszínű vertikális magvak kezdetben jó darabig laposak és jóformán papirosvékonyságúak, mert kezdetben csak az átmérő irányában növekednek, a vastagság irányában hosszú ideig semmi gyarapodást nem árulnak el, sőt még érett állapotban is nagy mértékben lapítottak. A táplálékhiány tehát főképen abban nyilvánul, hogy a magfehérje igen későn indul fejlődésnek.

A termésalakok méretei a következők:

N é v	Vert. sárga		Vert. fekete		Hor. sárga termés at- météje	Hor. fekete termés at- météje
	előlevelek hossza és szélessége	termés átméréje	előlevelek hossza és szélessége	termés átméréje		
<i>Atriplex hortense</i> .	mm. 9×8	mm. 2·5—3·25	mm. 6·25×5·75	mm. 2	mm. —	mm. 1·6
<i>Atriplex nitens</i> . .	7×6	2·1—2·5	4·5×4	1·75	—	1·5

Ha egybevetjük e méreteket az előzőkben közöltekkel, látni fogjuk, hogy a magvak nagysága a táplálás mértékétől függ. Legnagyobbakká nőttek a magvak az I—V. kísérletben, vagyis a tápláló anyagok túltengésekor és legkisebbekké fejlődtek a VI—XI. kísérletben, vagyis a hiányos táplálás esetében. A két szélsőség között mintegy középhelyet foglalnak el a természetes állapotban nőtt magvak.

A VI—XI. kísérlet értelmében a hiányos táplálás épp úgy lehetővé teszi a sárgamagvú termések fejlődését, mint a normális és túlhajtott táplálás és ennek következtében nem vált valóra az az előzetes következtetésünk, hogy a lombfelülethányados kisebbitése kedvezően fog hatni a feketemagvúság számarányára. A kísérletek éppen az ellenkezőjét bizonyították be ennek a feltevésnek és ilyen módon nem állhat meg Cohn következtetése sem, hogy a magvak minőségét tisztán a táplálás mértéke szabja meg.¹ Kell itt valami más tényezőnek is szerepelnie, amit az eddigi megfigyelésekből és kísérletekből könnyen kibozhatunk.

A magvak anatómiai és fejlődéstani ismertetése során rámutattam a sárga- és feketeszínű alak közötti különbségre. A feketeszínű magvak kisebbek, zömökebbek és vastaghéjúak, fejlődésük korábban indul meg, mint a sárgáké és lassú növekedésük közben héjuk sejttjeinek fala annyira megvastagszik, hogy a sejtlumen lassanként egészen eltűnik. A sárgaszínű magvak az előbbiekhöz viszonyítva igen gyorsan növekednek és a hirtelen beálló érés miatt héjuk igen vékony és lágy marad.

A xerofita növények száraz klíma alatt nevelve igen lassan növekednek és testükben igen vastagfalú sejtekből álló szklerenchima képződik. Ha e növények növekedését nedvesség hatásával gyorsabbá tesszük, a szklerenchima képződése elmarad, mert a sejtfalak vékonyak lesznek.

Goebel (9) ennek a jelenségnek az okát a növekedés és a tápláló anyagok között fennálló viszonyban látja. A gyors növekedés esetén a tápláló anyagok nem elégségesek a sejtfalak vastagítására.

Goebel magyarázata a sárga- és a feketemagvú termésekre is ráillik, mert a sárgaszínű magvak gyorsan növekednek és ezzel kapcsolatban héjuk vastagodása elkésik, sőt el is marad, a fekete magvak ellenben az előbbiekhöz képest igen lassan növekednek, jóval kisebbek lesznek és héjuk erősen megvastagszik és megkeményedik. Joggal föltehető tehát, hogy a maghéj szerkezetében mutatkozó különbség a kétféle mag eltérő növekedésén alapuló jelenség.

Nem lehetetlen azonban, hogy a sárgaszínű magvak héja a gyors növekedés befejezte után szintén megvastagodnék, ha a már ismertetett korai kényszerérés be nem következne, de

¹ Cohn, (3) 88. old.

minthogy minden esetben bekövetkezik, nem áll módomban, hogy ebben a kérdésben határozott állást foglaljak. Hosszas megfigyeléseim során mindössze egy ízben láttam, mikor az *A. nitens* feketeszínű vertikális magvai közül egy ugyanolyan nagyságúra nőtt, mint a legfejlettebb sárgaszínű vertikális magvak. A gyors növekedés tehát nem zárja ki a maghéj megvastagodását és megkeményedését, ha egyébként ez utóbbi folyamathoz a szűkséges feltételek megvannak.

A növekedés intenzitása sem lehet tehát egymagában döntő ok a maghéj szerkezetének kialakulásában. Ellene szól a különböző módon nevelt egyéneken fejlődő termésalakok növekedése is. A fentebbiekben elmondottam, hogy a termés és a mag növekedése a viszonyokhoz mérten nagyon változó. Leggyorsabb a növekedés a tápláló anyagok túlhalmozódása esetén (I—V. kísérlet), amikor is úgy a fekete-, mint a sárgaszínű magvak a rendesnél jóval nagyobbra növekednek. A levelek eltávolítása révén beálló táplálékhiány esetén pedig (VI—XI. kísérlet) a termés és a mag növekedése nagyon lassú és ezzel kapcsolatban a magvagnak mindkét alakja tetemesen kisebbre fejlődik, mint a normális táplálás esetében. Ha az említett két rendellenes esetet egymással hasonlítjuk össze, azt találjuk, hogy a leveleitől megfosztott példányokon még a sárgaszínű vertikális magvak is kisebbek és lassúbb növekedés útján jöttek létre, mint a csonkított leveles példányok fekete magvai. Eszerint a növekedés mértéke abszolút értékében nem lehet döntő a maghéj szerkezetének kialakulásában, de relative igen, mert egy-egy egyéneken akármilyen mértékű is a termésalakok táplálása, mindig a feketehéjú magvak a legkisebbek.

Az eddigi fejtegetésekben különben két tényezőre mutathattam rá, amelyek a maghéj szerkezetének kialakulására befolyással vannak, egyik a táplálás és a másik a növekedés. Vajjon e két tényező miféle kapcsolatban van egymással? A leírt kísérletek alapján nyilvánvaló, hogy a magvak növekedésének intenzitása a táplálás intenzitásától függ, amiből következik, hogy a táplálásnak és a növekedésnek a sárga- és feketemagvúság létrejöttében együttes szerepe van.

Hogy véglegesen elintézhessük a magvak különalakúságának kérdését, vizsgáljuk, milyen viszonyban van e két tényező egymással a sárga- és feketemagvú termésekben. A kérdéses viszony megfejtésére újból hivatkoznom kell Goebel-nek a xerofitá növényeken végzett kísérleteire, melyeknek eredményeiről és a magvak különalakúságának magyarázására alkalmas vonatkozásairól azonban úgy hiszem felesleges lenne újból szólnom. Ezenkívül a különböző módon nevelt magvak méreteiről szólva tapasztaltuk, hogy a magvak növekedésének egyenlő intenzitása mellett a maghéj szerkezete a sárga- és a feketemagvúságnak megfelelő módon egyaránt kialakulhat, aszerint, amint a táplálás kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb. Ha a táplálás

a növekedéshez mérten kedvezőbb, a maghéj vastaggyá fejlődik (L. feketeszínű vert. magvak I—V. kísérletben), ha ellenben a táplálás a növekedés intenzitásához mérten kedvezőtlen, a maghéj vékony marad (VI—XI. kísérlet, sárgaszínű vert. magvak). A termés sárga-, vagy feketemagvúságát tehát minden esetben a táplálás és növekedés intenzitásának meghatározott viszonya szabja meg. Ennek értelmében lehet a táplálás akármilyen nagymérvű, vagy akármilyen hiányos, ha a vele kapcsolatos növekedés intenzitása hozzámérten nagy, a termés minden esetben sárgamagvúvá fejlődik. E viszonyoknak az ellenkezője a feketemagvúság kialakulására vezet.

A táplálás és a növekedés viszonya alapján a termésalakok számarányának mesterséges beavatkozásokra történő változását az alábbiak szerint lehet magyarázni.

A növény szára a virágzás után már csak a lomblevelek feletti részekben, tehát a termésfürtök régiójában növekedik intenzívebben. A növekedés azonban a növény nem minden részén egyforma. Legnagyobb a főszár csúcsálló fürtjén és az oldalágak csúcsain, a csúcsoktól lefelé szép fokozatban kisebbedik és legkisebb a legalsó oldalágak alapjához közelálló fürtökön. A szár virágzás utáni növekedésének az egész növényen való eloszlásában tehát ugyanaz a szabályosság mutatkozik, mint a termésalakok elhelyezésében. A kettő egymást teljesen fedi. A nagyobb mértékben növekvő csúcsálló fürtök terméseinek domináló száma sárgamagvú, ezzel szemben a kevésbé növekedő alsó fürtökön lévő termések túlnyomó többsége feketemagvú.

Nem lehet kétséges, hogy a termésfürtök növekedése és a termésalakok elhelyezése közötti kapcsolat okozati alapokon nyugszik. Hogy ez valóban így van, igazolja az I—V. kísérletben végzett operáció, melynek végrehajtása után többnyire csak néhány fürt maradt meg a növényen. E fürtök korrelatív okok alapján sokkal nagyobbakká nőttek, mint aminők normális viszonyok között lettek volna és ennek megfelelően a rajtuk fejlődő termések sárgamagvúságának számaránya is tekintélyesen emelkedett. A termésalakok növekedéséről szólva elmondottam, hogy a sárgamagvúak növekedése gyorsabb és nagyobb, mint a feketemagvúaké, most pedig arról győződünk meg, hogy a sárga- és a feketemagvú termések elhelyezését és arányát a virágzati tengelyek növekedése szabja meg. Ezek alapján a virágzati tengely növekedése és a termésalakok elhelyezése közötti kapcsolat magyarázatát az adja meg, hogy a virágzati tengelynek nagyobb mértékben növekedő részén fejlődő termések intenzíven növekednek, minek következménye lesz a sárgamagvúság, a kevésbé növekvő szárrészekben fejlődő termések növekedése pedig igen lassú és emiatt feketemagvúakká lesznek.

A virágzati tengely és a termésalakok növekedése között fennálló viszony alapján kétségtelen, hogy az utóbbiak elhelyezésében a növényben rejlő belső korreláció jut kifejezésre és

nyilvánvaló, hogy e korrelációnak a megzavarása, amilyen arányban befolyásolja a szár virágzás utáni növekedését, ugyanolyan mértékben fogja megváltoztatni a sárga- és feketemagvúság számarányát, föltéve azonban, hogy a pótló virágok nem fejlődhetnek nagy számmal terméssé.

A VI—XI. kísérletben a lomblevelek eltávolítása következtében beállott táplálékhiány miatt a termésfürtök növekedésének aránya lényeges változást nem szenved és mégis azt találtuk, hogy a sárgamagvú termések számaránya a normális esetekhez képest emelkedett. Ennek az emelkedésnek az oka csak az lehet, hogy az alapok közelében fejlődő termések a táplálék elvonása miatt abortálódtak, a csücsök közelében lévő termések pedig igen szegényes ellátásban részesültek és emiatt a héjuk még a lassú növekedés mellett sem fejlődhetett vastagga.

Az elmondottak alapján kétségtelen, hogy a magvak minőségét táplálás és a növekedés mértékének meghatározott viszonya szabja meg. Más alapon nem lehetne magyarázni bizonyos termésalakok méreteinek ugyanazon egyéneken megfigyelhető nagy ingadozását. A sárgamagvú vertikális termések között, például igen gyakran akadunk olyanokra, amelyek nem igen nagyobbak, sőt némelykor kisebbek, mint a feketemagvúak. A növekedésben való ilyen nagy mértékű elmaradottság kellő táplálás mellett feketemagvúságra vezetne, a rossz táplálás azonban megátolja a maghéj fejlődésének teljes befejezését és a mag sárgaszínű marad.

Az előzőekben kifejtett gondolatmenet értelmében az *A. hortense* és az *A. nitens* horizontális és vertikális magvainak kétalakúságát a táplálásnak és a növekedésnek a növény különböző részein egyenlőtlenül érvényesülő viszonya okozza. Egészen más a viszony a csücsökon, mint a bázisokon. A növekedés a csücsökon nagyobb és a bázisokon kisebb, a táplálás mértéke pedig abszolút értékében párhuzamos a növekedés intenzitásával, relative azonban, vagyis a növekedéssel való viszonyában fordítva áll a dolog, azaz a bázisokon nagyobb és a csücsökon kisebb. Ha ez a viszony a növénynek minden részén egyforma lenne, a horizontális és a vertikális magvak kétalakúsága sem következne be.

A magvak növekedésének és táplálásának viszonyát a növény egységében rejlő korreláció szabályozza. A korreláció megbolygatása e viszonyra módosítóan hat, minek következményeképp a sárga- és feketemagvúság arányában is változás áll be. Az operatív beavatkozások hatása ilyen módon értelmezendő. Minél nagyobb arányú a korrelációt megbolygató beavatkozás, annál szélsőségesebb a magvak számarányában beálló változás. A kisebb mértékű beavatkozások hatása nem terjed ki a növény egész felületére, hanem csak lokális jelleget ölt, amire a gyakori természetes csonkítások elég példát szolgáltatnak.

A külső erőszaknak különböző nevei némelykor egész termésfürtöket, vagy ezeknél kisebb terméscsoportokat tördelnek

le a növényről, melyeknek nyomában a közvetlen szomszédos terméseknek kisebb vagy nagyobb csoportja a normálisnál élénkebben kezd növekedni és ezzel kapcsolatban még az eredetileg feketemagvúságra predesztinált termések is sárgamagvúakká lesznek. Amíg tisztán a vertikálisakon esik meg ez a módosulás, nem feltűnő a dolog, mert ezeknek a terméseknek jelentős száma normális körülmények között is, különösen a csúcson sárgamagvúvá fejlődik; ha azonban a horizontálisok közül fejlődik ki csak egy is sárgamagvúvá, nyilvánvalóbb lesz a csonkítás hatása, mert az utóbbiak a legtöbb példányon mindannyian feketemagvúak szoktak lenni.

A helyihatású csonkítások közelében található sárgamagvú horizontális terméseket nem szabad olybá vennünk, mintha rendes körülmények között keletkeztek volna. Arról lehet felismerni őket, hogy elhelyezésükben nem követik azt a szabályt, amit a normális esetekre fentebb megállapítottam, hanem alkalmasszerűen a növénynek azon a részén jelennek meg, ahol a csonkítás történt.

A magvak csirázásáról.

E kérdéssel csak igen röviden óhajtok foglalkozni, mert újabban Becker (1) behatóan foglalkozott vele. Tanulmányainak lényeges eredményei vizsgálataimnak eredményeivel teljes összhangzásban vannak.

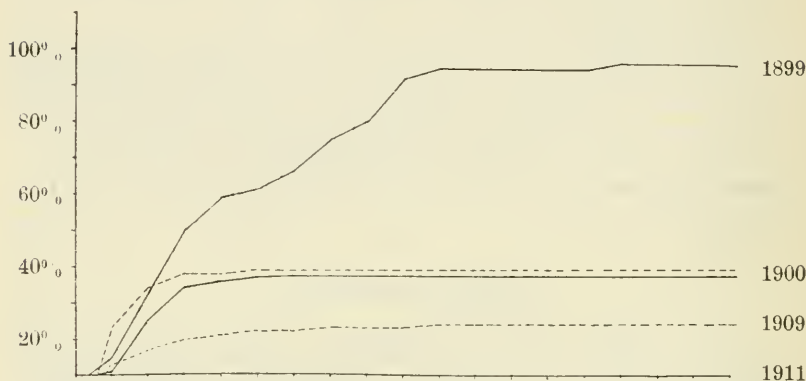
A vertikális és a horizontális magvak kétalakúsága csirázás tekintetében is kifejezésre jut, ami a magháj szerkezete alapján előre várható volt. A sárgaszínű magvak a vízben gyorsan duzzadnak, mert a héjuk vékony és lágy s a vizet könnyen átbocsátja, minek következtében 4—5 nap alatt majdnem teljes számmal kicsiráznak. A feketeszínű magvak héja igen vastag, kutinosodott és a vizet nagyon nehezen bocsátja át. A vízben lassan duzzadnak és csirázásuk igen lassan megy végbe. Kísérleteimben három hónap alatt legfeljebb 35%-uk csirázott ki.

A feketemagvak csirázóképességét illetőleg egészen a legújabb időkig téves nézet volt forgalomban, amely Clo s(2)-tól származik. Clo s szerint a feketeszínű magvak csirázásra nem képesek, aminek magyarázatára azt hozza fel, hogy a magvak valószínűleg tökéletlen megtermékenyülésnek, vagy pedig a megtermékenyítés teljes elmaradásának köszönik eredetüket, tekintettel azonban arra, hogy embriójuk egészen normálisan fejlett, hajlandó a csiraképtelenség okát még a magfehérje szerkezetének is tulajdonítani.

Clo s véleményének helyességét Moquin-Tandon (13) már a dolgozat bemutatásakor kifogásolta. Lange (11) szintén az ellenkezőjéről győződött meg és mégis Clo s véleménye ment

át az újabb irodalomba. [V. ö. Pons (16) Pavolini (15).] A legújabb megfigyelések azonban kétségtelenül beigazolták, hogy a feketeszínű magvak is képesek a csirázásra, de a csirázásuk sokkal több időt igényel, mint a sárgaszínű magvaké. [Fücskó (7), Becker (1).]

A csiráztatóba helyezett sárgaszínű magvak héja a magfehérje duzzadásának enged és a csirázás idejéig sokat nyúlik. A fekete magvak héja rideg és törékeny, nyúlóssá tartós vízben való



13. kép. Az *Atriplex hortense* fekete színű vertikális magvainak csirázása.

áztatás után sem válik és ennek következtében a duzzadó magfehérje feszültsége a maghéjat csirázáskor a perem mentén felrepszti.

A feketeszínű magvak csirázására vonatkozóan egy körülményre óhajtok még rámutatni. A különböző korú magvak csirázóképessége nem egyforma. A régebbiek gyorsabban csiráznak, mint az ideiek,¹ amiről a következő 9. sz. táblázat és a róla készült grafikon (13. kép) nyújt tájékoztatást. A csiráztató kísérleteket az *A. hortense* 12 éves, 2 éves, 1 éves és friss feketeszínű vertikális magvain végeztem. Három hónap alatt kicsirázott a 12 évesekből 87⁰/₀, a kétévesekből 27·5⁰/₀, az egyévesekből 29⁰/₀ és a friss magvakból 14⁰/₀. A kísérlet 1911. október hó 5-étől 1912 január hó közepéig tartott.

¹ V. ö. Cohn (3) 76. old.

9. sz. táblázat.

Kicsirázott	1911 (200 drb)	1910 (200 drb)	1909 (200 drb)	1899 (200 drb)
1911. X. 5.	—	—	—	—
1911. X. 6.	—	—	—	—
1911. X. 7.	—	—	—	1
1911. X. 8.	—	14	1	1
1911. X. 9.	1	20	1	3
1911. X. 10.	6	27	2	12
1911. X. 15.	15	49	32	45
1911. X. 20.	21	57	48	81
1911. X. 25.	22	57	52	99
1911. X. 30.	24	58	54	102
1911. XI. 4.	25	58	55	114
1911. XI. 9.	26	58	55	132
1911. XI. 14.	26	58	55	141
1911. XI. 19.	26	58	55	165
1911. XI. 24.	27	58	55	171
1911. XI. 29.	27	58	55	171
1911. XII. 4.	27	58	55	171
1911. XII. 9.	27	58	55	171
1911. XII. 14.	27	58	55	174
1911. XII. 19.	27	58	55	174
1911. XII. 24.	27	58	55	174
1911. XII. 29.	27	58	55	174
1912. I. 3.	27	58	55	174

Összefoglalás.

Az *Atriplex hortense* és az *Atriplex nitens* horizontális és vertikális termései a magvak minősége tekintetében kétfélék lehetnek, ú. m. sárgamagvúak és feketemagvúak.

A sárgamagvúakat a feketemagvúaktól külsőleg meg lehet különböztetni nagyságukról és a termésburkot alkotó fellevelek alakjáról. (Utóbbi jellemvonás kizárólag a vertikális termésekre vonatkozik.)

Szövetteni szempontból is éles a különbség a kettő között, különösen a maghéj és a magfehérje szerkezete. továbbá az utóbbiban lévő keményítőszemek nagysága tekintetében. A feketemagvak maghéja vastag és kemény, a sárgamagvaké pedig vékony és lágy s nem sokban tér el a fiatalkori állapottól.

A növényen való elhelyezésükben szabályszerűség mutatkozik. A sárgamagvúak akár vertikálisak, akár horizontálisok, mindig a szár csúcsa közelében tömörülnek, a feketemagvúak ellenben a szár alsóbb részein, az oldalágak bázisa közelében helyezkednek el. Alulról felfelé haladva az egymásután következő oldalágakon, a sárgamagvú termések viszonylagos száma fokozatosan növekedik. A feketemagvúakkal fordítva áll a dolog.

A termésalakok abszolút számának összege tekintetében a különböző egyéneken igen nagy változatosság uralkodik és ezzel kapcsolatban az egy-egy példányon található termésformák számaránya is nagyon ingadozó. Általában csak azt mondhatni, hogy a termés többsége miúdig vertikális, csak a kisebb része horizontális. A vertikálisok között hol a sárgamagvúak, hol a feketemagvúak vannak túlsúlyban, de a horizontálisok között mindig a feketemagvúaké a túlsúly, sőt a sárgamagvúak a legtöbb esetben hiányoznak is. A sárgamagvúságnak a horizontális terméseken való megjelenése többnyire a vertikálisok sárgamagvúságának domináló jellegével kapcsolatos.

A sárga- és feketemagvú termések fejlődésük kezdetén nem különböznek egymástól. A fejlődés sorrendje a terméscsoportokban akropetális, de érés tekintetében a csúcsra helyezkedő sárgamagvú termések látszólag megelőzik a feketéket. A sárgamagvúak érése nem a normális érési folyamat, hanem kényszerérés és emiatt a sárgaszínű magvak a fejlődés végső fokát nem érhetik el.

Mesterséges beavatkozásokkal a termésalakok számarányát meg lehet változtatni, ami azt igazolja, hogy a horizontális és a vertikális terméseknek a sárga- és feketemagvúság szerint való elkülönülése fiziológiai alapokon nyugszik. E kétalakúság létrejöttét táplálattásuknak és növekedésüknek a növény különböző részein egyenlőtlenül érvényesülő viszonya okozza. Egészen más e viszony a csúcsokon, mint a bázisokon.

A magvak növekedésének és táplálattásának viszonyát a növény egységében rejlő korreláció szabályozza. A mesterséges beavatkozások hatása azon a révén érvényesül, hogy megbolygatják a korrelációt, amely körülmény azután a magvak minőségét meghatározó új viszonyt teremt.

A csiráztató kísérletek eredményeiben szintén a sárga- és feketemagvúság jut kifejezésre.¹

¹ A kézirat elkészülte, illetve a szerkesztőséghez való benyújtása után jelent meg Baar Henry „Zur Anatomie und Keimungsphysiologie heteromorpher Samen von *Chenopodium album* und *Atriplex nitens*“ című értekezése (Sitz. ber. d. k. Akad. der. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Klasse Bd. CXXII. Abt. 1), amely a szerző által elért hasonló eredményeket közöl. Ezekon kívül még bizonyítja, hogy a csirázásban való késlekedést illetőleg a különböző mértékű vízfelvétel a maghéj különböző tulajdonságának köszönhető, továbbá, hogy a feketemagvak csirázására a fény kedvezően hat, végül, hogy a különböző magvakból fejlődött növények, úgy első alakulásukban, mint későbbi állapotukban nagyságban különböznek. Szerk.

Idézet irodalom.

1. Becker, Über die Keimung verschiedenartiger Früchte und Samen bei derselben Species. — Inaug. Diss. Münster, 1912.
 2. Clos, Les grains de l'Atriplex hortensis et leur germination. — Bull. Soc. Bot. de France, 1857. T. IV. 441. old.
 3. Cohn, Beiträge zur Kenntnis der Chenopodiaceen. — Flora 1913. Bd. 106. 51. old.
 4. Collins, Seeds of Commercial Saltbusches. — Bull. No. 27. Deptm. Agric. Divis. Botany 1901. (ref.: Just's Jahresbericht).
 5. Delpino, Eterocarpia ed eteromeroecarpia nelle angiosperme. — Mem. Ac. Bologna, 1894. 27. old.
 6. Eichler, Blütendiagramme II. Leipzig, 1878.
 7. Fueskó, Über Polymorphismus und Keimfähigkeit der Atriplex-Samen, Magy. Bot. Lapok. 1911. 98. old.
 8. Gaertner, De fructibus et seminibus plantarum 1801. vol. I.
 9. Goebel, Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig u. Berlin. 1908.
 10. Goebel, Organographie der Pflanzen I. Teil, II. Aufl. Jena, 1913.
 11. Lange, Botan. Tidskrift 1866. I. 12. old. és 1867—68. II. 147. old. (ref.: Warming, Flora 1869. 114. old.)
 12. Mennier, Les téguments séminaux des Cyclopermées. — La Cellule T. VI. fasc. 2. 299. old.
 13. Moquin-Tandon, Bull. Soc. Bot. de France 1857. T. IV. 444. old.
 14. Nöbbe, Handbuch der Samenkunde. Berlin, 1876.
 15. Pavolini, Contributo allo studio della eterocarpia. — Estr. dal. Bull. d. Soc. bot. ital. 1910.
 16. Pons, Primo contributo per una rivista critica delle specie ital. del. gen. Atriplex. — Nuovo Giornale bot. ital. 1912. T. IX. p. 33. 405. Ref. Just. Jahresber. 1902. I. 669. old.
 17. Scharloek, Über die dreifach gestalteten Samen der Atriplex nitens Schk.—Bot. Ztg. 1873. XXXI. 317. old.
 18. H. Graf zu Solms-Laubach, Cruciferenstudien II. Über die Arten des Genus Aethionema, die Schliessfrüchte hervorbringen. — Bot. Ztg. 1901. I. Abt. 61. old.
 19. Westerlund, Über die Gattung Atriplex. — Linnaea, neue Folge 1876. Bd. VI. 135. old.
- (Előterjesztett a szakosztály 1910. évi november hó 9-én és 1914. évi június 10-én tartott ülésén.)

Jávorka S.: Kisebb megjegyzések és újabb adatok.

II. közlemény.¹

10. A *Sedum pallidum* M. B. hazai előfordulása. Kerner a Vegetationsverhältnisse des mittl. u. östl. Ungarns című művében [Österr. Bot. Zeitschr. XX. (1870) 21. old.] a Mátra-hegységéből, a Parád melletti Disznókőről a *Sedum pallidum* M. B.-t [Fl. taur. cauc. I. (1808) 353. old. és III. (1819) 314. old.] közli és azóta ez az adat irodalmunkban megjegyzés nélkül maradt. A *S. pallidum*-nak a 6 tagú virágokkal bíró *S. glaucum* W. & K.-al szemben az eredeti diagnózis szerint 5 tagú virágai és azonkívül Boissier szerint és az ő nyomán Halácsy, Velenovsky szerint, akik ezt a növényt munkáikban mint önálló fajt közlik, kisebb és gyorsabban kihagyott szirmai vannak. Ugyancsak Kerner idézett helyen a *S. pallidum*-hoz szinonim-nak vonja a *Sedum matrense* Kit.-t is. (Addit. (1863) 166. old.)

Újabban azonban Hamet a kaukázusi *Sedum*-okról írott cikkében (Trudi Tifliszkago botaniceszkago szada VIII. (1908) 30. old.) nagyobb herbáriumi anyag alapján kimutatja, hogy a *S. pallidum* faji önállósága fenn nem tartható, mivel a *S. pallidum*-nak a Marschall von Bieberstein locus klasszikusán is a *S. glaucum*-mal vegyesen nőnek egymás mellett 6 és 5 tagú, sőt 7—8 tagú virágokkal bíró egyedei és igen gyakran ugyanazon az egyeden is találhatók 6 és 5 tagú virágok. Bizonyára ilyen a viszony a Boissier, Halácsy és Velenovsky közölte előázsiai és balkáni *Sedum glaucum* és *pallidum* között is és az említett egyéb vélt különbségek bizonyára szintén nem bizonyulnak valóknak, maga Boissier is megjegyzi, hogy „fiores subminores, petala abruptius cuspidata, carpella basi angustiora videntur”. Ugyanezt mondhatom a magyarországi és jelen esetben a Kerner-től közölt hevesmegyei, továbbá a borsodmegyei termőhelyekről eredő *S. pallidum*-ról, illetve *S. glaucum*-ról, mivel az innen látott példányoknak (Vrabélyi, Budai gyűjtése) túlnyomó részt 6 tagú virágaik vannak és csak itt-ott akad köztük 5 vagy 7—8 tagú virágokkal bíró példány. A Kernertől szinonimként említett *S. matrense* virága pedig nemcsak hogy nem 5 tagú, mint Kerner gyanítja, hanem Kitaibel herbáriumi példányának (XIII. csomag 325. szám) virágai 6, sőt nagyobb részben 7 tagúak. A Kernertől gyűjtött 5 tagú virágokkal bíró *Sedum* is tehát a *Sedum glaucum*-nak egy esetleges alakja lehetett s így a faj gyanánt közölt *Sedum pallidum* legáltalább mint faj, a honi flórából törleendő, legfeljebb mint a *glaucum*-nak esetleges formája tartható fenn.

A *Sedum matrense*-nek a Kitaibel herbáriumában levő eredeti példánya Kitaibel diagnózisa szerint is (. . . caulis, rami.

¹ Az első közleményt l. Bot. Közl. XIII. 1914. évf. 24. oldalán.

folia, calyces et germina pubescunt pilis brevibus patentibus densiusculis . . .“) teljesen azonos a *Sedum glaucum*nak ama gyakori alakjával, melyet Feichtinger a Math. Term. Közlemények IX. (1871) 113. oldalán *S. glanduloso-pubescens*nek nevezett el és amely a tipikus *S. glaucum*tól, melynek csupán virágzata mirigyszőrös, abban különbözik, hogy az egész szára és gyakran még az alsó levelei is rövid mirigyszőrösök. A *S. matrense* tehát a *S. glaucum* var. *glanduloso-pubescens* (Feicht.) Simk.-nek [Erd. ed fl. (1886.) 236. old.] régebbi neve, sajnos azonban, a brüsszeli nomenclaturai szabályok értelmében prioritását elveszíti. Ehhez a *S. glaucum* var. *glanduloso-pubescens*hez a *S. matrensen* és a Simonkai munkájában említettekén kívül szinonimnak vonhatjuk még a *S. glaucum* β . *glandulosum* Grecescu-t [Consp. (1898.) 155. old.] és a *S. hispanicum* f. *glandulosum* K. Maly-t is. [Verh. zool.—bot. Ges. Wien (1904.) 200. old.] A *S. glaucum* β . *criocarpum* (S. & Sm.) Boiss. szintén a var. *glanduloso-pubescens*hez közeledő alak, de amannak csupán virágzata és terméskei mirigy-pelyhesek.

11. A *Sedum altissimum* Poir. nem terem hazánkban. Neilreich a Vegetationsverh. v. Croatien (1868) 163. oldalán a magyar-horvát flóra tagjával veszi fel a *Sedum altissimum* Poir.-t. Ezt az adatát elsősorban Kitaibel feljegyzéseinek (Reliquiae Kitaibelianae 103. old.; Kit. Addit. 167. old.; Kit. Diar. 10—11. füzet) *Sempervivum sediforme* Jacq.-jára alapítja, melyet Kitaibel a Korenicai Plješevica-hegyvonulat Vilena draga völgyében, a Diarium szerint pedig Samar mellett és a Pločahegyen gyűjtött. A *Sempervivum sediforme* Jacq. pedig tudvalevőleg a *Sedum altissimum* Poir. szinonimja. Kitaibel herbáriumában a Plješevicáról való és *Sempervivum sediforme* névvel jelölt növény (XIV. csomag 118. szám „Ad Korenicam in rupestribus calcareis“ jelzéssel és XLVII. csomag 263. szám „E Croatia“ jelzéssel) azonban valójában nem más, mint a hozzá különben hasonló *Sedum ochroleucum* Chaix, amely Horvátország számos pontjáról és a korenicai Plješevicáról is ismeretes, miért is Kitaibelnek és az ő nyomában Schlosser és Vukotinovičnak meg Neilreichnak eme különben is valószínűtlen adata *Sedum ochroleucum* Chaix-ra javítandó. Schlosser és Vukotinovič Syllabusa (132. oldal) és Flora croaticája (144. oldal) a *S. altissimum*ot, utóbbi helyen *S. elegans* néven a Kitaibeltől felsorolt adatokon kívül még a tengermellékről is közli, de igen valószínű, hogy a két szerző számos megbízhatatlan adatának példájára ez az említett adat is megbízhatatlan marad. A *Sedum altissimum*ot a hazai flórából tehát bízárt törölhetjük.

12. A *Sedum Hillebrandii* Fenzl-t [Verhandl. zool. — bot. Ges. Wien VI. (1856) 449. old.] Alföldünk homokjának egyik jellemző növényének ismerjük. A *Sedum acre*-vel szemben ismertetőjelei: a száránál vastagabb, szívósabb barna rhizomája, a

szürkezőld, hosszúkás vagy keskeny háromszög alakú hengeres levele, mely korán elszáradva, a szárról nem hull le, hanem barnásfehér pikkelyek módjára borítja azt. Virágai aránylag kisebbek, mint a *S. acre* virágai. Eddig ismert és látott termőhelyei: Tolna megye: Keés (locus classicus). Csepelsziget, Budapest környékén a ferencvárosi új liget (Simonkai herb.), Káposztásmegyer (Simonkai, herb.), szentendrei sziget (Simonkai, herb.), Esztergom (Feichtinger, Esztergom fl. 295. old.), Kecskemét (Hollós, Kecskemét multja és jelene (1896) 133. old.), Debrecen [Rapaics, Természetrajzi füzetek XXXVII. (1013) 14. old. sep.], Beregszász: Nagyhegy [Margittai, Magy. Bot. Lap. (1913) 128. old.], Temesvár [Tökés, Temesvár ed. növ. (1905) 26. old.] Deliblati homokpuszta. Szerbia a Duna közelében [Pančič Fl. srbije (1874) 314. oldal].

A *S. Hillebrandii* diagnózisának azonban teljesen megfelel a *S. Sartorianum* Boiss. diagnózisa, illetőleg növénye is. Boissier ezt a fajt a Diagn. pl. nov. Ser. II. 2. (1856) 62. oldalán írta le és bár Flora orientalisának II. 784. oldalán a *S. acre* alakjának veszi, mégis a *S. Sartorianum* faji önállósága Boissier későbbi megváltozott véleményével szemben is minden kétségen felül áll és vele teljesen azonosnak kell tekintenünk az eddig csak Alföldünkről és északi Szerbiából ismert *Sedum Hillebrandii*-t is. A *S. Sartorianum* Kisásziában s a Balkán-félsziget keleti felében terem s a mi Aldunánkról is közölte Janka (tévesen *S. neglectum* néven) a Math. Term. Közl. XII. (1874) 163. oldalán, majd Borbás (u. o. XIII. (1875/6) 33. old.) és Simonkai [u. o. XV. (1878) 549. oldalán]. Az Aldunamentén a romániai Vaskaputól kezdve terem Toplec mellett [Borb. Math. Term. Közl. XIII. (1877) 33. old.] a Herkulesfürdő melletti Proláz-hasadék szikláin, Szinice mellett (utóbbi két helyen magam is szedtem) Berzászka mellett, a Golumbácsi barlangnál, mész, konglomerát és lösztalajon egyaránt. A mint a *S. Sartorianum* s a vele azonos *Hillebrandii* termőhelyeinek áttekintéséből láthatjuk, az elterjedési terület a Balkán keleti felén végigvonulva számos más társának példájára a Duna mentét követi és Báziaástól észak felé leszáll az Alföld homokjára, egyfelől egészen a szentendrei szigetig kíséri a Dunát, másfelől pedig Beregszásznál éri el magyarországi elterjedésének északkeleti és egész elterjedésének északi határát. A homoki példányok néha sűrűbben gypesek, különben semmiben sem térnek el a sziklás lejtők növényétől. Mindössze egyes görögországi példányoknak levele a melegebb éghajlatnak és bizonyára a termőhely fekvésének megfelelően kurtább, szára is zömökebb. Más görögországi, úgyszintén a bulgáriai példányokat azonban, melyeket Degen Árpád herbáriumában láttam, már semmiképen sem lehet a mieinktől — legalább szárított állapotban — megkülönböztetni.

A *Sedum Hillebrandii*t a *S. Sartorianum*-mal már Janka

[Math. Term. Közl. XII. (1874) 163. old.] és Grecescu is összevonta [Consp. Fl. Roman. (1898) 154. old.], csakhogy ők mindakettőt tévesen a *S. neglectum* Ten.-hez vonták. Simonkai herbáriumában az egyik *S. Sartorianum*hoz írott etikettán szintén szerepel már ez az összevonás.

13. *Geum montanum* L. f. *submultiflorum* Tausch. A Bot. Közl. X. (1911) 28. oldalán a hunyadmegyei Parenghegység Slaveiu csúcsáról közölt *Geum montanum* L. β . *submultiflorum* Tausch.-adatom *G. montanum* \times *rivalera* helyesbitendő, még pedig annak a *G. montanum*-hoz közelebb eső alakjára, a *G. sudeticum* Tausch.-ra.

A *Geum montanum* f. *submultiflorum* Tausch.-t (= *montanum* var. *geminiflorum* Borb.) Máramaros megyében a Cserna Hora hegyláncon a Tomnatek nevű csúcs oldalán szedtem egyvirágú tipikus *G. montanum*ok között, 1913. év nyarán Blattny Tibor és Jablonszky Jenő társaságában.

14. A *Waldsteinia geoides* Willd. horvátországi előfordulása kétes volt. Klinggräff adatát [Linnaea XXXI. (1861) 54. old.], mely szerint a Waldsteiniát Varasd megyében Radoboj mellett Wormastini szedte, Schlosser és Vukotinovič Fl. croaticája készakarva vagy elnézésből kibagyja és Hire D. is kétségbevonja ezt az előfordulást. [A. & G. Syn. VI—1. (1905) 873. old.] Újabban azonban Moesz Gusztáv és Kümmeler J. Béla 1907. május 19-én Modrus-Fiume megyében, Ogulin mellett a Dobra-patak mentén gyűjtötték a *Waldsteinia geoides*-t. Ez a termőhely tehát e növény elterjedésének határát nyugat felé kiterjeszti. Az említett kétes előfordulási helyen kívül legközelebbi termőhelye Pécs környéke.

15. A *Sorbus*, *Crataegus*, *Pyrus* és *Prunus* génuszok *Kitaibel* féle fajai. A Kánitz Ágosttól közreadott *Kitaibel* *Addimenta ad floram hungaricam* [Linnaea XXXII. (1863) 305—642. oldalán még számos, eddig meg nem fejtett *Kitaibel*-féle növénynevet tartalmaz. Ezeknek egy része *Kitaibel* herbáriumának csonka vagy éppen hiányzó példányai miatt meg nem fejthető, maga *Kitaibel* pedig legkevésbé sem szánta ezeket a neveket egyelőre közlésre; egyeseknek közlése ezért sokszor nem is járt a kellő haszonnal. A számos megfejtetlen *Kitaibel*-féle fajból igen sok szerepel különösen a Rosaceák között; a következőkben ebből a családból a *Sorbus*, *Crataegus*, *Pyrus* és *Prunus* génuszok *Kitaibel* elnevezte fajait óhajtom tisztázni *Kitaibel* herbárium alapján.

Sorbus lanata Kit. Addit. 280. old. (a különlenyomat lapszáma) [Kit. herb. fasc. XIV. nr. 187.] ugyanaz a növény, amely a Schultes Oesterr. Flora ed. 2. II. (1814) 50. oldalán *Sorbus lanuginosa* Kit. néven lett leírva, a mint ezt Borbás is megállapítja. (Budapest flórája 158. old.) A *Sorbus lanata* = *lanuginosa* Kit. ezzel tisztázva is volna, ha Hedlund monografiájában (48. old.) a *S. lanuginosát* nem tartaná *aria* \times *aucu-*

paria hybridnek, mint a *S. decurrens* kétes szinonimját. Az ő véleményét azonban már Schneider C. K. (Handb. Laubh. 673. old.) sem fogadta el. Kitaibel herbáriumi példányában, melyet Hedlund valószínűleg nem látott, csak Kitaibel leírása után ítelt róla, határozottan a *S. aucuparia* melegebb vidéki pelyhes-molyhosabb levelű alakját kell felismernünk, melynek a *S. aria* × *aucuparia*hoz semmi köze. Maga Kitaibel a *S. lanuginosa* terméséről (Addit. 270. old.) ezt írja „... Poma pisi mediocris magnitudine, coccinea, basi nonnihil impressa...“, majd pedig a *S. aucuparia* leírásánál, „Fructus... fere duplo majores, quam in *S. lanuginosa*“. Bizonyára természetlen, vagy más okból véletlenül kicsiny termésű példányt látott Kitaibel herbáriumában azonban nincsen természetes példány.

Sorbus syrmienensis Kit. (Addit. 281. old.; herb. fasc. XIV. nr. 188. „ad Illok Majo lecta“.) Véleményem szerint nem egyéb, mint a *S. aucuparia* var. *lanuginosa* meddő fiatal hajtása feltűnően megrövidült, majdnem tojásdad, élesen fűrészelt levélkéekkel. Levelének csak 5 pár szárnya van. Esetleg *S. domestica*?

Pyrus angulata Kit. [apud Roch. Ban. (1828) 26. old.; Addit. 27. old.; herb. fasc. XIV. nr. 206. „In silva inter Oravicza et Dognácska ad viam“]. Nem más, mint meglehetősen tipikus *Malus silvestris* (L.) Mill.

Pyrus matrensis Kit. (Addit. 278. old.; herb. fasc. XIV. nr. 205. „In silvis Matrae montis“.) Szintén *Malus silvestris* (L.) Mill.

Pyrus syrmienensis Kit. (Addit. 277. old.; herb. fasc. XIV. nr. 204. „Ad Velika Remete“). Szintén *Malus silvestris* (L.) Mill., feltűnően kicsiny, aránylag keskeny, majdnem kopasz levelekkel.

Pyrus sylvestris Kit. (Reliquiae Kitaibelianae 50. old.) a máramarosmégyei Rahó mellől. nincsen meg Kitaibel herbáriumában.

Pyrus baranyensis Kit. (Addit. 278. old. herb. fasc. XIV. nr. 199. „... ad Vokány“, Baranya megyében). = *Malus pumila* Mill., tehát termesztett, vagy elvadult almafaj.

Pyrus csikloviensis Kit. [apud Roch. Ban. (1828) 26. old. és Addit. 279. old.; herb. fasc. XIV. nr. 207. „Inter plantas csiklovienses“]. Bizonyára kerti alma, tehát a *Malus pumila* Mill. f. *domestica* Borkh. nagy, aránylag keskeny, ékvállú molyhos levelekkel.

Pyrus ciliata vel *marginata* Kit. (Addit. 278. old.; herb. fasc. XIV. nr. 200. „Pro nivali missa a Mauksch e Scepusio, ubi in hortis ruricularum sponte crescit“). Nem más, mint a közönséges vackor, a *Pyrus pyraister* (L.) Borkh.

Pyrus slavnica vel *albicans* Kit. (Addit. 279. old.; herb. fasc. XIV. nr. 201. „Ad arcem vetustam non procul Nassica in Slavonia“). Félig érett terméssel bíró *Pyrus nivalis* Jacq. márkissé a *P. elaeagrifolia* Pall.-hoz közeledő, tehát kissé keskenyebb, aránylag vastagon molyhos levelekkel. Érdekes volna

tudni, vajjon terem-e ott még egyáltalában *P. nivalis* és olyan körülmények között nő-e ott, amelyek ottani őshonosságára engednének következtetni?

Pyrus cana Kit. ex Schulzer, Kanitz et Knapp Verh. zool. bot. Ges. XVI. (1866) 157. old. Nincs meg Kítaibel herbáriumában.

Crataegus ovalis Kit. (Addit. 282. old.; herb. fasc. LIV. nr. 128.) Termőhely megnevezése nélkül. Szerintem kevésbé karélyos levelű *C. monogyna* Jacq. Legfeljebb a csészecimpák vallanának némileg a *C. oxyacanthára*, amennyiben belső oldaluk kissé pelyhes, ilyen azonban néha a tipikus *C. monogynán* is előfordul. Kítaibel példánya termékes, a félig érett termés rajta teljesen a *C. monogynáé*. Azért nem oszthatom azok nézetét (Ascherson et Gräbner Syn. VI. II. 36. old.; Schneider C. K. Handb. Laubh. I. 781. old.), a kik Kítaibel leírása után a *C. ovalist* a *C. monogyna* × *oxyacantha* hybrid egyik alakjának veszik.

Prunus bicrenata Kit. herb. fasc. LV. nr. 54. „Ab III. D. A. Festetics missa.“ Meglehetősen tipikus *Prunus fruticosa* Pall.

Prunus salicifolia Kit. herb. fasc. LIV. nr. 124. [non aliorum]. Minden megjegyzés nélkül. Szintén *P. fruticosa* Pall. nyári meddő hajtása, de feltűnően keskeny, többé-kevésbé lándzsás, körülbelül 6 cm hosszú levelekkel. A hajtás alsó levelei alig tompábbak a felsőknél. Egy virágzó példány is van mellette, melynek levele szintén meggyűltabb a tipikus *P. fruticosáénál*. Az igen fiatal, még ki nem fejlődött levelek a meddő hajtásokon igen gyengén szőrösek, így tehát a *P. fruticosa* β. *dispar* G. Beck. [Fl. Niederöst. (1892) 821. old.] leírásával egyeznek meg. Kítaibel ezen példányaival teljesen megegyezik még a XIV. fasc. 145. számú névtelen növénye is, amelynek vignettáján ez áll: „Inter et supra vineas ad monasterium Gergetek in Syrmio. Willdenow pro salicifoliam novam putat, sed vix differt a Chamaeceraso.“ Minden valószínűség szerint tehát a 2 példány ugyanazon termőhelyről, a szerémmegyei Gergetkről ered.

Prunus cuneifolia [vel *flava*] Kit. (Addit. 299 old.; herb. fasc. XIV. nr. 161. „Fructus flavus. Ad Madocsány in c. Liptov.“) Meglehetősen kopaszlevelű és hajtású *P. spinosának* látszik. Leveleinek némelyike 5 cm hosszú, ék-visszslándzsás alakú. A herbáriumi példányon sem termés, sem virág nincsen, amelyről neve után esetleg sárga gyümölcsű *insidiára* lehetne következtetni, a levélnek hegyes fűrészfogai és keskeny alakja azonban a *P. spinosára* vallanak. A herbáriumi példány alapján tehát véglegesen nem lehet eldönteni a *P. cuneifolia* ügyét. Erről a növényről, valamint a még alább következő két *Prunusról* Kmet András is értekezik az Uhorské Noviny 1883. évf. 3. sz. 19—20. lapján, ehhez a cikkhez azonban ezideig nem tudtam hozzájutni.

Prunus flava Kit. (Addit. 299. old.; herb. fasc. XLII. nr. 180.) Minden megjegyzés nélkül. Levélrügyezéskor virágzó, tövis-

telen *P. spinosának* látszik, teljesen kopasz hajtásokkal és levelekkel, utóbbiak tompás fogúak, még fejletlenek. Neilreich az előzővel együtt a *P. spinosa* kérdéses szinonimjául veszi.

Prunus suaveolens Kit. (Addit. 298. old.; herb. fasc. XIV. nr. 154.) „An insititia? farx(?)” megjegyzéssel. Aránylag kicsiny virágú *P. insititia*nak nézem, a minék Kitaibel és Neilreich is tartja.

(A növ. szakosztály 1915. évi febr. 10-én tartott üléséről.)

Kovács F.: Változások Óbecse flórájában.

Innen-onnan 40 esztendeje vizsgálgom már Óbecse bácskai nagyközség 42.000 kat. holdat kitevő határának növénytenyészetét és nap-nap után tapasztalom, mennyire más és más lesz lassankint az óbecsei flórának arculata nemcsak az egyes növényfajok egyedeinek mennyiségét, hanem maguknak a génuszoknak és fajoknak számát illetőleg is, aminek oka legnagyobbbrészt az itteni talajviszonyok időközi megváltozásában keresendő.

Amíg ugyanis a város mellett kanyargó szeszélyes Tisza folyó egész a hetvenes évekig korlátlanul hömpölygette hullámain az 5000 kat. holdnyi óbecsei Alsó-, Felső- és Kisértéken, mint ártereken keresztül: addig nemcsak a legközönségesebb, hanem a ritkább vízi növényeknek ezrei is benépesítették az említett rétek terjedelmes mocsarait.

Továbbá, ameddig a várost környékező 9000 kat. hold. területű ú. n. járásföldeken, azaz közlegelőkön, a kilencvenes évekig víg furulyaszó hangzott és a gulya és a ménes kolompolt: addig ott is a bársonyos pázsitból kikandikálva a legkülönbélebb mezei virágok köszöntötték a járókelőt.

És most is eszemben van, mily pajzán kedvteléssel szökdecsestem deákkoromban fel és alá a határunkban végződő és a régmultakról regélő bogárhátú római sáncokon és gyűjtögettem azokon nem egy olyan növényt, aminek ma határunkban se híre, se hamva, mert hát a kapzsi realizmus a multnak emez emlékét sem kimélte, hanem a szomszédos síkföldekkel egyenlővé téve ezt is könyörtelenül az eke uralma alá hajtotta.

És mit szóljak városunk egyik volt büszkeségéről a 42 kat. holdnyi tiszaparti kiméletlenül kiírtott Árpádligetéről?, a melynek úgy árnyashelyei, mint bozótjai és tisztásai mindaddig, míg 1910-ben ez a páratlanul szép erdő a teknővájó cigányok fejszecsapásai alá nem került, változatos, gazdag és meglepő flórájukkal valóságos élvezetet nyújtottak a scientia amabilis kedvelőjének.

De hol vannak az Agrimóniákat, Clematisokat, Conyzákat, Lavathérákat, Althaea pallidát, Isatisokat, Cytisusokat, Genistákat, Amygdalus nanát, Origanumokat, Selinumokat, Anthemis tinc-

tóriát, stb termő: Csókity-, Zsótér-, Báró Jóvíts-, Dungserszky-, Kapás- és Horváth Lukács-féle óárkok? Bizony-bizony ezeket is nagyrészt elszántogatták a szomszédos birtokosok.

És hol vannak a kövér Orobranchékat, Alliumokat, Myagrumokat, Androsacékat, Senecio vernalist stb szülő ugarföldek? Az ugarrendszert nálunk manapság jóformán már csak a híreből ismerik.

De lassan-lassan eltűnedeztek határunkból a tüskeboronát adó és ezelőtt csaknem minden szálláson divatos kökényesek is, amelyek szintén igen alkalmas termőhelyei voltak nem egy érdekes, határunktól búcsút vett növénynek.

Bezzeg vajmi szembeszökő változás állott be tehát nálunk is az egész határban rövid néhány évtized alatt is, ahol az iparkodó gazdák mindent, de mindent felszántanának, szint' egészen a templom küszöbéig. Változás itt is, változás ott is, mégis a legnagyobbat a tiszai ármentesítés idézte elő határunkban, mert a mióta a rakoncátlan Tiszát szabályozták és hatalmas gátak közé, mintegy kényszerzubbonyba szorították, azóta nem búvik a réteken a temérdek vízi szárnyas a nádasok rengetegeibe s nem ácsorog a kandi szürkegém órahosszat a feneketlen lápok szélén. Más, messze vidékre költözött innen: a daru, a kócsag, a kárókatona, a bodor gödény és a nádiverebek éktelen rikácsolását és a bukfencező bibicek „búvik“ kiáltozását, a réteken is a dalos pacsirták andalító trillái váltották fel és az egykor feneketlen lápok helyén is ma már a szorgalmas földmivelők golyafészkés kéményei meredeznek az ég felé.

Midőn herbáriumom növényeit nézegetem, bizony nem egyet találok közöttük, mint az egykori óbecsei dús flórának csupán emlékeit. De van számos olyan növényünk is, amely valamikor seregesen tenyészett flóránkban, most pedig már-már szintén búcsút venni készül határunktól.

A tetemes növényvesztéséért azonban, ami flóránkat az ármentesítés, közlegelőfelszántás, rétművelés, erdőirtás, stb. folytán érte, hál' Istennek, némi kárpótlást nyújtott mégis a határunkban időközben épült és Szabadkára, Zomborba és Újvidékre, vivő három vasúti vonal; azon kívül a vasúti és tiszai gőzhajó-állomásoknál 4 év előtt létesült remek két új angolpark; továbbá a városból kiágazó és legújabbban kikövezett állami és törvényhatósági műutak a kavics és homok révén ide hurcolt új növényekkel és az 1894. III. t.-c. által Óbecse mellé helyezett Ferencsatorna, a mely 12 klm hosszan szeli az óbecsei határt. Mindezek a helyeken sok elköltözött növényünk újra előkerült, sőt ugyanitt és egyebütt is akárhány bevándorolt új plánta is tenyészik határunkban.

Ezen általános vázolás után rátérek Óbecse elköltözött és bevándorolt növényeinek részletezésére, megjegyezvén, hogy a kritikusabb vagy ritkább növényeket a M. N. Múz. növ. osztályában is bemutattam.

Elköltözött növények: *Typha minima* Funk, *Sparganium minimum* Fr., *Potamogeton coloratus* Vahl., *Potamogeton densus* L., *Potamogeton gramineus* L., *Najas marina* L., *Scheuchzeria palustris* L. Mindezek a rétek mocsarainak lakói voltak, valámíg az ármentesítés határunkból valamennyit ki nem lakoltatta.

Haynaldia villosa (L.) Schur, *Cynosurus cristatus* L., a közlegelők felszántása előtt ugyanott nagyban tenyészett.

Lolium temulentum L. azelőtt a vetésekben fel-felbukkant, pár év óta azonban hiába keresem.

Digitaria humifusa Rich., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel., *Hierochloa australis* (Schrud.) R. et Sch., *Poa palustris* L., *Calamagrostis lanceolata* Roth, *Aegilops cylindrica* Host., *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv., *Elymus arenarius* L., *Secale silvestre* Host., *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., *Stipa pennata* L. Az alsóréti homokos mezőket lakták: azok felszántásakor azonban eltűntek.

Anthoxanthum odoratum L., *Braehypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Braehypodium silvaticum* (Huds.) R. et Sch. Az Árpádligetet egészen benépesítették, ennek kiirtásakor teljesen nyomuk veszett.

Pholiurus pannonicus (Host.) Trin. az alsóréti Irizsethát kemény szikes talaján, hol azelőtt tenyészett, 5 év óta már nem honos.

Carex divulsa Good., *Carex flacca* Schreb., *Carex silvatica* Huds., az Árpádligettel együtt elbúcsúzott.

Carex paradoxa Willd., *Carex stenophylla* Whlbg., az alsóréti homokosokon tenyészett.

Cladium mariscus (L.) R. Br., *Eriophorum angustifolium* Roth, *Trichophorum austriacum* Palla., *Heleocharis ovata* (Roth) R. Br., *Scirpus radicans* Schk., *Schoenoplectus setaceus* (L.) Palla., *Schoenoplectus supinus* (L.) Palla. Az ármentesítés előtt a rétek mocsaraiban lépten-nyomon találhatók voltak.

Arum maculatum L., *Allium ursinum* L., *Gagea lutea* (L.) Ker., *Scilla bifolia* L., *Polygonatum officinale* All., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf., *Paris quadrifolia* L., *Tamus communis* L. Az Árpádliget árnyas helyeinek valóságos ékességei voltak; az erdőirtáskor ezek is kivesztek.

Allium ampeloprasum L., *Allium vineale* L., *Allium atropurpureum* W. et K. az ugarokon és vetések közt valamikor nagyban díszlettek; határunkban évek óta már csakis az *Allium rotundum* L. vad hagyma tenyészik. *Luzula campestris* (L.) DC., *Leucjum aestivum* L., *Iris sibirica* L., *Iris spuria* L., *Orchis morio* L., *Orchis coriophora* L., *Orchis militaris* L., *Ophrys aranifera* Huds. fajokat az ármentesítés a Felsőrétből száműzte.

Helleborine (*Epipactis latifolia* (Huds.) Druce, *Cephalanthera alba* (Cr.) Simk., az Árpádligettel együtt búcsút vett tőlünk.

Populus tremula L., *Parietaria officinalis* L., *Viscum album* L., az Árpádligetet lakták.

Polygonum arenarium W. et K., az alsóréti homokokról eltűnt.

Salsola soda L., *Suaeda maritima* (L.) Dum., *Mimuartia* (*Alsine*) *verna* (L.) Hiern., *Spergula arvensis* L., azelőtt az Alsórét szikes-homokos helyeinek polgára volt.

Stellaria holostea L., *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *Cucubalus baccifer* L., *Silene dichotoma* Ehrh., az Árpádligettel együtt tűnt el.

Silene otites (L.) Wib., *Silene parviflora* (Ehrh.) Pers, valamikor a római sáncokon dúsan tenyészett.

Nuphar luteum (L.) Sm., *Nuphar sericeum* a rétek álló vizeiben rengeteg mennyiségben nőtt; az ármentesítéssel lassan-lassan gyérülni kezdtek, míg az idén a holt Tiszaágtól is búcsút vettek.

Anemone ranunculoides L., *Ranunculus ficaria* L., az Árpádligetből,

Adonis vernalis L. pedig az Irizsethát szikes helyeiről pusztult ki.

Clematis integrifolia L., *Clematis recta* L. a legutóbbi évekig a határ bozótos óárkaiban tenyészett.

A *Caltha palustris*től az ármentesítés előtt szintúgy sárgállottak tavaszkor a rétek mocsarai; manapság egy szál sem nő már belőle.

A *Thalictrum aquilegifolium*ból 4 év előtt néhány szép példányt szedtem a tiszai füzesek közt, de azóta nem találok.

Erysimum cheiranthoides L., *Arabis hirsuta* (L.) Scop., *Draba nemorosa* J., *Alliaria officinalis* L., *Corydalis cava* (L.) Schw. et K., az Árpádliget árnyas helyein bőven tenyészett.

Erysimum diffusum Ehrh., *Syrenia cana* (Pill. et Mitterp.) Rehb. az alsóréti homokosok eltűnt polgárai közé tartozik.

Barbarea vulgaris R. Br. a rétekről, *Isatis tinctoria* L. pedig a római sáncokról és határunk óárkaiból költözött el.

A *Potentilla recta* L.-nek a római sáncokon és az óárkokban volt a tanyája.

Parnassia palustris L., *Potentilla erecta* (L.) Hampe, *Sanguisorba officinalis* L. a rétek turfás helyein diszlett.

Trifolium arvense L. az alsóréti homokos mezőkön tenyészett.

Astragalus glycyphyllos L., *Vicia serratifolia* Jacq., *Vicia grandiflora* Scop., *Lathyrus silvestris* L., *Lathyrus platyphyllos* Retz fajokban az Árpádligetben évekig gyönyörködtem.

Geranium pyrenaicum L., *Geranium Robertianum* L. az Árpádligettel együtt búcsút vett.

Az *Althaea cannabina* L. a kilencvenes években még az alsóréti partszakadékokban nőtt.

A *Viola silvestris* Lam. és a *Viola mirabilis* L. az Árpádliget ékessége volt.

Viola pumila Chaix. *Viola stagnina* Kit. fajokat az ármentesítés kilakoltatta határunkból.

A *Circaea lutetiana* L. nagyon otthonos volt az Árpádligetben; nincs már belőle nálunk egy szál sem. Vidékünkön jelenleg csakis a temerini Kiserdőben honos, hol bőven nő.

Erygium planum L., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Mnch., *Seseli annuum* L., a római sáncokból és az óárkokból pusztult ki.

Helosciadium nodiflorum (L.) Koch, *Angelica silvestris* L., *Selinum carvifolia* L. az Árpádliget végén levő vizenyős helyeket lakta.

Heracleum sphondylium L., *Aegopodium podagraria* L., *Chaerophyllum temulum* L. az Árpádligettel együtt elköltözött.

Aethusa cynapium L. a kertek ritkább lakója volt, de ma már eltűnt.

A *Gentiana pneumonanthe* L. és az *Erythraea centaurium* (L.) Pers. az Árpádliget nedves tisztásait lakta.

Erythraea uliginosa (W. et K.) R. et Sch.-t az Alsórét homokos, nedves helyein gyakran gyűjtöttem.

A *Menyanthes trifoliata*t deákkoromban nyalábszámra szedtem a rétek mocsaraiban.

A *Lycopsis arvensis* L. a közlegelők felszántása előtt a római sáncokon és a legelőkön nem volt ritkaság.

A *Lithospermum purpureo-coeruleum* L. a kiirtott Árpádliget egyik legszebb virága volt.

A *Salvia nutans* L. a római sáncok és a *Salvia pratensis* L. az alsórégi homokos mezők lakója volt.

Lamium foliosum Cr., *Stachys sylvatica* L., *Betonica officinalis* L., *Glechoma hirsuta* W. et K., *Nepeta pannonica* L., *Ajuga reptans* L. az Árpádligetben nagyon közönségesek voltak.

A *Galeopsis ladanum* L. a tarlókon itt-ott előkerült, most nyoma veszett.

A *Physalis alkekengi* L. a tiszai füzesek árnyas, nyirkos helyein és az Árpádligetben volt honos.

Orphantha lutea (L.) Kern. az alsórégi homokokról elköltözött.

Veronica chamaedrys L., *Veronica elatior* Ehrh., *Scrophularia nodosa* L. az Árpádligettel együtt pusztult el.

Pedicularis palustris L., *Alectorolophus goniotrichus* Borb., *Al. minor* (Ehrh.) W. et Gr. fajokat az ármentesítés vitte el.

Orobanche caryophyllacea Sm., *Or. gracilis* Sm., *Or. purpurea* Jacq., *Or. alba* Steph., *Or. teucrii* Holandre, az ugarrendszer abbahagyásával és a római sáncok felszántásával tűnt el. Most csakis az *Or. ramosa* honos határunkban.

Az *Asperula odorata* L. az Árpádligetből költözködött el.

A *Dipsacus pilosus* L. az Árpádliget szélén nőtt.

A *Succisa pratensis* Mnch. a réti földeken most teljesen hiányzik.

Bryonia dioica Jacq. a Gyogyevits szállás parkjában nőtt 2 példányban.

Az *Artemisia scoparia* W. et K. a római sáncokon tenyészett.

A *Senecio doria* L. és a *Senecio barbareaefolius* Krock. az Alsórét polgára volt.

A *Carpesium cernuum* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Hieracium pilosella* L. az Árpádligetet lakta.

A *Scorzonera parviflora* Jacq., *Serratula tinctoria* L. a rétek ármentesítése folytán pusztult ki.

A *Carlina intermedia* Schur és az *Echinops sphaerocephalus* L. a római sáncokon és a kökényesekben valamikor nagyon otthonos volt.

162 tehát azon növényfajoknak a száma, amelyek pár évtized alatt az óbecsei határnak búcsút intettek. Fájó szívvel gondolok mindig ezekre az elköltözött ismerősökre és jó barátokra, valahányszor volt termőhelyeiken járok-kelek és csupán az vigasztal, hogy ezen területeken is aranykalásztenger hullámszik a magyar mezőgazdaság büszkeségére és a drága magyar haza üdvére-javára. Másrészt meg némi megnyugvásul szolgál az is, hogy helyükbe jórészt a már fentebb említett okoknál fogva 89 új növényfaj érkezett határunkba, köztük nem egy ritkább is, amelyekről az alábbiakban szólok.

A vasúttal bevándorolt óbecsei növények: *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K. ma már a belvárosi temetőben is bőven terem. *Bromus inermis* Leyss., *Ornithogalum pyramidale* L., *O. flavescens* Lam. a vasúti árkokon és töltéseken kívül itt-ott a vetésekben is felbukkannak. *Thesium linophyllum* L., *Polygonum dumetorum* L., *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers. és *Seleuranthus collinus* Hornung a vasúti töltés jellemző növénye. *Delphinium orientale* Gay. ma már egész határunkan, kivált a vetések közt széleskörű elterjedést mutat. *Papaver hybridum* L., *Fumaria rostellata* Knaf., *Calepina irregularis* (Asso) Thell., *Neslia paniculata* (L.) Desv., *Lepidium graminifolium* L. az összes temetőkben, de néha-néha a vetésekben is előfordul. *Alyssum desertorum* Stapf. az Alsórét gyepes helyein, a tiszai töltéseken és a Ferencsatorna füves partjain is diszlik. *Reseda luteola* L., *R. phytheuma* L., *Sanguisorba muricata* (Spach.) Greml., *Anthyllis polyphylla* Kit., *Medicago elongata* Roch., *Onobrychis viciaefolia* Scop. és *Amarantus albus* L. nálunk kizárólag a vasúti töltések lakója. *Linum perenne* L. a műtak mentén is honos. *Achusa italica* Retz., *Melampyrum barbatum* W. et K. a vetések közt is, különösen a szállásokon, szálanként előfordulnak. *Linaria genistifolia* (L.) Mill.-t *Veronica teucrium* L.-t itt-ott az öregárkok hozójtaiban és a szegedi országút gyepes helyein is találtam. *Tussilago farfara* L. néhány példányát szedtem az aracsi kompállomás fölött is a Tisza agyagos-homokos árterén és a Soós-féle kénesfürdő lecsapoló-árokpartján. *Senecio vernalis* W. et K. a rétek szántóföldjeit is kora tavasszal szintén aranymezbe szokta öltöztetni. *Crepis rheadifolia* M. B. és *Taraxacum serotinum* (W. et K.) Poir. a temetők gyepes helyein és a műtak árokpartjain is évről évre szaporodnak. Összesen 31 növény.

A műutak révén betelepült növények: *Stipa capillata* L. az alsóvárosi temető gyepes helyein és sírdombjai is évről évre szaporodik. A *Chenopodium botrys* L. a zombori műúton nagyon elszaporodott, a kavicsal és homokkal került ide; az én kertemben is vadon tenyészik. *Euclidium syriacum* (L.) R. Br. ből valamikor egyetlen szál sem nőtt itt; manapság az összes utakat seregesen ellepi. *Myagrurn perfoliatum* L. a vasutak mentén a vetések szélében itt-ott terjeszkedik, de nálunk határozottan ritkának mondható; míg pl. Kalocsa vidékén és a Nagyalföld egyéb helyein alkalmatlan dudvaként szerepel. *Althaea pallida* W. et K. és *A. hirsuta* L. az utak bozótjainak csinos növénye. *Thymelaca passerina* (L.) Coss. különösen a külső szállások szántóföldjeit lakja. *Caucalis latifolia* L. a szállási vetésekben ritkán, Szmik gyógyszerész alsóréti tanyáján azonban bőven terem. Kalocsa környékén ez is kiirthatatlan gyom. *Bifora radians* M. B. undorító poloskaszagától langyos májusi eső után csak úgy bűzlik az egész tájék, különösen a kiritkult vetések közt. *Seseli hippomarathrum* L. és *Melissa officinalis* L. a műutak homokos-kavicsos árkaiban, a *Melissa* az én parkomban is vadon nő. a cementhez használt homokkal került ide. *Salvia aethiopis* L., *S. austriaca* Jacq. és *Verbascum phoeniceum* L. a temetők kaszáloin és a szállási gyepeken is bőven nő. A *S. austriaca* meghámozott zsenge szárát a gyermekek: „rekenye“ néven enni szokták. *Carthamus lanatus* L. és *Centaurea solstitialis* L. az utak mentén mindenütt egymást kísérő hűséges pajtások. *Xeranthemum annuum* L. és *Artemisia annua* L. az országutak és a vasuti töltések mellett nálunk ritka vendégek. Összesen: 17 növény.

A Ferencsatorna által idekerült növények: *Homalocenchrus oryzoides* (L.) Pall. a Ferencsatorna nádas széléin mindenütt bőségesen terem. *Chlorocyperus glomeratus* (L.) Palla. a Tisza nyirkos, homokos-iszapos árterén is rókaszinű csomós kalászkáit már messziről mutogatja. *Juncus glaucus* Ehrh. Visszavándorolt növényünk, a mely a Ferencsatorna szélén sokszor egész zombékokat alkot, a mikre a horgászó gyermekek szoktak ülni. *Roripa Kernerii* Menyh. a Ferencsatorna szélén a „Szuvadula“ lapos nedves-szikes mezőin nagy ritkaság. *Callitriche verna* L., *Peplis portula* L., *Hippuris vulgaris* L., *Utricularia vulgaris* L. a Ferencsatornában elég gyakori. *Vallisneria spiralis* L. néhány példányban a Ferencsatorna „Szuvadulának“ nevezett részén nő. *Valeriana officinalis* L. a legritkábban. *Bellis perennis* L. pedig igen bőven terem a Ferencsatorna déli oldalán a „Türzsilip“ mellett; de a kiirtott Árpádliget helyén, a volt Lövölderészen, a kertészlakástól délre is otthonos; egyebütt határunkban nem található. A *Bidens cernua* L. visszavándorolt növényünk. Valamikor a lápok környékén, most a Ferencsatorna nádas széléin meresztgeti csinos sárga virágszemeit. Az *Aster tripolium* L., kizárólag a Ferencsatorna két partján a Szuvadulában terem. *Bupleurum tenuissimum* L. társaságában. Összesen: 13 növény.

A parkok révén behurcolt növények: *Melica ciliata* L. a központi szerb temetőben gyepes helyeken már 3 év óta szintén bőven terem. Gyapjas bugáiért téli csokrokba gyűjtik. *Brassica elongata* Ehrh. már az összes temetőben is elterjedt. *Vicia pannonica* Cr., *V. tetrasperma* (L.) Much., *V. Biebersteinii* Bess., *V. lutea* L. az alsóréti parallelárok töltésein is bőven tenyészik. *Vicia hirsuta* (L.) Gray-t. a tiszai füzesek homokos talaján is szedtem. *Sherardia arvensis* L., *Galium cruciata* (L.) Scop., *G. boreale* L. gyepes helyeken szélteben tenyészik. A *Chondrilla juncea* L. a parkokban most ritkán nő; annál szaporább az alsóréti tiszai töltések oldalán, hol évről évre több és több lesz. *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm. most kizárólag a kiirtott Árpádliget helyén és az alsóvárosi rk. temetőben található. *Erodium ciconium* (L.) Willd. ma egyedül a Botrában lelhető dr. Balaton főszolgabíró szüllejének bejاراتánál az útszéli bozótban. Összesen: 13 növény

Más úton-módon idekerült növények *Sternbergia colchiciflora* W. et K., az alsóvárosi rk. és a központi szerb temető gyepes helyeinek őszi ékessége, ahol szép aranyárga virágaival szeptember-októberben egészen ellepi a talajt. *Corispermum nitidum* Kit. az alsóréti bosztánok (bolgár kertészet) homokosain ritka. A *Cerastium anomalum* W. et K.-tól az alsó és felsóréti szántóföldek tavasszal néha egészen fehérek. A *Gypsophila muralis* L. a Tiszapart homokosain és az Irizsethát száraz szikesein kecses rózsaszínű virágocskáival több helyen ékeskedik. *Astragalus contortuplicatus* L. a Tisza homokos-agyagos árterét, kivált az araci kompátkelő fölött, heverő száraival néhol sűrűn takarja, úgy hogy a juhok legelésznek rajta. *Lathyrus aphaca* L.-t a tiszai füzesek közt a Ferencsatorna torkolatán alul néha tömegesen találtam. *Geranium dissectum* L. az alsóréti utak mellett és az ottani árokpartokon helyenkint bőven nő. *Abutilon Avicennae* Adans. a Tisza homokos-agyagos partján évről évre gyakoribb lesz. *Galeopsis speciosa* Mill. néhány jól kifejtett példányát találtam a Ferencsatorna partján Mendey Dávid ölfarakásai között; úgy látszik a faszállításkor került ide a boszniai erdőkből. *Xanthium italicum* Moretti, Óbecse egyik legérdekesebb növénye, amelyet első ízben 1908. szept. havában találtam a tiszai gőzhajóállomásnál, ahonnan a Tisza agyagos-homokos árterén lassan-lassan elterjedt s néhol hatalmas ágas-bogas példányokban található. Tuzson J. 1908. nov. 11-én mutatta be a növ. szakosztálynak az óbecsei *Xanthium italicum*-ot. Újabbán a delibláti homokpusztán Wagner János találta. *Galinsoga parviflora* Cav.-t első alkalommal a nagykikindai rk. plébánia zöldséges kertjében fedeztem fel vidékiünkön; későbbben az óbecsei kertekben is itt-ott előkerült; az óbecsei határban jelenleg kizárólag a ferencsatornai-Türzsilipészaki oldalán tenyészik. *Helminthia echinoides* (L.) Gärtn. néhány év óta az alsóréti agyagos szántóföldeken és a kiirtott Árpádliget helyén, szintén megmunkált talajon tömegesen nő

és egyre nagyobbelterjedést nyer. Nagyon szívós természetű növény, néha, mint pl. az idén is, még decemberben is virít. *Atropa belladonna* L., *Coriandrum sativum* L. és *Cnicus benedictus* L.-t Lévai Jenő Aladár droguista 2 év előtt nagyban tenyész-tette Párisba való kivitelre az Árpádliget mellett; azóta ugyanott vadon élnek. Összesen: 15 növény.

S9 tehát azon növényfajoknak száma, amelyek az óbecsei határban a legutóbbi időkben bevándoroltak. Vajha még más vendégnövények is megörvendeztetnének bennünket és vajha az elköltözöttek is lassan-lassan mind visszazállingóznának! Faxit Deus!

(A növ. szakosztály 1915. évi januárius 13-án tartott üléséből.)

IRODALMI ISMERTETŐ.

Dr. Á. von Degen: *Alp- und Weidewirtschaft im Velebitgebirge*. 50 ábrával. (Ergänzungsband zum 2. Jahrgange des Jahrbuches über Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbanes. Hannover, 1914.)

A szerző a 120 km hosszú Velebithegylánc havasi és legelőgazdaságával foglalkozik. A bevezető részből örvendve vesszük tudomásul, hogy ezt a 96 oldalas és 50 szép fotografiai felvétellel díszített közleményét egy „Flora Velebitica” című nagyobb mű fogja követni, amelyen a szerző évtizedek óta folytatott helyszíni tanulmányok alapján dolgozik.

A bevezető részekben rövidesen foglalkozik a szerző a tanulmányozott terület hegrajzi, időjárási és általános gazdasági viszonyai-val, azután áttér az ottani havasi és legelőgazdálkodás részletesebb ismertetésére.

Az állattenyésztés és az azzal kapcsolatos legelőgazdálkodás ott sokkal kezdetlegesebb, mint az Alpok vagy Kárpátok vidékén. Legnagyobb akadály a állattenyésztésnek az alsóbb régiókban az aszályos éghajlat, a karsztvidék legelőinek csekély füftermése s az ezzel járó takarmányhiány és a vízhiány.

A takarmányhiányt lombtakarmánygyűjtéssel pótolják. A vizet ciszternákból és kisebb forrásokból szerzik, de még ezek az igen ritkán található vízforrások is kiapadnak a nyári száraz hónapokban. Iratóul felhasználják a kisebb mélyedésekben összegyülemelő esővizet és a mély szakadékokban nyáron át megmaradó havat is, ezt létrák és kötelek segítségével hozzák fel és szállítják el sokszor napi járóföldre eső legelőkre. Aszályos években az egész tengerparti karsztvidék Finnből hajón hozott vízre van utalva.

Ezen a vidéken, ahol a természeti viszonyok olyan nagy akadályokat gördítenek az állattenyésztési törekvések elé, csak a legigénytelenebb állatok legelhetnek, főként juhok és kecskék, néhol szamarat, öszvért, sertést és lovat is lehet látni. Régi illir eredetű

kistermetű és csekély értékű szarvasmarha is csak a jobb legelőkön található.

A legelőket a nép a karsztvidéken sem szereti gondozni; amint egy területet tönkretett, áthajt egy másikra s addig használja, míg az is elkopárosodik. A kopár területek fásítása némely vidéken folyamatban van, bár a nép nagy akadályokat gördít az erdősítési törekvések elé.

A legelőterületek az állam, községek vagy közbirtokosok tulajdonában vannak.

A téli takarmányul szolgáló szénát külön e célra fenntartott kaszálókon termelik, azonkívül Olasz- és Magyarországból is hoznak szénát. Télire lombtakarmányt is szoktak gyűjteni. Szerző felsorolja mindazokat a fajokat, amelyeknek a lombja a karsztvidéken takarmányozásra alkalmas. Ottani értesülései szerint a *Cotinus* lombja a birkákra mérgező hatású.

Egyes vidékeken a hiányzó almot száraz jegenyefenyőlombbal, lekaszált *Pteridium*mal és *Callunával* pótolják.

Havasgazdasági szövetkezést szerző csak a krusevói dalmaták közt látott, másutt minden pásztor a saját juhát legelteti vagy felveszi még a falkába bizonyos díj fejében a rokonai és barátai jószágát is. Az északi részeken az asszonyok, gyermekek és öregek, míg a dalmáciai részeken inkább férfiak végzik a havasi gazdálkodás és pásztorkodás teendőit.

Az egész vidéken, ahol még kivételre nem dolgoznak, esakis puhasajtokat készítenek.

A „Behausungen“ című fejezetben leírja a szerző a havasgazdasági egyszerű építkezéseket, lakásokat, istállókat, aklokat stb., továbbá a pásztor nép szokásait, életmódját, táplálkozását, ruházatát, dísz tárgyait, multságait, kézimunkáit, szövőmunkáit és azok festését, hangszerét, temetkezését és vallásos szokásait. Ez a rész, mely szép képekkel tarkított, igen becses néprajzi leírásokat és adatokat tartalmaz, megérdemelte volna, hogy külön füzetben jelenjék meg.

A „Die Weiden“ című fejezetben a szerző a legelők gazdasági-botanikai ismertetésére tér át. A Velebithegység legelői gyakorlati szempontból a minőség szerint négy csoportba oszthatók. Az elsőbe tartoznak azok a községi legelők, amelyek a hegyláne nyugati oldalának legalsó és középső fokozatán terülnek el. Ezek a legelők a legrosszabbak; a terület inkább kötenger, mint legelő. A jószág a kövek rengetegében csak itt-ott talál egy-egy fűszálat vagy gyomnövényt. A legelők második csoportja a falvaktól távolabb esik, azokon ugyan van már összefüggő gyepszőnyeg, de a területek harmadát vagy felét még mindig kövek borítják; itt-ott cserjék is mutatkoznak, jeléül annak, hogy ott valamikor erdő állott. A harmadik csoportba azok a legelők tartoznak, amelyek részben marhától lerágott fás növényzettel vannak benöve és amelyek fűnövése is kielégítő. A negyedik csoport legelői az erdő határa feletti legmagasabb régiókba esnek, ezeken a jószág egész nyáron át legelhet. Ez az osztályozás körülbelül megfelel a legelőterületek régiók szerint való beosztásának is.

Az alsóbb csoportokhoz tartozó legelőkön szerző a következő gyeptípusokat állapította meg:

A *Bromus erectus* gyepe már a tenger partján kezdődik és felmegy a havasokig. Ennek a szövetkezetéhez 194 különböző családhoz tartozó kisebb termetű növény, továbbá vagy 10 cserje tartozik. A névszerint is felsorolt növények közül legtömegesebben fordulnak elő a szürös, kórós és szagos gyomok, amelyeket a legelő állapot elkerül. Nyár folyamán az amúgy is gyéren termő jobb legelőnövények teljesen kiszűnnek, ilyenkor a jószág kizárólag a fák és cserjék lombjából él.

A *Festuca vallesiaca* típusú gyepek a tengerre hajló karszthegység harmadik felső fokozatán vannak leginkább elterjedve, de átterjednek a hegység dalmáciai részének nyugati oldalára is. Ezt a gypet körülbelül ugyanazok a fajok kísérik, mint a *Bromus erectus*-ét, azonban a tulajdonképeni tengerparti elemek megritkúlnak vagy el is maradnak. A *Festuca vallesiaca* gyepe sok helyen a *F. pseudovina* gyepe váltja fel. Mindkét gyeppen gyakori a *Satureia variegata* és *S. subspicata*. Ezeknek a sűrűbb állományát nevezi a szerző „*Satureia mező*“-nek, mely az említett gyepek melléktípusa.

Szeptember hónapban egy késői fű pázsitja fejlődik ki a délre és délnyugatra hajló oldalakon, t. i. az *Andropogon ischaemum* gyepe, melyet a szerző „*Ischaemetum*“-nak nevez. Ezek a gyepek Dalmáciában a tengerparttól legfeljebb 680 m-ig terjednek fel.

Legértékesebb legelőfüvek a dalmát tengerpart vidékén a *Cynodon dactylon*, *Dactylis hispanica* és a *Koeleria splendens*.

Az eddig ismertett legelők a gazdasági beosztás szerint az első két csoportba tartoztak. A harmadik csoport legelői már jóval értékeesebbek, ezek a bükk- és helyenként lucfenyő régiójába esnek. Itt a gypszyonyeg már egészen összefüggő, gyakoriak benne a Poa-fajok és a *Festuca pratensis*, a mediterrán elemek legnagyobb része elmarad és a hegyi elemek lépnek előtérbe. Igen nehéz megállapítani az ottani gyeptípusokat, mert a növényiszövetkezetekben gyakran hiányoznak a füfelék, helyenként mégis *Agrostis* típusú a gypszyonyeg. Kisebb foltokon többnyire dolinákban *Lolium perenne* az uralkodó fű. Néhány helyen a *Carum carvi* terem tömegesen, ezeket a kaszálónak használt területeket szerző köményes réteknek nevezi. Némely alhavasi kaszálón meglehetősen mennyiségben terem a *Dactylis glomerata* var. *hispida*. Takarmányának úgy a tömege, mint a minősége annyira kielégítő, hogy érdemes volna a termesztésével foglalkozni. Az alhavasi régióban már *Festuca pungens* típusú gyepek (*Pungentetum*) is előfordulnak.

A Lika magas völgyében a növényiszövetkezetek három típusa különböztethető meg: 1. *Callunetum*ok, 2. Karszt-hanganövényzet és 3. nedves rétek, amelyek többnyire kaszálóknak használtak.

„*Die Alpenweiden*“ című fejezet a legmagasabb fekvésű havasi legelőket ismerteti.

Kedvező havasi éghajlat hatása alatt a Velebithegységben is zárt és nyáron is zöldelő növényiszövetkezetek alakulnak ki. Legfeltűnőbb itt a *Bromus erectus* típusú gyepek előfordulása messze a

lomberdő felett, a törpefenyő régiójában. A legeltetett helyeken egyéb családokhoz tartozó növények itt is tömegesebben nőnek, mint a fűfélék. Különösen jól tűrik a legeltetést a *Globularia bellidifolia*, *Juniperus nana*, *J. sabina*, a *Satureják* és az *Arctostaphylos uva ursi*. Ezek a legelőkön szerfelett elszaporodva nagy területeket borítanak el. A Velebit északi részén a felsoroltakon kívül helyenként a *Genista radiata* is nagy állományokban terem, a déli részeken pedig a *Juniperus sabina*. Számos helyen a füveken kívül a sások (*Carex humilis* és *montana*) is átveszik az uralkodó szerepet a növénytársulásokban. A Velebit-hegység északi részének havasi legelői nagyjából *Agrostis vulgaris* típusú gyeppel vannak benőve. A legfinomabb és legértékesebb havasi fű a *Festuca nitida*, amely ott úgy látszik nem alkot nagyobb gyepeket.

A törpefenyő régiójába eső kőomladékok, sziklák és párkányok egy, arra a vidékre nézve nagyon jellemző fűvel, a *Festuca pungens* (Pungentetum). A vezérnövény esomósan álló töveit oly sűrű állományt alkotnak, hogy a közte élő kísérő növények számára alig marad hely. A *Festuca pungens* levelei drótszerűek, kemények és szúrósak, a dalmaták mégis jó takarmányfünek tartják, helyenként még kaszálják is. Szerző 61 olyan növényt sorol elő, mely a Pungentetum szövetkezetéhez tartozik.

A havasi tanyák és jószágállások túltrágyázott helyein a Velebiten a hiányzó *Aconitumok* és *Rumex alpinus* helyett csalán, *Smyrniuni perfoliatum*, *S. rotundifolium*, *Cynoglossum columnae*, *Cirsium eriophorum*, *Sambucus ebulus*, *Carlina aggregata*, *Verbascum Chaixii* és *Carduus veleiticus* terem.

A Velebit-hegység növénytársulatainak szakszerű ismertetése után a szerző gyakorlati útmutatásokat ad az ottani kezdetleges legelőgazdálkodás helyes irányba való terelésére nézve. A vízhiányon szerinte eiszternák építése által lehetne segíteni, a takarmányhiányon pedig lombtakarmányok termelése által. A tejtermékeket újabb módszerek szerint kellene feldolgozni. Szabályozandók a legelőrendtartások. Okszerűen fel kellene használni a legelőn termelt trágyanyagokat. Ki kellene tisztítani a legelőket a gyomoktól és kövektől. Takarmánynövényekkel való kísérletezést ajánl és mindjárt fel is sorolja azokat a karsztvidéki fű- és hereféle fajokat, amelyek az ottani gyeppjavításoknál tekintetbe jöhetnek. Szabályozni kell a legelőre hajtható állatok számát és a legeltetési jogot. Fel kell világosítani a népet a havasgazdasági szövetkezés előnyeiről stb. stb.

Mindezek természetesen csak állami támogatás és vezetés mellett létesülhetnek, de a végrehajtásukat az állattenyésztés és a nép jólétének fontos érdekei követelik.

Midőn a szerző a tisztán tudományos irányú kutatásokon kívül az ottani növénytársulatok gyakorlatias irányú tanulmányozását is céljául tűzte ki, teljesen azon a legújabb úton haladt, amelyet számunkra a svájci gazdasági botanikusok Stebler és Schröter mutattak meg. Csakis ilyen irányú előmunkálkodással lehet jól megalapozni valamely ország vagy vidék rét- és legelőgazdálkodását. *Thaisz L.*

(A növ. szakosztály 1914 november 11-én tartott üléséből.)

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom.

Bernátsky Jenő dr.: A karácsonyfa és rokonai. 11 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLVI. köt. 1914., 771—783. old.

— — A kőrisfa. — Természettudományi Közlöny. XLVI. köt. 1914., 750—751. old.

— — A Magyar Alföld fás növényzete. 10 szövegközi képpel és 14 táblával. Az „Erdészeti Kísérleti Állomások Nemzetközi Szövetségének“ Hazánkban 1914 szeptember hó 7—17. napjain tartandó VII. nagygyűlése alkalmára. Selmeczbánya, 1914. Joerges Ágost özvegye és fia. 52. old. 8o. — Die Bäume und Sträucher des Ungarischen Tieflandes. Mit 10 Textabbildungen und 14 Tafeln. Anlässlich der VII. Versammlung des Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten in Ungarn. Budapest, 1914. Pátria 59 Seiten. 8o — Erdészeti Kísérletek. 1914. évf. 3. füzet.

— — A vetőmag csávázása. — Természettudományi Közlöny. XLVI. köt. 1914., CXV—CXVI. Pótfüzet 144—151. old.

Blahunka László: A higanygőzfény hatása a növények fejlődésére. — Természettudományi Közlöny. XLVI. köt. 1914., 752—753. old.

Degen Árpád dr.: Adatok a Bucees mohafőrájának ismeretéhez. Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Berges Bucees in Siebenbürgen. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 209—217. old.

— — A háború és a tudósok szolidaritása. — Magyar Figyelő IV. évf. 1914., 22. szám, 255—261. old.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. LXXIV—LXXVI. Egy táblával. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LXXIV—LXXVI. Mit einer Tafel. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 176—183.

Species novae: *Sempervivum Borisii* Degen et Urumov (in Bulgaria), *Dianthus Pumilio* Degen et Urumov cum icone (in Macedonia), *Melampyrum dinaricum* Degen (montes Velebit Dalmatiae).

Doby Géza dr.: Növényi enzimekről. 1. A burgonyagumó amy láza. (Über pflanzlichen Enzymen. 1. Das Amylaz der Kartoffel-Knolle.) — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXII. köt. 1914., 712—736. old.

— — és Bodnár János: Növényi enzimekről. A burgonya amy láza és pathologiái elváltozása. (Über pflanzlichen Enzymen. 2. Das Amylaz und die pathologische Veränderung der Kartoffel-Knolle.) — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXII. köt. 1914., 737—753.

Ernyei József: Dr. Gombocz Endre „A budapesti egyetemi botanikus kert története“. — Századok. XLVIII. évf. 1914., 721—725.

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

Az ismertetés néhány értékes pótlást is tartalmaz Gombocz művéhez.

Forenbacher, Dr. Aurel: Zur Kenntnis der Flora von Korčula (Curzola). — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. God. XXVI. 1914.

Fucskó Mihály dr.: Az eperfa parthenokarpiája. 6 képpel. Die Parthenokarpie des Maulbeerbaumes. Mit 6 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XIII. köt. 1914., 128—138. és (56)—(61.) old.

Gergő Imre: A szövetek és szervek átültetése. 4 képpel. — Természettudományi Közöny. XLVI. kötet. 1914., CXIII—CXIV. Pótfüzet 33—53. old.

Gorka Sándor dr.: A talajt érő nagyobb meleg hatása a növények fejlődésére. — Természettudományi Közöny. XLVI. köt. 1914., CXIII—CXIV. Pótfüzet 96. old.

Györffy István dr.: Bibliographia botanica Tatraënsis II—III. — Magyarországi Kárpátgyelet Évkönyve. XL. évf. 1913., 41—46. old. és XLI. évf. 1914., 17—26. old.

— — Hazslinszky Fr. és V. G. Limpricht levelezéséből. (Aus der Korrespondenz d. Fr. Hazslinszky's und V. G. Limpricht's.) — Magyarországi Kárpátgyelet Évkönyve XLI. évf. 1914., 108—115. old.

— — Rendellenes *Linaria intermedia* virágok a Magas Tatra területéről. 2 táblával és egy szövegközti ábrával. Abnormale Blüten von *Linaria intermedia* aus der Hohen Tatra. Mit 2 Tafeln und 1 Textfigur. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 197—208. old.

Haltenberger Mihály dr.: Még egyszer a löcsei szomorúfenyőről. — Szepesi Hírnök. 52. évf. 1914. 3. szám, 2. old.

Hire Dragutin: Grada za floru otoka Cresa. Materialien für die Flora der Insel Cres. — Izvješća o Raspravama Matematičko-Prirodoslovnoga Razreda. Svez. I. 1914., p. 68—77.

Hollós László dr.: Amerikából származó növénybetegségek Szekszárdon. (Aus Amerika stammende Pflanzenkrankheiten in Szekszárd.) — Tolnavármegye és a Közérdek. 1914. július 16. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 281. old.

— — A paradicsom *Septoria*-betegségéről. Über die *Septoria*-Krankheit der Paradeispflanze. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 274—275. old.

— — Szekszárd földalatti gombái. (Die hypogaeen Pilze von Szekszárd.) — A Tolnavármegyei Közművelődési Egyesület Évkönyve az 1913. évről. (1914.), 11—16. old. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 280. old.

Hazánkra új gomba a *Stephensia bombycina* (Vitt.) Tul.

Jávorka Sándor dr.: Mivel pótoljuk a katonáknak szánt teát? — Uj Idők. XX. évf. 1914. 41. szám október 4.

Keller, Louis: Zwei Pflanzen aus Dalmatien. Dalmácia két növényéről. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 218—220. old.

Dalmácia flórájában új az *Anagallis Dörfleri* (*A. arvensis* × *femina*) Romiger.

Lányi Béla: Csongrád megye flórájának előmunkálatai. Vorarbeiten zur Flora des Csongráder Comitatus. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 232—274. old.

Lengyel Géza dr.: Botanikai kirándulás a nyírbátori Bátorligetbe. Ein botanischer Ausflug in das Bátorliget bei Nyírbátor (Komitat Szabolcs). — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 220—231. old.

A számos érdekességeken kívül, melyeket a terület ismertetése tartalmaz, újak, egyúttal hazánk flórájára nézve is, a következő növények: *Juncus fuscoater* \times *lampocarpus* (*J. Roeperi* A. et G.), *J. sphaerocarpus* \times *bufonius* (*J. Haussknechtii* Ruhmer). Szerző szerint a címben jelölt terület növénygeographiai szempontból — a deliblati homokpuszta mellett — az Alföld legérdekesebb pontja.

Mágoesy-Dietz Sándor dr.: Adatok a Balaton és környéke flórájának ismeretéhez. 3 képpel. Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung des Balaton. Mit 3 Bildern. — Botanikai Közlemények XIII. köt. 1914., 117—127. és (53)—(56.) old.

Moesz Gusztáv dr.: Apró közlemények. (Kleine Mitteilungen.) — Botanikai Közlemények. XIII. köt. 1914., 173—178. old.

— — Az erdei szederlevél felhasználása teapótlásra. — Természettudományi Közöny. XLVI. köt. 1914., 717—718. old.

— — Kisázsiai gombák. 2 képpel. Pilze aus Klein-Asien. Mit 2 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XIII. köt. 1914., 142—148. és (66)—(69.) old.

Pevalek Ivo: Vegetaciona s nimka sjevero-dalmätinskog otoka Silbe u mjesegu Svibnju. Die Vegetationsaufnahme der norddalmatinischen Insel Silba (Selve) im Monate Mai. — Nastavnog Vjesnika Kuj. XXIII. 1914., sv. 5 p. 10.

Posewitz Tivadar dr.: A Tátra régi kutatói. I—II. — A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve. XL. évf. 1913., 3—40. old. és XLI. évf. 1914., 5—16. old.

A szerző a kutatók sorában megemlékszik Haquet, Townson, Wahlenberg, Genssich és Maukseh nevű botanikusokról is.

Rapaiés Raymond dr.: A növényorvosi tudomány és feladatai. II. — Gazdasági Lapok. 66. évf. 1914., 312—314. old.

— — Nővényegészségügyi tanácsadó. — Kodolányi-féle Gazdasági Zsebnaptár az 1915. évre. 93—100. old.

Rothschenk Jenő dr.: A koffein. — Természettudományi Közöny. XLVI. köt. 1914., CXV—CXVI. Pótfüzet 160—164. old.

Scherffel Aladár: Algologiai adatok a Magas Tátra flórájához. Algologische Fragmente zur Flora der Hohen-Tátra. — Magyar Botanikai Lapok. XIII. köt. 1914., 189—193. old.

A szerző számos algája részint a címben jelölt területre, részint hazánkra nézve új.

— — *Arcyria insignis* Kalchbr. et Cooke Magyarországon. *Arcyria insignis* Kalchbr. et Cooke in Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok XIII. köt. 1914., 193—197. old.

Schilberszky Károly dr.: A raffia-háncs növénye és hazája. — Természettudományi Közöny. XLVI. köt. 1914., 790. old.

Szabó Zoltán dr.: A budapesti növénykert 50. mageserejegyzéke. (Die 50. Samen Tauschliste des Budapester Botanischen Gartens.) — Botanikai Közlemények. XIII. köt. 1914., 159—161. old.

— — Az új bajor királyi botanikus kert München-Nymphenburgban. 2 tervrajzzal. Der neue kön. botanische Garten in München-Nymphenburg. Mit 2 Plänen. — Botanikai Közlemények. XIII. köt. 1914., 149—155. és (69.) old.

— — Reichenbach Heinrich Gusztáv herbáriuma. (Über das Herbarium von H. G. Reichenbach.) — Botanikai Közlemények. XIII. köt. 1914., 174—175. old.

T o m e k J á n o s dr.: A kapok. — Természettudományi Közlöny. XLVI. köt. 1914., 740—744. old.

T u z s o n J á n o s dr.: Jegyzetek a magyar flóra néhány növényéről. Notizen über einige Pflanzen der ungarischen Flora. — Botanikai Közlemények. XIII. köt. 1914., 138—142. és (61)—(66.) old.

V o u k V. dr.: O Inulinu, njegovoj tehničkoj i gospodarskoj vrijednosti. (Über Inulin und seinen technischen und landwirtschaftlichen Wert.) — Gospodarske Smotre. God. V. sv. 1—2. 1914., p. 1—10.

W a g n e r J á n o s: Die Vegetation der ärarischen Sandpuszta Deliblát (in Südungarn). Mit 27 Textabbildungen und 3 Tafeln. Anlässlich der VII. Versammlung des Internationalen Verbandes Forstlicher Versuchsanstalten in Ungarn. Selmechánya, 1914. Aug. Joerges Wwe & Sohn. 56 Seiten 8°. — Erdészeti Kísérletek. 1914. évf. 4. füzet.

b) Külföldi irodalom:

B u c k n a l l, C e d r i e: A Revision of the Genus *Symphytum* Tourn. With 2 Text-figures. — The Journal of the Linnean Society. Botany. Vol. XLI. 1914., no 284., p. 491—556.

A szerző a különböző herbáriumokból való példányok alapján a *Symphytum* genusnak következő fajait említi hazánkból: *S. officinale* L. (Syn. *S. molle* Janka), *S. uliginosum* Kern. (Vésztő sub nom. *S. uliginosi* v. *pseudopteri* Borb.), *S. ottomanum* Friv., *S. tuberosum* L. et var. *angustifolium* Kern., *S. cordatum* W. et K., \times *S. Ullepitschii* Wetts. (*S. cordatum* \times *tuberosum* Ullep.) — *Symphytum nodosum* Schur? = *S. Gussonii* Schultz. (Habitat in Galicia et Sicilia.)

D e g e n Á r p á d dr.: Alp- und Weidewirtschaft im Velebitgebirge. Mit 50 Abbildungen. Hannover, 1914. Verlag von M. & H. Schaper. 96 Seiten. 8°. — Jahrbuch über Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues. Ergänzungsband zum 2. Jahrgang, 1914.

H a y e k, D r. A u g u s t v.: Dr. Eugen v. Halácsy. Mit Porträt. — Verhandlungen der K. K. Zoologischen-Botanischen Gesellschaft. Bd. LXIV. 1914., p. 333—348. old.

— — Zur Kenntnis der Orchideenflora von Dalmatien und Tunis. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jhrg. LXIII. 1913., p. 493—495.

H e g y i D e z s ő: Dessiccation préalable des Graines de Betteraves. Paris, 1914. A. Davy. P. 4,8°. — Sucrerie Indigène et Coloniale. 4 février 1914.

M o r t o n, F r i e d r i c h: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Nord-Dalmatien. Mit 4 Textabbildungen. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXIV. 1914., p. 174—183.

— — Die biologischen Verhältnisse der Vegetation einiger Höhlen im Quarnergebiete. Mit 3 Textabbildungen. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXIV. 1914., p. 255—277.

Paál Árpád dr.: Über phototropische Reizleitungen. Mit 2 Textfiguren. — Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd XXXII., p. 503—506.

Vouk V. dr.: Das Problem der pflanzlichen Symbiosen. — Biologenkalendar. 1914., p. 46—68.

Zahlbruckner, Sándor dr.: Neue Flechten. VII. — Annales Mycologici. Vol. XII. 1914., p. 335—345.

Species novae e Dalmatia: *Verrucaria Cazzae* Zahlbr., et f. *circummarata* Zahlbr., *Arthonia meridionalis* Zahlbr., *A. sexlocularis* Zahlbr., *Arthothelium adriaticum* Zahlbr., *Gyalecta microcarpella* Zahlbr., *Pertusaria ficornum* Zahlbr., *Lecidea pcrecigua* Zahlbr., *Lecanora pomensis* Zahlbr., *L. Olivieri* Zahlbr., *L. lagostana* Zahlbr., et f. *reducta* Zahlbr., *Ramalina scoriseda* Zahlbr., *Buellia anomala* Zahlbr., *Rinodina bimarginata* Zahlbr.

Zschacke, Hermann: Die mitteleuropäischen Verrucariaceen. II. Mit 5 Tafeln. — Hedwigia. Bd. LV., p. 286—324.

Hazánkóbol a szerző a következő zuzmókat emliti: *Polyblastia verrucosa* (Ach.) Lönneroth (comit. Árva, leg. Lojka), *P. dermatodes* Mass., *P. leptospora* Zschacke cum icone (in monte Korongyis, leg. Zschacke), *P. sepulta* Mass., *P. maculata* Zschacke cum icone (Korongyis, leg. Zschacke), *P. albidu* Arn., *P. obsoleta* Arn., *P. abscondita* Arn. b) *rodensis* Zschacke n. var. cum icone (Korongyis, leg. Zschacke), *P. Sendtneri* Kph., *P. intercedens* (Nyl.), *P. pallescens* Anzi, *P. cupularis* Mass., *P. bosniaca* Zahlbr. (in Bosnia), *P. Lojkana* Zschacke n. sp. cum icone (Lojka exsicc. nr. 3878 sub *Verrucaria acrocordiaciforme* Anzi.)

c) Gyűjtemények:

Magyar sásfélék, szittyófélék, gyékényfélék és békabuzogányfélék gyűjteménye. I—III. Kiadja a m. kir. földművelésügyi miniszter fennhatósága alatt álló budapesti m. kir. Állami Vetőmagvizsgáló Állomás. (A kassai és kolozsvári m. kir. áll. Vetőmagvizsgáló Állomás közreműködésével.) Szerkeszti dr. Degen Árpád. — *Cyperaceae, Juncaceae, Typhaceae et Sparganiaceae Hungaricae Exsiccatae.* I—III. Opus cura rerum agriculturæ summo praecepto regio hungarico submissi Reg. Hung. Instituti Sementi Examinandæ Budapestinensis conditum. (Collaborante instit. reg. hung. sem. exam. casoviensi et claudiopolitano) Auctore Dr. A. Degen. Budapestini, 1914.

Index tomi I.

Nr. 1. *Typha latifolia* L. (Soroksár, leg. Degen), nr. 2. *T. angustifolia* L. (Albertfalva, leg. Degen); nr. 3. *Sparganium neglectum* Beeby (Budapest, Földvár); nr. 4. *Scirpus silvaticus* L. (Soroksár, leg. Degen), nr. 5. *Sc. silvaticus* L. (Kolozsvár, leg. Butujás), nr. 6. *Sc. radicans* Schkuhr (Soroksár, leg. Degen), nr. 6. b) *Sc. radicans* Schkuhr [caules radicales] (Soroksár, leg. Degen); nr. 7. *Eriophorum latifolium* Hoppe (Keresztfalu comit. Szepes, leg. Nyárády), nr. 8. *E. latifolium* Hoppe (Kolozsvár, leg. Butujás), nr. 9. *E. polystachion* L. (Kolozsvár, leg. Butujás), nr. 10. *E. vaginatum* L. (Magas Tátra: Csorbai tó, leg. Nyárády), nr. 11. *Holoschoenus vulgaris* Link (Budapest, leg. Lengyel); nr. 12. *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. (Hámor comit. Vas, leg. Waisbecker et Lengyel), nr. 13. *Tr. oliganthum*

(C. A. Mey.) Fritsch (Szepesváralja, leg. Nyárády), nr. 14. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 15. *B. maritimus* (L.) Palla (Szikszó comit. Abaúj-Torna, leg. Thaisz), nr. 16. *B. dignus* (Simk.) Degen (Mezőzáh comit. Torda-Aranyos, leg. Butujás); nr. 17. *Schoenoplectus triquetus* (L.) Palla (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 18. *Sch. americanus* (Pers.) [Sch. pungens (Vahl) Palla] (Faluszemes comit. Somogy, leg. Paikert), nr. 19. *Sch. lacustris* (L.) Palla (Soroksár, leg. Degen), nr. 20. *Sch. carinatus* (Sm.) Palla (Győr, leg. Polgár), nr. 21. *Sch. Tabernaemontani* (Gm.) Palla (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 22. *Sch. Tabernaemontani* (Gm.) Palla (Mezőtóháti comit. Maros-Torda, leg. Butujás), nr. 23. *Sch. supinus* (L.) Palla (Győr, leg. Polgár), nr. 24. *Sch. setaceus* (L.) Palla (inter Alsó-Tömös et Derestyé comit. Brassó leg. Degen); nr. 25. *Heleocharis pauciflora* (Lightf.) Link (Kis-Szalók comit. Szepes, leg. Nyárády), nr. 26. *H. carniolica* Koch (inter Čitluk, Divoselo et Gospić comit. Lika-Krbava, leg. Degen et Lengyel), nr. 27. *H. carniolica* Koch (Orosztelek comit. Bereg, leg. Margittai), nr. 28. *H. acicularis* (L.) R. Br. (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 29. *H. uniglumis* (Link) Schult. (Stubnyafüredő, leg. Margittai), nr. 30. *H. ovata* (Roth) R. Br. (inter Felsőviznicze et Szarvasrét comit. Bereg, leg. Margittai), nr. 31. *H. palustris* (L.) R. Br. (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 32. *H. palustris* (L.) R. Br. (Kolozsvár, leg. Butujás), nr. 33. *Cyperus fuscus* L. (Soroksár, leg. Degen), nr. 34. *C. fuscus* L. (Kispest, leg. Degen); nr. 35. *Blysmus compressus* (L.) Panz. (Kassa, leg. Thaisz), nr. 36. *Bl. compressus* (L.) Panz. (Magas-Tátra: Kísszalók, leg. Nyárády), nr. 37. *Chlorocyperus longus* (L.) Palla (Tata-Tóváros, leg. Degen), nr. 38. *Chl. glomeratus* (L.) Palla (Újvidék, leg. Lengyel), nr. 39. *Chl. glomeratus* (L.) Palla (Orsova, leg. Seymann); nr. 40. *Pyreus flavescens* (L.) Rchb. (Soroksár, leg. Degen), nr. 41. *Duraljouvea serotina* (Rottb.) Palla (Soroksár, leg. Degen); nr. 42. *Dichostylis Micheliana* (L.) Palla (Orsova, leg. Seymann), nr. 43. *Acorellus pannoniensis* (Jacq.) Palla (Zombor, leg. Prodán), nr. 44. *Rhynchospora alba* (L.) Vahl (Szuhaóra, leg. Thaisz), nr. 45. *Rh. alba* (L.) Vahl (Jablouka, leg. Jablonszky), nr. 46. *Cladium Mariscus* (L.) R. Br. (Budapest, leg. Degen), nr. 47. *Schoenus ferrugineus* L. (Szepespeclicz, leg. Nyárády), nr. 48. *Sch. nigricans* L. (Budapest, leg. Degen), nr. 49. *Cobresia bipartita* (All.) Dalla Torre (Bélai Havasok: leg. Degen, Györfly et Lengyel), nr. 50. *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch (mons Bucsecs, leg. Degen et Dik).

Index tomi II:

Nr. 51. *Carex Davalliana* Sm. (Budapest, leg. Degen), nr. 52. *C. dioica* L. (Tátrafüred, Keresztfalu, Kísszalók, leg. Nyárády), nr. 53. *C. Figertii* A. et G. × (Háj comit. Turóc, leg. Margittai), nr. 54. *C. rupestris* All. (Balánbánya comit. Csik, leg. Degen, Lengyel et Zsák), nr. 55. *C. pyrenaica* Wahlbg. (mons Retezat, leg. Nyárády), nr. 56. *C. pyrenaica* Wahlbg. (Bullea völgy és tó comit. Fogaras, leg. Zsák), nr. 57. *C. pauciflora* Lightf. (Magas-Tátra: Újleszna, leg. Nyárády), nr. 58. *C. stenophylla* Wahlbg. (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 59. *C. divisa* Huds. (Kispest, leg. Degen), nr. 60. *C. chondrorrhiza* Ehrh. (Magas-Tátra: Kísszalók, leg. Nyárády), nr. 61. *C. brizoides* L. (Orsova, leg. Degen), nr. 62. *C. praecox* Schreb. (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 63. *C. repens* Bell. (Nagyszében, leg. Barth), nr. 64. *C. intermedia* Good. (Csepel, leg. Degen), nr. 65. *C. vulpinoidea* Michx. (Kakaslomnicz

comit. Szepes, leg. Nyárády), nr. 66. *C. contigua* Hoppe forma *remota* F. Schultz (Martinsčica comit. Modrus-Fiume, leg. Lengyel), nr. 67. *C. contigua* Hoppe forma *pallida* Appel (Pilis-Szentiván, leg. Degen), nr. 68. *C. Chaberti* F. Schultz (Martinsčica comit. Modrus-Fiume, leg. Lengyel), nr. 69. *C. vulpina* L. (Kispest, leg. Degen), nr. 70. *C. diandra* Schrk. (Késmárk, leg. Nyárády), nr. 71. *C. paradoxa* Willd. (Csepel, leg. Degen), nr. 72. *C. paradoxa* W. (Budapest, leg. Degen), nr. 73. *C. paniculata* L. (Stubnyafüldő, leg. Margittai), nr. 74. *C. paniculata* L. (I. Hohe Leit, II. Babahegy comit. Szepes, leg. Nyárády), nr. 75. *C. curvula*. All. mons Bucsees, leg. Dik), nr. 76. *C. cyeroides* L. (Komollói Nyír comit. Háromszék, leg. B. Kovács), nr. 77. *C. leporina* L. (Kassa: I. mons Farkashegy, leg. Thaisz; II. vallis Monokpatak, leg. Baán), nr. 78. *C. leporina* L. (Pomáz, leg. Degen), nr. 79. *C. leporina* L. (Orsova, leg. Degen), nr. 80. *C. Lachenalii* Schkuhr (Magas Tátra: Omladékvölgy, leg. Nyárády), nr. 81. *C. canescens* L. (Kassa, leg. Thaisz), nr. 82. *C. canescens* L. var. *fallax* T. Kurtz (Fogarasi Havasok: Bulla-tó, leg. Zsák), nr. 83. *C. canescens* L. ad var. *fallacem* F. Kurtz vergens (Késmárk, leg. Nyárády), nr. 84. *C. echinata* Murr. (Kassa, leg. Thaisz), nr. 85. *C. remota* L. (Kassa, leg. Thaisz), nr. 86. *C. remota* L. (Pomáz, leg. Degen), nr. 87. *C. elongata* L. (inter Rókuszt et Villa Lersch comit. Szepes, leg. Nyárády), nr. 88. *C. rigida* Good. (mons Királyhegy comit. Gömör, leg. Lengyel), nr. 89. *C. dacica* Henff. (mons Retyezát, leg. Jávorka), nr. 90. *C. Goodenowii* Gay (Kassa, leg. Baán), nr. 91. *C. Goodenowii* Gay var. *recta* (Fleischer) Degen (Kassa, leg. Thaisz), nr. 92. *C. Goodenowii* Gay var. *basigyna* Reichb. (Háj comit. Túróc, leg. Margittai), nr. 93. *C. gracilis* Curt. (Vizakna, leg. Barth), nr. 94. *C. gracilis* Curt. (Csepel, leg. Degen), nr. 95. *C. gracilis* Curt. var. *tricostata* (Fries) A. et G. f. *amblylepis* (Peterm.) A. et G. (Csepel leg. Degen), nr. 96. *C. caespitosa* L. (Késmárk, leg. Nyárády), nr. 97. *C. Hulseonii* A. Bemm. (Bezdn, leg. Prodán), nr. 98. *C. polygama* Schkuhr (Késmárk, leg. Nyárády), nr. 99. *C. atrata* L. (Barlangliget, leg. Nyárády), nr. 100. *C. aterrima* Hoppe (Csorba, leg. Nyárády).

Index tomi III.

Nr. 101. *Carex flacca* Schreb. (Baksa comit. Túróc, leg. Margittai), nr. 102. *C. flacca* Schreb. (Pécs, leg. Lengyel), nr. 103. *C. pendula* Huds. (Pomáz, leg. Degen, Lengyel et Zsák), nr. 104. *C. pallescens* L. (Pilisésaba, leg. Lengyel), nr. 105. *C. tomentosa* L. (insula Csepel, leg. Degen), nr. 106. *C. montana* L. (Budapest, leg. Degen), nr. 107. *C. pilulifera* L. (I. Kereszt-falu, II. Villa Lersch comit. Szepes, leg. Nyárády), [nr. 108. *C. Fritschii* Waisb. (Kőszeg, leg. Waisbecker), nr. 109. *C. supina* Wahlbg. (Mezőcsáth comit. Borsod, leg. Budai), nr. 110. *C. supina* Wahlbg. (Szentiván, leg. Degen, Kümmerle, et Lengyel), nr. 111. *C. nitida* Host (Soroksár, leg. Degen et Lengyel), nr. 112. *C. transsilvanica* Schur (Balánbánya, leg. Degen, Lengyel et Zsák), nr. 113. *C. umbrosa* Host (I—II. Késmárk, leg. Nyárády), nr. 114. *C. Halleriana* Asso (Budapest, leg. Degen), nr. 115. *C. pediformis* C. A. Mey. var. *rhizina* (Blytt) Kük. (Szepesváralfa, leg. Nyárády), nr. 116. *C. humilis* Leyss. (Baksai völgy comit. Túróc, leg. Margittai), nr. 117. *C. digitata* L. (Rozsnyó leg. Degen et Lengyel), nr. 118. *C. digitata* L. var. *hungarica* Borb. (Orsova, leg. Seymann), nr. 119. *C. ornithopoda* Willd. (Barlangliget, leg. Nyárády), nr. 120. *C. alba* Scop. (Túróczliget, leg. Mar-

gittai), nr. 121. *C. limosa* L. (inter Usztye et Szlancz comit. Árva, leg. Jablonszky), nr. 122. *C. panicea* L. (Budapest, leg. Degen), nr. 123. *C. mucronata* All. (Ogulin, leg. Lengyel), nr. 124. *C. brachystachys* Schrank (Javorina, leg. Nyárády), nr. 125. *C. atrofusca* Schkuhr (Barlangliget, leg. Nyárády), nr. 126. *C. fuliginosa* Schkuhr (Felkai völgy, leg. Nyárády), nr. 127. *C. firma* Host (mons Nagy-Roszudecz comit. Árva, leg. Margittai) nr. 128. *C. firma* Host (Barlangliget, leg. Nyárády). nr. 129. *C. sempervirens* Vill. forma *laxiflora* Schur (Barlangliget, leg. Nyárády), nr. 130. *C. sempervirens* Vill. (Balánbánya, leg. Degen, Lengyel et Zsák), nr. 131. *C. capillaris* L. (I—III. Montes Bélaënses, leg. Nyárády), nr. 132. *C. silvatica* Huds. (Pécs, leg. Lengyel), nr. 133. *C. brevicollis* Lam. et DC. (inter Tiszócza et Tiszafa comit. Krassó-Szörény, leg. Seymann), nr. 134. *C. brevicollis* Lam. et DC. (Diósgyőr, leg. Budai), nr. 135. *C. Micheli* Host (Bánhida, leg. Zsák), nr. 136. *C. pilosa* Scop. (Pilisésaba, leg. Lengyel), nr. 137. *C. depauperata* Good. (Plavisevicza, leg. Degen), nr. 138. *C. depauperata* Good. (Temesvár, leg. Lengyel), nr. 139. *C. distans* L. (Kispest, leg. Degen), nr. 140. *C. flava* L. (Kassa, leg. Thaisz et Baán), nr. 141. *C. Oederi* Retz (Soroksár, leg. Degen), nr. 142. *C. hordeistichos* Vill. (Szikszó comit. Abanj-Torna, leg. Thaisz), nr. 143. *C. secalina* Wahlbg. (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 144. *C. secalina* Wahlbg. (Kispest, leg. Degen), nr. 145. *C. Pseudo-cyperus* L. (Soroksár, leg. Degen), nr. 146. *C. rostrata* Stokes (Kassa, leg. Thaisz et Baán), nr. 147. *C. vesicaria* L. (Kassa, leg. Thaisz et Baán), nr. 148. *C. acutiformis* Ehrh. (Erzsébetfalva, leg. Degen), nr. 149. *C. riparia* Curt. (Soroksár, leg. Degen), nr. 150. *C. lasiocarpa* Ehrh. (Kisszalók leg. Nyárády).

D r. A. v. H a y e k : *Centaureae ersiccatae criticae*. Következő hazai adatokat tartalmaz :

Fasc. 1. 1913.

Nr. 17. *Centaurea cuspidata* Vis. (Dalmatia, leg. S. Koesis, comm. A. de Degen), nr. 18. *C. Ragusina* L. (Dalmatia, leg. A. Richter), nr. 19. *C. Friderici* Vis. (Dalmatia, leg. A. Richter), nr. 21. *C. maculosa* Lam. ssp. *calvescens* (Panč.) (Verseez, leg. J. Wagner), nr. 30. *C. biokovensis* Teyber (Dalmatia, leg. A. Teyber), nr. 31. *C. divergens* Vis. (Dalmatia, leg. A. Teyber), nr. 42. *C. stenolepis* A. Kern. (Verseez, leg. J. Wagner), nr. 43. *C. indurata* Janka (Honeztó comit. Temes, leg. J. Wagner), nr. 44. *C. trichocephala* M. B. f. *Simonkaiana* Hayek (Honeztó, leg. J. Wagner), nr. 47. *C. iberica* Trev. (Szamosujvár, leg. A. Richter).

Fasc. II. 1914.

Nr. 64. *Centaurea atropurpurea* W. et K. (Torockó, leg. J. Wagner), nr. 65. *C. Kotschyana* Henff. (Ródna-Borberek, leg. J. Wagner), nr. 67. *C. crithmifolia* Vis. (Dalmatia, leg. V. Vončina), nr. 68. *C. maculosa* Lam. ssp. *calvescens* (Panč.) Hayek f. *millanthodia* J. Wagner (Verseez, leg. J. Wagner), nr. 70. *C. Tauscheri* A. Kern. (Nagy Nyír prope Keeskemét, leg. A. de Degen), nr. 81. *C. splendens* L. (Susak, leg. R. Justin), nr. 95. *C. austriaca* W. var. *carpatica* Porcius (Ródna-Borberek, leg. J. Wagner).

E. Prager: Sammlung europäischer *Harpidium*- und *Calliargon*-Formen. Berlin, 1912. Selbstverlag.

Hazai adatja : nr. 92. *Drepanocladus purpurascens* var. *fulcata* Warnst. (Magas Tátra : Kistarpataki völgy, leg. I. Györfly).

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1914. évi december hó 9-én tartott kétszázadik ülése.

Elnök: M á g o e s y-D i e t z S á n d o r. Jegyző: S z a b ó Z o l t á n.

Jelen vannak a szakosztályi ülések rendes látogatóin kívül: H o s v a y L a j o s államtitkár, a Társulat elnöke, E n t z G é z a a választmány, Csiky E r n ő az állattani szakosztály részéről és még számos vendég.

1. M á g o e s y-D i e t z S. elnöki megnyitó beszéde. (Lásd 1. oldalon.)

H o s v a y L a j o s kiemeli, hogy a szomorú napok súlyosan nehezdednek kedélyinkre, de vigasztalásul szolgál, hogy ellenségeink vágya nem teljesült, a monarchia, a magyar állam, a magyar társadalom nem tagolódik szét, hadseregünk is kiváló hősiességgel teljesíti kötelességét. A kedély-állapot nem alkalmas arra, hogy ünnepeljen, de azért örömmel állapíthatjuk meg azt a jelenséget, hogy a magyar kultúra minden téren a folytonosság fenntartására törekszik. Ugyanezt látjuk a botanikai szakosztály ülésein is. A szakosztályt ebben a munkájában szívből üdvözlö a k. m. Természettudományi Társulat elnöksége és a kémiai szakosztály nevében, szerencsét kívánva a szakosztály további működéséhez, amellyel a veszteségeket helyre pótolva, fennakadás nélkül végezi feladatát a botanikai és az általános műveltség előmozdítása érdekében. A szakosztály működésében a hazai viszonyokat vette mindig tekintetbe, a nemzetköziségnek ebben mákszemnyi része sínes. Kívánja, hogy a szakosztály a magyar nemzeti tudomány fejlesztésében továbbra is sikeresen működjék.

E n t z G é z a szeretetét tolmácsolja a botanika tudománya iránt, a k. m. Természettudományi Társulat választmánya részéről pedig melegen üdvözlö a szakosztályt eddigi sikereiért és szerencsét kíván további működéséhez.

J e g y z ő felolvassa az állattani szakosztály elnökének következő üdvözlő iratát:

M é l t ó s á g o s E l n ö k Ú r! A Természettudományi Társulat állattani szakosztálya örömmel ragadja meg az alkalmat, hogy a testvér szakosztályt 200-ik szakülése alkalmából a legmelegebben üdvözölje.

Az élőlények elválaszthatatlan egysége benső kapcsolatot létesít a biológiai tudományok között s ezzel a tudományos törekvéseknek is közös alapot és célt tűz ki.

Nagy tanulság rejlik pl. abban, hogy a sejtelmélet régebbi fejleményeit nem tekintve, a karyokinesis fölfedezése a botanika egyik hőroszának (Strasburgernek) nevéhez fűződik, azonban a zoológusok elmélyítő munkássága avatta azután ezt a gyönyörű fölfedezést az élettudomány elsőrendű s mai nap már sarkalatos fontosságú tényezőjévé.

Hazánk sajátserű művelődési viszonyai kétszeresen kötelességünk ké teszlik, hogy a biológiai tudományok művelői fölvetve, egyetértéssel munkálkodjanak a természet nagy igazságainak földerítésén s ezeknek menell szélesebb rétegek tudatába való átültetésén.

Ebben a hazafias törekvésben a botanikai szakosztály mindenkor bizvást támaszkodhatik a zoológiai szakosztály hűséges és bajtársi készségére, melynek hangsúlyozásával tisztelettel maradtam

Budapest, 1914. december 9-én

az állattani szakosztály nevében
Dr. Méhely Lajos s. k. elnök.

Jegyző felolvassa Györfly István kolozsvári tud. egyet. ny. r. tanár üdvözlő iratát, amelyben „úgy maga, valamint az ált. növénytani intézet és botanikus kerti alkalmazottak nevében is őszinte szívből kíván a szakosztálynak eredményes, szép jövőt. Erősödjék, izmosodjék a szakosztály szellemiek, anyagiak terén, hogy a „scientia amabilis” részére hazánkban mentől több komoly művelőt nevelhessen föl. Így hazánk botanikai tudományának, miként eddig, annál nagyobb hasznára lehessen. Fontos kulturális tevékenységében vezesse a szakosztályt, annak érdemes vezetőit, ezentúl is az önzetlen, a Tudományért önmagáért való lelkesedés, s akkor a legszebb jövő vár a szakosztályra, a mit ismételten is szívből kíván”.

Elnök a szakosztály nevéből köszöni a Társulat és a szakosztályok elnökei, valamint a választmány és Györfly István üdvözlését. Igyekezni fog a szakosztály a hozzáfűzött reményeknek megfelelni, továbbra is tehetségéhez képest munkálkodni, amely munkálkodásában a magyar nemzeti kultúra kiépítéséhez mindenkoron iparkodni fog hozzájárulni

2. Szabó Zoltán jegyzői jelentésében beszámol a szakosztály eddigi üléséről, különösen a második száz ülésben kifejtett munkásságáról:

A növénytani szakosztály második száz ülése.

Szakosztályunk minden esztendő elején számot vet önmagával. Átpillant az elmúlt esztendőn, megvizsgálja munkálkodását, egybeveti azt az azelőtti esztendőjével, megállapítja, vajjon haladt-e vagy visszaesett, keresi hibáit, hogy annál alaposabban fogjon hozzá a következő esztendő munkájához.

A jelen alkalommal még nem érkezett el a szokásos időpont, amidőn az évi jelentések az elnök, szerkesztő, jegyző részéről előterjesztek, de elérkezett a kétszázadik ülés, amely alkalmat ad arra, hogy nagyobb áttekintést végezzünk munkálkodásunk felett és ezzel bizonyára sok tanulást vonjunk le igyekezetünk irányának, munkálkodásunk keretének helyes vagy helytelen voltára.

A századik ülés óta, amely még a régi nyugalmas időben, szakosztályunk fennállásának tizenharmadik esztendejében, 1914. évi februárius hó 10-én folyt le, a mai napig, amely nap éppen első ülésünk (1891. december 9.), huszonharmadik évfordulója, ismét százszor gyűltünk össze, hogy egymásnak beszámoljunk kutatásainkról, munkálkodásainkról. Ez alatt a második száz ülésnek nem egészen tizenegy esztendeje alatt a rendes üléseken kívül két alkalommal ünnepélyes összejövetelünk is volt, amelyek egyikét 1907. évi március hó 22-én Diószegi, másodikát az állattani szakosztállyal kapcsolatban 1907. évi május hó 23-án Linué emlékének szenteltük. E két ünnepélyt nem soroztuk rendes üléseink sorába, amelyek a szakmunkásság jegyében folytak le, kivéve a 165-ik ülést, melyet Simonkai Lajos emlékezetének szenteltünk 1910 november 23-án, és a 177. ülést, amelyen Klein Gyula elnökünket ünnepeltük 1912. szeptember hó 25-én.

Egybevetve az első és második száz ülés tárgysorozatát, mindenekelelt megállapíthatjuk, hogy az első száz ülésen 31 előadással több hangzott el (414), mint a második száz ülésen (383), de egyúttal hozzátehetjük, hogy ez a számesökkenés korántsem jelent visszaesést, mert az első száz ülés előadásainak nagyrésze rövid lélekzetű közlés volt csupán, úgy hogy akkori elnökiünk a századik ülésen csak 325-re teszi az előadásszámba menő előter-

jesztések összegét. A második száz ülésen ellenben nagyrészt nagyobb terjedelmű, mélyebb előadások voltak az uralkodók, hiszen a tapasztalásból tudja üléseink minden látogatója, hogy előadásban sohasem volt hiány, hogy üléseink hosszassága rendszeresen meghaladta azt az időt, amit a hallgatóság figyelme elbír.

Az előadások tárgyát véve szemügyre, úgy az első, mint a második száz ülésben a legtöbb előadás, előterjesztés egyes terület flórájának kutatása köréből vette tárgyát (54—65), amelyet megközelített a virágos növények rendszertani vizsgálatával foglalkozó előadások száma (50—50), ami arra mutat, hogy hazánk flórájának kutatásában még mindig akad elég tenni való, de elég munkaerőnk is van, aki az idetartozó kérdésekkel foglalkozik, pedig e kérdésekkel sok oly magyar, sőt külföldi botanikus is foglalkozik még, aki vizsgálatai eredményét nem szakosztályunk ülésein terjeszti elő. Az első száz ülésen a virágos növényeken kívül tekintélyes számú, 46 előadás foglalkozott gombákkal. Azóta a mykológiai előadások száma a második száz ülésen 28-ra csökkent, mely csökkenés egyrészt azt jelenti, hogy a gombák tanulmányozásától többen más tárgykör tanulmányozására tértek át, másrészt pedig arra mutat, hogy a mykológia terén kevesebb számú, de összefoglaló nagyobb körű munkálatok voltak és vannak folyamatban. A mykológiával egyező számmal szerepel statisztikánkban az első száz ülésen a bibliográfia (46), amely különösen a könyvismertetések véve szemügyre, a második száz ülésen visszaesést mutat (29). Bizonyára kevés szaktársunknak akad ideje ahhoz, hogy a manapság oly nagy terjedelemben növekedett új irodalom jeleseit előtűnik ismertesse. Az irodalom ismertetése csakis azok részéről várható, akik nagyobb könyvtárral bíró közintézet szolgálatában vannak, de az ily szaktársak viszont úgy hivatalos munkáikkal, mint saját kutatásaikkal vannak túlhalmozva. Idejük aligha akad arra, hogy az őket közelebről nem érdeklő műveket a mi kedvünkért és okulásunkra át tanulmányozzák, pedig az ily irányú munkálkodás elengedhetetlen kelléke annak, hogy a tudomány haladásáról tudomást szerezhessen még az is, akinek az ismertető folyóiratok nem állanak rendelkezésére. Ezekon kívül, a fontosabb tárgyköröket véve szemügyre, az első száz ülésen jelentősen nagyobb számban szerepeltek a botanikai-történelmi (25), teratológiai (34), pathológiai (15) és nomenklaturai (15) előadások, hiszen Kontur Béla, Alföldi Flatt Károly, Fialovszky Lajos, Borbás Vince, Simonkai Lajos, Csapodi István, akik e kérdéssel is foglalkoztak, már leléptek mindörökre az előadói emelvényről, de azért szellemi utódaikban e tárgykörök is kellő művelőkre találtak a második száz ülés folyamán (történelem 15, teratológia 20, pathológia 7, nomenklatura 9).

Ezzel a csökkenést mutató jelenséggel szemben viszont bizonyos tárgykörök fellendülése a második száz ülés keretében észlelhető. Mert annak ellenére, hogy a növényföldrajz-florisztika és a virágosok tanulmányozása semmit sem maradt el, sőt előrehaladt, emelkedést mutat a fejlődéstan (0—2), a sejt és szövettan (19—26), az élettan (5—13), a phytochemia (4—8), a zuzmók (0—3), harasztok (2—7), tanulmányozása és az alkalmazott növénytanunk hazánkban (7—16) különösen nagyfontosságú művelése, illetőleg az ezzel foglalkozók fokozatos, de még csak kezdődő bekapcsolódása a tisztán tudományos botanikát művelők sorába. Jó alkalom ez a jelenség

annak hangsúlyozására, hogy amint az alkalmazott növénytan köti össze a mindennapi életet a tudományos botanikával, úgy annak szakosztályunk keretében való művelése szakosztályunkat fogja közelebb hozni az érdeklődők nagyobb tömegéhez. Az egyes tárgyaknak kimutatott fellendülése határozottan örvendetes haladást jelent, mert ez arra mutat, hogy a magyar botanika nem fejlődik egyoldalúan és lépést tart mindenben a tudomány általános fejlődésével. Az előadásokról a 92. oldalon levő táblázat nyújt áttekintést:

Az előadásokkal kapcsolatban az előadókat is érdemes statisztikus módszerrel megvilágítani. Az első száz ülés 414 előadását 60 előadó tartotta a második száz ülés kevesebb, 383 előadását pedig 106 előadó javára kell írunk. A kevesebb tárgyért bőven pótol a több előadó, mert hiszen kézenfekvő, hogy értékesebb eredményt várhatunk attól, ha sok kutató csak egy-egy témával foglalkozik, sokszor évekig behatóan, mintha néhány kutató figyelmét sok irányban szórja szét. Az előadók számának gyarapodása azt is bizonyítja, hogy a növényekkel való foglalkozás mind nagyobb körben terjed és a természettudományi műveltség, a természet iránti kutató érdeklődés fellendülése bizonyára érdemül tudható be szakosztályunknak is, amely ezáltal a Természettudományi Társulatot hathatósan szolgálta magasztos küldetésében.

A második száz ülésen a következő előadók tartottak egy-egy előadást, vagy küldtek be dolgozatot: Andaházy Szilárd, Anjeszky Aladár, Balkányi Kálmán, Balog Elemér, Baresa János, Barna Balázs, Bihari Gyula, Bodnár János, Borsos István, Budai József, Csercy Adolf, Dudinszky Emil, Endrey Elemér, Fábián Gáspár, Fanta Adolf, Fialovszky Lajos, Filarszky Nándor, Flatt Károly, Fodor Ferenc, Futó Mihály, Greguss Pál, Herke Sándor, Holuby József, Hulyák János, Jablonszky Jenő, Károly Rezső, Kontur Béla, Kupcsok Sámuel, Langer Sándor, Mihalusz Vince, Nagy Béla, Nyárády E. Gyula, Pálkás Gyula, Péter Béla, Pax Ferdinand, Radó Endre, Rehm H., Révész Béla, Róna Jenő, Römer Gyula, Salacz László, Sántha László, Sávoly Ferenc, Szandovics Rudolf, Szigethy Gyula Andor, Textoris Izabella, Treitz Péter, Varga Oszkár, Varga Sándor, Viski Jenő, Wolessánszky János, Weber Dezső. — Két előadást tartottak: Ambrus Tibor, Bányai J., Baresy József, Borza Sándor, Bubák Ferenc, Budinszky Károly, Csapody István, Csávolszky Mihály, Dicenty Dezső, Gayer Gyula, Istvánffy Gyula, Klein Gyula, Kerékgyártó Árpád, Pantoesek József, Quint József, Schweitzer József, Szűcs József, Timkó György, Wagner János. — Több előadást tartottak: Andrasovszky Jenő (3), Augusztn Béla (6), Bernátsky Jenő (9), Bezdek József (3), Blattny Tibor (4), Doby Géza (5), Ernyey József (3), Fehér Jenő (6), Fueskó Mihály (9), Gombocz Endre (15), Gyórfy István (10), Hathalmi Gabnay Ferenc (5), Hollendonner Ferenc (4), Hollós László (7), Jávorka Sándor (10), Kümmerle Jenő Béla (8), Lengyel Géza (6), Mágoesy-Dietz Sándor (17), Moesz Gusztáv (28), Paál Árpád (6), Péterfy Márton (5), Prodán Gyula (5), Rapaics Raymund (13), Scherffel Aladár (3), Schilberszky Károly (7), Schneider József (3), Simonkai Lajos (5), Szalóki Róbert (3), Szabó Zoltán (23), Sztankovics Rezső (5), Szurák János (5), Thaisz Lajos (9), Tomek János (3), Tuzson János (37), Vangel Jenő (4).

Az előadás tárgya	1—100	101—200	1—200 (összesen)
	ü l é s e n		
Ontogenia	—	2	2
Morphologia	5	5	10
Cytologia et Histologia	19	26	45
Physiologia	5	13	18
Oekologia	7	7	14
Teratologia	34	20	54
Pathologia	15	7	22
Phytochemia	4	8	12
Algologia	11	10	21
Mykologia	46	28	74
Lichenologia	—	3	3
Bryologia	11	10	21
Pteridophytologia	2	7	9
Spermatophytologia	50	50	100
Phytogeographia et floristica	54	65	119
Systematica s. str.	2	2	4
Nomenclatura	15	9	24
Terminologia	1	1	2
Palaeontologia	7	7	14
Botanica applicata	7	16	23
Historia	25	15	40
Biographia	7	5	12
Herbarium	6	5	11
Hortus et Museum	9	9	18
Methodica	7	5	12
Bibliographia	46	29	75
Congressus	1	1	2
Photographia	4	1	5
Demonstratio	14	14	28
Paedagogia	—	2	2
Philosophia	—	1	1
	414	383	797

Az természetes, hogy az előadások nagyobb számával az olyan előadók szerepelnek, akik hivatásból és állásuknál fogva közelebb állanak a botanikához. Az előadóknak majdnem fele (52) egy-egy előadással szerepel. Ezek egyrésze más téren fejti ki munkássága javát, vagy a szakosztályon kívül gyarapította jelentős művekké a botanikai irodalmat, de más, nagyobb része viszont ezzel az egy előadással első kísérletét hozta a szaktudósok elé. Az első szárnypróbálgatásoknak alkalmat és teret nyújtani a szakosztálynak egyik fő feladata. Reméljük, hogy gazdag folytatása lesz a kezdetnek, még akkor is, ha a főváros botanikai intézményeitől távol vetődik el az új erő, a fiatal kutató. Az egyetlen előadással szereplők között azonban több van olyan is, aki fő működését az első száz ülésen fejtette ki gazdagsággal és ez az előadásuk az utolsó szó volt, amellyel elköltözésük előtt hozzánk szólottak (Fanta Adolf, Fialovszky Lajos, Flatt Károly, Kontur Béla, Kupcsok Sámuel).

Az előadókról szólván örömmel állapíthatjuk meg azt is, hogy nemcsak budapesti, de vidéki szaktársaink is felkeresnek dolgozataikkal, bár még mindig nem olyan mértékben, mint ahogy kívánatos volna. Az elnökség működésében megnyilvánuló elv, az érdeklődésnek széles e hazában való elterjedése azért eddig is szép eredményeket ért el, annak ellenére, hogy hazánk valamelyi botanikusának egy táborba való tömörülése még nem következett el. Sokan nem érzik még át annak szükségességét, hogy mint tagok sorainkba lépjenek, de ezek száma is mindinkább kevesbedik, tagjaink száma pedig örvendetesen emelkedik. A századik ülés idején 372-en olvasták 500 példányban megjelent folyóiratunkat, a mai napon pedig 866 címre küldjük szét a Botanikai Közleményeket. Ezek közt van 21 alapító tag, 199 szakosztályi tag, 12 budapesti és belföldi, 5 külföldi nem tag előfizető, 580 általános, 41 esereviszonyban álló és 6 tiszteletpéldányos. Az olvasók számának ilyen jelentős emelkedése miatt folyóiratunk már 1000 példányban jelenik meg, tehát a századik ülés óta a példányszám megkétszereződött. Ezt az emelkedést az érdeklődésnek örvendetes tanúságaként üdvözölhetjük, bár jól tudjuk, hogy a közölt szám nem a szakbotanikusok számát jelenti. Az olvasók számával gyarapodik üléseink látogatóinak száma is, amely sokszor a félszázat is meghaladja. Ez a szám azonban még mindig nem kielégítő, tekintettel a budapesti tagok nagy számára. Valószínű, hogy a tudományos előadások meghallgatását főképen azért nélkülözheti sok szaktársunk, mert folyóiratunkban az előadások nagyrésze megjelenik és talán az olvasás révén célszerűbbnek tartja azok tartalmának megismerését. Pedig az élőszó, a bemutatásokkal megvilágított, vitával, megbeszéléssel gyarapított előadás maradandó nyomot hagy, míg a sokszor benniünket közelebről nem érdeklő tárggyal foglalkozó közleményt olvasatlanul hagyjuk. Ezért is, de a társas érintkezés oly nagy jelentősége miatt is üléseink látogatottságának emelkedésétől még sokat várunk, sőt a jövőben talán helyén való volna az általánosabb érdeklődést oly előadásokkal is előmozdítanunk, amelyek tágabb körű összefoglaló, ismertető tartalmak lennének.

Megállapíthatjuk tehát a statisztika segélyével is, hogy szakosztályunk kitűzött útján előre törekszik, eredményeiben visszatikrozi a magyar botanika fejlődését. Még az ágyuk dörgése és kardok összeesapása között is

megállja helyét, az elkövetkezendő dicsőséggel megaranyozott békés korszakban pedig komoly munkásságával folytatja helyesnek bizonyult útját.

3. **Moesz Gusztáv** ismerteti Kossuth Lajosnak a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának birtokában levő növénygyűjteményét. (Az ismertetés megjelenik a Természettudományi Közöny Pótfűzeteiben.)

4. **Paál Árpád** „A növényélettan újabb eredményei II.” címmel ismerteti az ingervezetések eddigi magyarázatait és előterjeszti saját vizsgálatait, amelyek révén a photropos ingerek vezetését diffúziós jelenségekre vezeti vissza.

5. **Timkó György** „Újabb adatok hazánk zuzmóflórájához” címmel előadja, hogy Budapest és környékének zuzmóflóráját előre megállapított terv szerint 1910 óta rendszeresen gyűjti és tanulmányozza; eddig a jelzett vidékről kb. 500 különböző zuzmót szedett össze, mintegy 1300 borítékban. E tekintélyes anyagnak java részét mikroszkóppal megvizsgálta, meghatározta. Már eddig is több új fajra akadt, szép számmal gyűjtött olyan zuzmókat, melyek ritkább előfordulások miatt értékesek és nagy számmal olyanokat, amelyeket addig hazánk flórájából nem ismertünk. Az érdekesebb zuzmókat bemutatja. (Megjelenik.)

6. Elnök a szakosztályi ügyek során bejelenti, hogy a szakosztály mult ülésén hozott határozata értelmében felkérte a Társulat elnökségét, hogy a Botanikai Közleményekre tett alapítványokat hadikölcsöny-kötvények jegyzésére fordítsa. A kérésnek az Elnökség készséggel tett eleget, úgy, hogy a Társulat jegyzéseiben a Botanikai Közlemények alapítványai is szerepeljenek. Ezen kívül a szakosztály határozata értelmében a Simonkai-alapítvány összegét is hat és fél 100 koronás kötvény jegyzésére fordította.

A növénytani szakosztály 1915 január 13-án tartott 201. ülése.

1. Elnök kegyeletes szavakkal emlékezik meg az egész Társulatot ért gyászról, amidőn **Herman Ottó** 1914. évi december hó 27.-én történt elhunytát bejelenti. A szakosztályt az elnök néhány tag kíséretében képviselte a temetésen. A szakosztály részvétének ad kifejezést a súlyos csapás alkalmából, amely **Ambrózy István** grófot érte édesanyja és **Moesz Gusztáv** ot kis fia elhunytával. Bejelenti, hogy **Barbey W. Chambésy** ben 1914 november hó 18-án elhunyt 72 éves korában. Mint **Boissier** hagyományainak örököse és jeles flóra-kutató hazánk botanikusaival is szoros kapcsolatban állott, miért is a szakosztály nevében írásban fejezi ki részvétét.

Mélyen elszomorodott szívvel jelenti, hogy a háború a szakosztály tagjai közül ismét áldozatot szedett. **Fueskó Mihály** dr., akinek munkásságát szakosztályunk jól ismeri és akihez meleg kollegiális viszony kötött mindnyájunkat, egy bajtársának és századparanesnokának levele szerint 1914 évi december hó 8-án, a déli haretéren, Kosmaj hegyesúcscon hősi halált halt.

Fájdalmas gyászának a szakosztály felállással ad kifejezést.

Bejelenti az elnök, hogy az **aradiközségi polgári fiúiskola** 100 koronával és **Tamássy Géza** dr. debreceni orvos 50 koronával a Botanikai Közleményekre alapítványt tett. A szakosztály nevében igaz köszönetét fejezi ki pártolóink iránt, akik ilyen nehéz időben is módot találnak a szakosztály munkálkodásának támogatására.

2. Kovács Ferencz előterjeszti „Változások Ó beese flórájában“ című dolgozatát. (Lásd 68. old.)

3. Varga Oszkár „Az összehasonlító mikroszkópokról és okulárokról“ szóló előadásában ismerteti ezen újabb eszközöket és bemutatja a Leitz és Reichert-féle szerkezeteket.

4. Jávoroka Sándor ismerteti Schinz és Keller „Flora der Schweiz“ című művének új kiadását.

5. Augustin B. és Irk K. „A budapest környéki Juniperus drog“ címmel terjesztik elő vizsgálataikat, amelyeket a budai hegyvidéken 1914. év őszén gyűjtött Juniperus communis termésén végeztek. E termések apróbbak voltak, mint a kereskedésben forgalomban lévők. A vegyi elemzés eredménye viz 35·1%, A légszáraz anyagban: éterikus olaj: 1·5% hamu 2·4%, nitrogén 1·4% átszámítva fehérjére 8·75%, cukor 29%, cukormentes vizes kivonat 19%. Ezen adatok közül feltűnő a magas éterikus olajtartalom, mert az európai drogpiacra kerülő magyar árú rendszerint 0·9—1% éterikus olajat tartalmaz. A kereskedelmi árú hazánk északi vármegyéiből származik és mint ismeretes, az éterikus olajtartalom északfelé csökken. Míg az olasz árú 1—1·5%, a bajor 1—1·2% éterikus olajtartalmú, addig az északnémetországi 0·6—0·9%, a svéd 0·5% tartalmat mutat.

6. Jegyző jelenti, hogy új tagul jelentkeztek: Komlósy Kálmán gazdatiszt (Annamajor), Fáy Andor gazdasági ellenőr (Fogaras), Villányi Ambrus urad. főerdész (Csurgó), Kovács Ferencz plébános (Óbecse), Hegyi Dezső, a növényélet és kórtani állomás igazgatója (Budapest), Rosenberszky Ödön tanárjelölt (Budapest). Új átalányosok a hódmezővásárhelyi áll. elemi iskola, a fiumei áll. felsőbb leányiskola, dr. Balázs Endre főorvos (Hajduszoboszló), a szegedi II. ker. áll. polgári leányiskola, Kenessy Kálmán dr. (Ógyalla).

HÍREK.

A stockholmi akadémia dr. Engler Adolf egyetemi tanárt, a berlin-dahlemeri kir. botanikus múzeum igazgatóját a Linné-éremmel tüntette ki.

Dr. Pfeffer W. lipcei egyetemi tanárt, a m. tud. Akadémia külső tagját abból az alkalomból, hogy f. évi március hó 9. én érte el 70. születésnapját, volt tanítványai az ő kifejezett kívánságára már f. évi február hó 9. én, doktorrá avatásának ötvenedik évfordulóján küldöttségileg melegen üdvözltek.

Dr. Szurák János, a Magy. Nemz. Múzeum növénytani osztályának segédőre, mint a cs. és kir. 2. sz. gyalogezred tart. hadnagya még augusztus hó elején bevonult ezredéhez és az északi haretéren számos csatában vett részt századparancsnoki minőségben. Kiváló szolgálatai elismerésül 1914 december havában soronkívüli főhadnaggyá léptették elő, majd az ellenség előtt tanúsított vitéz magatartásáért legfelsőbb dícsérő elismerésben részesült és elnyerte a „Signum laudis“ érmet.

Kovács Ferenc óbecsei r. k. plébánost a szerémszegeyi Maradék nagyköztség diszpolgárává választotta.

Dr. Himmelbauer Wolfgang a bécsi tud. egyetemen a rendszeres növénytan magántanárává habilitáltatott.

Meghaltak: **dr. Fucskó Mihály**, a selmecbányai ág. ev. főgimnázium tanára, a budapesti tud. egyetem növénytan intézetének volt gyakornoka, Arangyelovác mellett, a Kosmaj hegyen, Szerbiában, 1914. évi decz. hó 8-án ellenséges golyótól találva, 30 éves korában, hősi halállal halt. A selmecbányai ág. hitv. ev. főgimnázium március hó 6-án emlékezetére nagy közönség jelenlétében gyászünnepélyt rendezett. **Szépligeti Győző** székesfővárosi főreáliskolai nyug. tanár 1915 márc. 24-én 60 éves korában. Több mint 20,000 lapból álló növénygyűjteményét és gazdag gubacsgyűjteményét 1912-ben a M. Nemz. Múzeumnak ajándékozta. **Domokosi Molnár Gyula**, a magyar királyi szőlészeti kísérleti állomás és ampelológiai intézet osztályvezetője, április hó 9.-én 37 éves korában Budapesten. **Barbey Will.** a „Herbier Boissier“ tulajdonosa 1914. évi november 18-án 72 éves korában Genf melletti Chambésyben. **Boissier** herbáriumát a szakemberek tovább is használhatják. **Dr. Cooke M. C.** a híres mykológus 1914. évi nov. 12-én 89 éves korában

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 korrekturákat a szerzők végzik és így közleményeikért felelősek. Kéziratok a fél ivék egyik oldalára irandók. Személynevek, növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű — vonallal húzandók 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 K ismertetésért 40 K, az idegen nyelvű szövegért 30—40 K írói tiszteletdíj jár. Egy ívnél nagyobb cikk után az egy iven túl terjedő részért, doktori disszertációkért és polémiás cikkért a szerzők tiszteletdíjban nem részesülnek. Doktori disszertációkból csak abban az esetben szolgáltatunk ki 175 darab különlenyomatot, ha a szerzők a kinyomatás költségéhez hozzájárulnak. A hozzájárulás összege 100—200 K. A részletekről a szerkesztő nyújt felvilágosítást.

*

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

25 darab ivenkint, cínlappal . . .	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 különlenyomatok ára közvetlenül Hornyánszky Viktor könyvnyomdájának küldendő. (V., Akadémia-utca 4. sz.)

*

A szakosztály tisztikara. Tiszteletbeli elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; elnök: Mágoesy-Dietz Sándor tudományegyetemi tanár; másodelnök: Filarszky Nándor, a Magy. Nemz. Múzeum osztályigazgatója; szerkesztő: Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múzeum igazgatójára; jegyző: Szabó Zoltán, egyet. magántanár. Az intéző-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kívül: Kümmelerle J. Béla, a Magyar Nemzeti Múzeum öre, Tuzson János egyetemi tanár.

*

Az alapítói, tagsági, illetőleg előfizetési díj a K. M. Természet-tudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztály ülésekre szóló bejelentések és tagul való jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Szabó Zoltán, Budapest, VIII., Ludoviceum-u. 4. I. 12.), kéziratok a szerkesztőhöz (Moesz Gusztáv, Budapest, V., Akadémia-utca 2) küldendőek.

*

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ist der Titel des Organs der botanischen Sektion der königl. ung. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Es erscheint jetzt im 14-ten Jahrgang — gewöhnlich in 6 Heften jährlich — beiläufig 25 Bogen stark.

Die Mitteilungen erscheinen im Anhang, im Ganzen oder im Auszug, auch in deutscher, eventuell in lateinischer Sprache.

Der Preis des Jahres-Abonnements beträgt 8 Kronen österr.-ungar. Währung; doch sind die „Botanikai Közlemények“ auch im Tauschwege erhältlich.

Die Redaktion der

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK
Budapest, VIII., Eszterházy-utca Nr. 16.