

381- 3A

# MAGYAR BOTANIKAI LAPOK.

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER.)

KIADJA ÉS SZERKESZTI : — HERAUSGEBER U. REDACTEUR :

DR DEGEN ÁRPÁD

FŐMUNKATÁRS : — HAUPTMITARBEITER :

THAISZ LAJOS — DR GYÖRFFY ISTVÁN

VII. évfolyam  
Jahrgang

10 TÁBLÁVAL. — MIT 10 TAFELN.



BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1908

300300

MAGYAKADEMIA  
KÖNYVTÁRA

## A VII. kötet tartalma. — Inhalt des VII. Bandes.

## I. Eredeti dolgozatok. — Original Arbeiten.

- ADAMOVIĆ, L. Die Panzerföhre im Lovcengebirge. — A pánczélosfenyő a Lovcén-hegységben, p. 200. old.
- BLOCKI, BR. Versuch einer genetischen Erklärung des Charakters der Flora von Lemberg. — A leMBERGI Flóra jellemvonásai genetikus magyarázatának kísérlete, p. 281. old.
- DEGEN Á. Megjegyzések néhány keleti növényfajról XLVIII—LI. — Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten XLVIII—LI. p. 92. old.
- GÁYER Gy. Nehány megjegyzés a *Plagiostigma* csoportba tartozó hazai ibolyákról. — Bemerkungen über die einheimischen Arten der Veilchengruppe *Plagiostigma*, p. 39. old.
- « Adatok Vasvármegye flórájához. — Additamenta ad floram comit. Vas, p. 289. old.
- GYÖRFY I. Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához VI., p. 61. old. — Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tátra, VI. p. 67. old.
- « A *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce újabb erdélyi előfordulásáról. — Über neue Standorte von *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce in Siebenbürgen p. 133. old.
- « Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához VII. — Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tátra VII. p. 140. old.
- HULJÁK J. Adatok a magyar Északnyugati Felvidék Flórájához. — Beiträge zur Flora des nordwestlichen Gebirgslandes Ungarns p. 241. old.
- MÁLY, K. Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora. — Adatok az illyrikus Flóra ismeretéhez, p. 203. old.
- MOESZ G. Magyarország *Elatine*-i. — Die *Elatinen* Ungarns, p. 2. old.
- MURR I. Neuere Forschungen über das Vordringen mediterraner und submediterraner Formen in Italienisch-Tirol. (A mediterrán és submediterrán alakoknak Tirol olasznyelvű részébe való behatolására vonatkozó újabb kutatások) p. 74. old.
- « Zur Kombination *Ophrys aranifera* HUDS.  $\times$  *Bertolonii* MOR. — Az *Ophrys aranifera*  $\times$  *Bertolonii* kombinációjáról, p. 198. old.
- NYÁRÁDY E. Gy. Botanikai excursio a Jégvölgyi csúcsra (2630 m.) május havában, p. 290. old. — Eine botanische Excursion auf die Eistaler-Spitze (Hohe-Tátra, 2630 m.) im Monate Mai, p. 292. oldal.
- PETRAK, F. Zur Nomenklatur von *Tragus racemosus* ALL. — A *Tragus racemosus* ALL. nomenclaturájához, p. 295. old.
- ROSSI, L. *Silene graminea* Vis. in Kroatien p. 278. old.
- SCHIFFNER, V. Über das Vorkommen von *Bucegia romanica* in Ungarn, p. 35. old. — A *Bucegia romanica* magyarországi előfordulásáról, p. 37. old.
- SIMONKAI L. Revisio nomenclaturae *Nymphaeacearum* in Hungaria spontanearum p. 129. old.
- WAISBECKER A. Új adatok Vasvármegye Flórájához, p. 41. old. — Neue Beiträge zur Flora des Comitats Vas in West-Ungarn, p. 51. old.

WOLOSZCZAK, E. Wo liegt die Kaschau-Eperjeser Bruchlinie? — Hol fekszik a kassa-eperjesi törésvonal? p. 110. old.

« *Aconitum Zenoniae* (*A. Anthora* × *Napellus* var. *romanicum*) p. 279. old.  
ZAHN, K. H. Beiträge zur Kenntnis der *Hieracien* Ungarns und der Balkanländer. III. — Adatok Magyarország és a Balkánfélsziget *Hieracium*-jainak ismeretéhez. III. p. 113. old.

## II. Apró közlemények. — Kleine Mitteilungen.

GYÖRFFY I. Adatok a Magas-Tátra növényeinek ismeretéhez. — Floristische Beiträge zur Kenntnis der Flora der Hohen-Tátra, p. 245. old.

« Pótló adatok Makó mohflórájához. — Nachtrag zur Moosflora von Makó p. 248. old.

SEYMANN V. A *Daphne Cneorum* L. két újabb lelőhelye Budapest környékén. — Zwei neuere Standorte von *Daphne Cneorum* L. in der Umgebung von Budapest. p. 244. old.

## III. Hazai botanikai dolgozatok ismertetése. — Referate über ungarische botan. Arbeiten.

A MAGYAR ORVOSOK ÉS TERMÉSZETVIZSGÁLÓK Pozsonyban 1907. aug. hó 25—29. napján tartott XXXIV. nagygyűlése. — XXXIV. Versammlung der ungar. Aerzte und Naturforscher in Pozsony am 25—29. Aug. 1907., p. 86. old.

BERNÁTSKY J. A *Convallaria* és *Ophiopogon*-félékről. — Über die *Convallarien* und *Ophiopogonoideen*, p. 256. old.

« Egy ritka *Euphorbia* fajunkról. — Über eine seltene ungarische *Euphorbia* Art, p. 306. old.

BEZDEK J. A szentgyörgyi «Súr» erdőről. — Über den Szentgyörgyer «Súr» p. 253. old.

BUDINSZKY K. A protoplazma mozgására vonatkozó ismereteink jelen állásának áttekintő összefoglalása. — Übersichtliche Zusammenfassung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse über die Plasmabewegung, p. 257. old.

FILARSZKY N. Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen M. v. Déchy's im Kaukasus, p. 250. old.

GÉCZY J. Lussin macchia-növényzetének ökológiai és physiologiai-anatomiai jellemzése. — Ökolog. und physiol.-anat. Schilderung der Macchien-Vegetation der Insel Lussin, p. 301. old.

GOMBÓCZ E. A *Populus*-nem monographiája. — Monographia generis *Populi*, p. 297. old.

GYÖRFFY I. *Dicranum Sendtneri* Limpr. a magyar flórában. — (D. S. ein neuer Bürger der ungar. Flora) p. 255. old.

JÁVORKA S. KMET ANDRÁS emlékezete. — Nachruf an ANDREAS KMET, p. 257. old.

JELENTÉS A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM 1907. évi állapotáról. — Bericht über den Stand des Ungarischen National-Museums im Jahre 1907, p. 306. old.

KERÉKGYÁRTÓ Á. *Eranthis hyemalis* SALISB. előfordulása Budapesten (bei Budapest), p. 309. old.

KÜMMERLE J. B. és NYÁRÁDY E. Gy. Adatok a magyar-horvát tengerpart, Dalmácia és Isztria flórájához. — Additamenta ad Floram Litoralis Hungarico-Croatici, Dalmatici et Istriaci, p. 256. old.

- LOVASSY S. A keszthelyi Hévíz tropikus tündérrózsái. — Die tropischen Seerosen von Hévíz bei Keszthely, p. 300. old.
- MÁGÓCSY-DIETZ S. A fenyő feletti bükk régió magyarázata. — Zur Erklärung der Buchenregion über der Fichtenregion, p. 307. old.
- MOESZ G. Székely és csángó növénynevek. — (Székler und csángó Pflanzennamen.) p. 257. old.
- MOESZ G. Brassó vidékének és a Rétyi Nyír *Cyperaceái*. — Die *Cyperaceen* der Umgebung von Brassó und der Rétyi Nyír, p. 308. old.
- PÁNTOCSEK J. Pozsony és környékének természetrajzi viszonyai. — Über die naturgeschichtlichen Verhältnisse von Pozsony (Pressburg) und Umgebung, p. 84. old.
- QUINT J. A trencsén-telepci tó kovamoszatai. — Die Diatomeen des Trencsén-Teplitzer Teiches, p. 255. old.
- RAPAICS R. A sisakvirágnemzetség növényföldrajza. — Die Pflanzengeographie der Gattung *Aconitum*, p. 307. old.
- RICHTER A. Jelentés a növénytárról FÁBRY JÁNOSRA való megemlékezéssel. — Bericht über die botanische Abteilung nebst Erinnerung an JOHANN FÁBRY, p. 254. old.
- SIMONKAI L. Növényföldrajzi vázlatok hazánk Flórája köréből. — Pflanzengeographische Skizzen aus der Flora Ungarns p. 251. old.
- « Magyarország és a vele délnyugaton kapcsolatos területek őshonos, valamint kultivált *Acerinek* foglalatja. — *Conspectus Acerorum in Hungaria terrisque Balkani-septentrionalis Hungariae adjacentibus, spontaneorum et cultorum*, p. 307. old.
- TUZSON J. A *Nymphaea Lotus* csoport morfológiája és rendszertani tagolódása. — Morphologie u. system. Gliederung der Gruppe *Nymphaea Lotus*, p. 78. old.
- « Adatok Magyarország fosszilis flórájához II. — *Additamenta ad floram fossilem Hungariae II.*, p. 254. old.
- « A berlini új botanikai kert és intézet, p. 255. old.
- VERES M. Adatok a *Stratiotes aloides* L. ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntnis von *Str. a.*, p. 305. old.
- WÉBER D. Beiträge zur Anatomie einiger pharmakognostisch wichtiger Samen und Früchte, p. 306. old.
- ZALA I. Adatok Magyarország zuzmóinak ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntnis der Flechten Ungarns, p. 255. old.

#### IV. Külföldi botanikai dolgozatok ismertetése. — Referata über ausländische botan. Arbeiten.

- GYÖRFFY I. Über die vergleichenden anatomischen Verhältnisse von *Physcomitrella patens* (HEDW.) BR. ET SCH., *Physcomitrium pyriforme* (L.) BRID., *Physcomitrium sphaericum* (LUDW.) BRID. und *Physcomitrella Hampei* LIMPR. p. 257. old.
- « *Additamenta ad floram bryologicam Hungariae septentrionalis* p. 264. old.
- PAX F. Die Tertiärflora des Zsitvales, p. 262. old.
- RABENHORST L. Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. VI. Band: Die Lebermoose, bearbeitet von Dr. KARL MÜLLER, p. 259. old.

#### V. A Kir. Magy. Természettudományi Társ. növénytani szakosztályának ülései. — Sitzungen der botanischen Section der Kön. Ung. naturwissenschaftlichen Gesellschaft.

## VI. Gyűjtemények. — Sammlungen.

- DÖRFLER J. Jahreskatalog pro 1908. der Wiener Botanischen Tauschanstalt. — A wieni botanikus csereegylet 1908. é. jegyzéke, p. 314. old.
- GIRAUDIAS L. Tauschkatalog 1908/9 der Association Pyrenéenne. — Az Assoc. Pyr. 1908/9. évi cserejegyzéke, p. 314. old.
- HAYEK A. Flora stiriaca exsiccata 11—14. p. 273. old.
- HOLMBERG O. R. Katalog öfver der växter Lunds Botanika Förening, p. 315. old.
- KAULFUSS I. S. Offerten-Liste 1908 des Nürnberger Bot. Tauschvereines. — A nürnbergi bot. csereegylet 1908. é. jegyzéke. p. 88. old.
- « Offerten Liste 1909 des Nürnberger Bot. Tauschvereines. — A nürnbergi bot. csereegylet 1909. é. jegyzéke p. 315. old.
- KUNTZE O. Herbarium, p. 272. old.
- KUPCSOK S. Plantae Hungariae, p. 326. old.
- SAGORSKI E. Offerten-Liste des Europäischen Bot. Tauschverein 1908. — Európai botanikus csereegylet 1908. évi jegyzéke, p. 315. old.
- ZAHLBRUCKNER A. Schedae ad «Kryptogamas exsiccatas» Cent. XV—XVI. p. 314. old.
- ZAHN C. H. Hieraciothea Europaea Cent. III. p. 273. old.

## VII. Személyi hírek. — Personal-Nachrichten.

BECK G. V. ....	273	MIBANDE M. ....	315
BIFFEN R. H. ....	316	MOELLER J. ....	316
BRUCK F. W. ....	316	NORDHAUSEN R. ....	274, 315
CLAUSSEN P. ....	274, 316	PÄTER B. ....	316
GOEBEL K. ....	315	PORTER C. E. ....	273, 315
HEIMERL A. ....	316	SARNSTEIN L., GRAF ....	316
HENNIG E. ....	273	SHELLENBERG H. C. ....	274, 315
JANCZEWSKI E. ....	316	SCHULZ A. ....	315
JOST L. ....	89, 315	SOLMS-LAUBACH, GRAF ....	89
JUEL H. O. ....	273	SPINNER H. ....	274, 316
KOERNICKE M. ....	274	THOMAS E. N. ....	315
KOSANIN N. ....	315	TRIPET ....	316
KÜSTER E. ....	315	VILCOX E. M. ....	315

## VIII. Meghalt. — Gestorben.

CLOS D. ....	317	KMET' A. ....	274
CUGINI G. ....	274	KÖRNICKE F. ....	274
DAGUILLON A. ....	317	LEFFLER A. ....	275
DODEL A. ....	317	LOEW E. ....	317
FÄBRY I. ....	89	MAKOWSKI A. ....	318
HEINZEL L. ....	274	NOLL F. ....	317
HENNINGS P. ....	318	PALACKY J. ....	275
KANKA K. ....	274	PETITMENGIN M. ....	318
KARSTEN H. ....	317	TRIPET F. ....	274
KELLERMANN W. A. ....	316	WÉBER S. ....	317

## Tárgymutató. — Index.

**Acanthus** longifolius 232. — **Acer** Bedői 308; Bornmülleri 308; campestre 268, 308; v. austriacum f. Bierbachii 219; v. collinum 219; v. collinum f. Malyi 219; v. glabratum 219; f. molle 219; v. pseudomarsicum 219; f. pseudomonspessulanum 219; v. saniculifolium 220; f. Sendtneriana 219; v. varbossanum 219; × illyricum 308; × Lobelii 308; × monspessulanum 308; coriaceum 268, 308; glabratum 308; Heldreichii ssp. Visianii 219; hyrcanum 308; illyricum 268, 308; × tataricum 308; intermedium 308; Lángii 268, 308; monspessulanum 200, 220, 268; neapolitanum 308; Negundo × californicum 308; obtusatum 268, 308; v. bosniacum 219, 308; platanoides 268, 308; v. typicum 219; pseudoplatanus 219, 268, 308; f. acuminata 308; f. Dietrichii 308; v. subobtusum 308; f. tomentosum 308; tataricum 268, 308; f. decalvans 308; f. pubigerum 308; v. Slendzinskii 308; varbossanum 268, 308; violaceum 308; Visianii 219, 268, 308. — **Achillea** abrotanoides 203, 237; collina 289; distans v. erythrostephanos 243; pannonica 287; setacea 289. — **Aconitum** Anthora 280; v. versicolor 280; × Napellus v. romanicum 279; emineus 280; fallacinum 283; moldavicum 283; molle 280; Napellus v. multifidum 280; romanicum 280; rostratum 242; septentrionale 282; tyraicoides 284, 287; Zenoniae 279. — **Acrocladium** cuspidatum 85. — **Actaea** spicata 246. — **Adenostyles** Kernerii 243. — **Aegopodium** Podagraria v. baldense 222. — **Aetheropappus** pulcherrimus f. glabratus 251. — **Aethionema** saxatile v. heterocarpum 212. — **Agrimonia** pilosa 284. — **Ajuga** breviproles 46, 56; Chamaepitys 227; genevensis 287; v. foliosa 46, 56; pyramidalis 282; reptans v. longifrons 46, 56. — **Alchimilla** arvensis 216; glaberrima 216; pubescens 216; v. plicata 216; vulgaris v. acutangula 216. — **Aldrovanda** 22, 27. — **Allium** Ampeloprasum v. lussinense 206; bosniacum 206; carinatum v. montenegrinum 206; flavum 206; margaritaceum v. rubellum 206; saxatile 203; sibiricum 206; sphaerocephalum v. Borbásii 206; Victoralis 241. — **Allopecurus** pratensis v. glaucus 42, 52. — **Alsinastrum** gratiolaefolia 3, 7; Serpillifolium 3, 7. — **Alsine** bosniaca 211; densiflora 75; fasciculata 211; Funkii 77; graminifolia v. glaberrima 202, 211; Jacquini v. tridentina 77; mediterranea 211; sedoides 290; verna γ. orthophylla 211. — **Althaea** hirsuta 221; officinalis v. micrantha 221; pallida 221. — **Alyssum** Arduini 311; argenteum 214; campestre 214; microcarpum 214; montanum 287. — **Amarantus** albus 312. — **Amblyodon** 149. — **Amblystegium** Juratzkanum 85. — **Amelanchier** cretica 216; dalmatica 216; rotundifolia v. grossedentata 216; v. macrophylla 216; vulgaris 216; v. rhodopea 216. — **Amphoricarpos** Neumayeri 202. — **Anacamptis** pyramidalis 207, 241. — **Anacardium** occidentale 268, 306. — **Andropogon** Sorghum v. vulgare 42, 52. — **Androsace** Chamaejasme 243; lacteum 225; septentrionalis 282. — **Anemone** alba 291, 292, 294; silvestris 287. — **Angelica** silvestris 224. — **Anoetangium** 161. — **Anomodon** attenuatus 61, 67. — **Antennaria** carpatia 243; dioica 236; f. australis 236. — **Anthemis** arvensis v. incrassata 76; tinctoria 287. — **Anthericum** ramosum 287. — **Antirrhinum** tortuosum 229. — **Anthoxanthum** odoratum 290, 291. — **Anthriscus** alpestris 283. — **Anthyllis** aurea 202; polyphylla 284, 287; scardica 217; Schiewereckii 284, 287. — **Apartia** aurantiaca 239. — **Apera** interrupta 75, 76. — **Aquilegia** grata 211; vulgaris 313. — **Arabis** arenosa 287; auriculata 214; Halleri 283; hirsuta 214; nova 214; saxatilis 214; Scopoliana 214; sudetica 242; v. bosniaca 214; verna 214. — **Arbutus** Unedo 302, 304. — **Arctostaphylos** uva ursi 202. — **Arenaria** gracilis f. stenophylla 211. — **Arostilochia** pallida 209. — **Aronia** rotundifolia 202. — **Artemisia** Absinthium 103, 237, 287; Baldaccii 102; Baumgartenii 244; campestris 287; camphorata 237; chewsu

rica 251; coerulescens 237. — **Arthropyrenia** analepta 314. — **Arum** italicum 76. — **Arundo** Plinii 205. — **Asclepias** syriaca 227. — **Asparagus** officinalis 284, 287. — **Asperugo** procumbens 227. — **Asperula** alpigena 106, 107; Aparine 243; arvensis f. colorata 232; asperrima v. glabrescens 107; Beckiana 105, 107, 108; canescens 107; capitata v. hercegovina 232; v. pilosa 232; ciliata 107; Cynanchica 106, 107, 108, 287; v. hirsuta 107; v. Wettsteinii 232; denuadata 107; flaccida v. puberula 107; galioides 107; glabra 107; hercegovina 107; hexaphylla 107; hirsuta 107; hirta 107; Kernerii 106; longiflora 106, 107, 108; v. condensata 108; v. majoriflora 108; v. vestita 107; Neireichii 106, 107, 108, pilosa 107, pirotica 107; rigidula v. glabrescens 107; scutellaris 202; strictissima 107; subalpina 106, 107, 108; tinctoria 107, 287; Wettsteinii 106, 108. — **Asphodelus** albus f. neglectus 43, 53. — **Aspidium** dilatatum 204, 283; Thelypteris 204. — **Asplenium** fissum 204; lepidum 204; viride 204. — **Aster** ameloides 284, 287; Amellus 236; Linosyris 236. — **Astragalus** chlorocarpus 217; Cicer 287; danicus 287; depressus 217; Onobrychis 287; oreades v. stipularis 251; oroboides 243; vesicarius 242. — **Astrantia** major ssp. elatior 222. — **Atriplex** hastatum 209; patulum v. pseudoblongifolium 77. — **Atropa** Belladonna 228. — **Aubrietia** croatica 214. — **Avena** pubescens f. glabrescens 257.

**Barbarea** bracteosa 213; intermedia 213; lyrata 213; sicula v. bosniaca 213. — **Barbula** 162, 168; gracilis 85; rigida 61, 67. — **Bartramia** Halleriana 85. — **Bellis** perennis v. meridionalis 76; silvestris 236. — **Berberis** vulgaris 212. — **Berteroa** mutabilis 215. — **Betonica** officinalis 287. — **Betula** humilis 282; nana 283; pubescens 282. — **Biasoletia** cynapioides 222. — **Bifora** radians 222; testiculata 75. 222. — **Blackstonia** perfoliata 225, 226; serotina 226; f. aestiva 226. — **Blindia** 162. — **Botrychium** Lunaria 248; Matricariae 248; virginicum 282. — **Brachypodium** pinnatum 287. — **Brachysteleum** 133. — **Brachythecium** campestre 85; plumosum 61, 67. — **Bromus** inermis 287; rigidus 76; squarrosus 290; tectorum 286. — **Bruchia** 140; palustris v.  $\beta$ . Degenii 140, 142, 171, 173, 264. — **Brunella** grandiflora 287. — **Bryum** argenteum 61, 67, 168; atropurpureum 61, 67; caespiticium 61, 67; cribratum 133; pallens 61, 67; reticulatum 62, 68; trichodes 150; versicolor 61, 67. — **Bucegia** romanica 36, 37, 38, 39. — **Bunias** Erucago v. macrocarpa 215. **Bupththalmum** salicifolium v. velutinum 77. — **Bupleurum** aristatum f. fastigiata 223; falcatum 287; Karglii 202, 223; longifolium 223, 287; odontites 86; protractum 223; rotundifolium 223; tenuissimum 289. — **Bursa** pastoris v. apetalata 47, 57; v. bifida 47, 57; v. coronopifolia 47, 57; f. drabiformis 47, 57; v. integrifolia 47, 57; f. monstrosa cameliniformis 47, 57; f. monstrosa pseudomacrocarpa 48, 57; v. nana 47, 57; v. runcinata 47, 57; v. stenocarpa 47, 57. — **Butomus** umbellatus 43, 53. — **Buxbaumia** 157, 185; indusiata 61, 67.

**Cakile** maritima 213. — **Calamagrostis** neglecta 282; varia 202. — **Calamintha** Acanthos 287; grandiflora 203; subnuda 76. — **Calendula** arvensis 75. — **Calepina** irregularis 213. — **Callitriche** 3, 7, 32. — **Caltha** laeta 283. — **Calycotome** infesta 200. — **Calystegia** silvatica 227. — **Camelina** microcarpa 287. — **Campanula** alpina 290; Barbeyana 104; Cervicaria 235; v. micrantha 235; divergens 243; Elatines 104, 105; elatinoides 105; fenestrellata 104; floribunda 105; glomerata v. farinosa 46, 56; v. glabra 46, 56; f. subcordata 46, 56; f. subcuneata 46, 56; f. rotundata 46, 56; v. speciosa 235; f. vulgaris 46, 56; hercegovina 255; v. squarrosa 235; istriaca 104; lepida 104; lingulata f. gracilis 235; f. grandiflora 235; f. typica 235; muralis 105; patula v. flaccida 46, 56; v. flavida 235; v. serratisepala 77; v. stricta 235; f. punctata 235; v. xestocaulon 235; v. xestocaul. f. punctata 235; persicifolia v. eriocarpa 235; v. hispida 46, 56; v. minor 46, 56, 235; v. leviceaulis 235; parviflora 235; petrophila v. exappendiculata 251; Poscharskyana 103, 105; rapunculoides v. tracheloides 46, 56; rotundifolia v. Calisii 77; v. laxiflora 46, 56; v. multiflora 234; v. tenuifolia 46, 56; Scheuchzeri 234; sibirica 287; Speculum 236; uniflora 78; Witasekiana 234. — **Campothecium** lutescens 61, 67. — **Campylopus** 162. — **Capsella** bursa pastoris 88; v. alpicola 213; v. coronata 213; v. integrifolia 213; gracilis 213; rubella 77;  $\times$  bursa

pastoris 77; — **Cardamine** bulbifera 213; enneaphylla 213; glauca 202; hirsuta 213. — **Carduus** canticans 238; v. albanicus 238; hamulosus 238; nutans 238. — **Carex** Apelliana 271, 309; Bueckii 271, 309; Davalliana 271; diandra 271, 309; disticha 271; fuliginosa 241; Goodenowii 271; Goudenoughii 309; gracilis v. fluviatilis 271, 309; hordeisticos 309; humilis 205; lasiocarpa 309; leporina 205; magellanica 309; Michellii 287; montana 205, 287; ornithopoda 309; Pairaei 271, 309; pallescens 205; panicea v. humilis 205; paniculata 271; pediformis 282, 287; pilulifera 287; praecox v. pallida 309; pseudocyperus 205; remota 205; tomentosa 205, transsilvanica 284, 287; verna 287; vulpina 309. — **Carlina** alpina 284, 287; intermedia 284, 287. — **Carpinus** Betulus 208; duinensis 200; orientalis 208. — **Carum** Petroselinum f. monstrosa apetala 47, 57. — **Castalia** 78, 80, 82, 83, 130; alba 130, 289; v. venusta 130; candida 131; coerulea 132; Lotus 131; minoriflora 131, 289; mystica 132; odorata 130, 131, 13; pudica 130; rubra 132; speciosa 130; thermalis 131; v. aegyptica 132. — **Catabrosa** versicolor v. stenantha 251. — **Catharinaea** 168. — **Celsia** atroviolacea 251. — **Cenchrus** linearis 295, 297; racemosus 295, 296, 297. — **Centaurea** austriaca 287; axillaris 287; banatica 252; coriacea 244; derwentana 238; deusta 238; illyrica 239; Jacea 87, 252; pannonica 252; rhennana 287; Rocheliana 252; rupestris 239; Scabiosa 287; semi-Adami 239; solstitialis lus. Adami 239, 290; stenolepis 238; Weldeniana 238. — **Centaurium** pulchellum 225. — **Cephalanthera** ensifolia 287; longifolia 208; pallens 287; rubra 287. — **Cerastium** campanulatum f. platyphyllum 210; chewsuricum 251; lanatum 290; lanigerum 203, 210; latifolium 290; matrense 241; moesiacum 210; obscurum v. agricola 77; pallens 78; pumilum 210; rectum 210; silvaticum 210; tomentosum 210; v. bosniacum 210. — **Cerinthe** glabra 227; minor f. notata 227. — **Chaerophyllum** cerefolium v. trichospermum 222; fumarioides 222; v. bosniacum 222; silvestre v. nemorosum 222. — **Che-nopodium** Botrys 44, 54, 209; ficifolium 289; polyspermum v. obtusifolium 44, 54; tridentium 77. — **Chlora** acuminata 226; grandiflora 226; intermedia 226; perfoliata v. flantica 225, 226. — **Chmiocarpon** quadratus 36, 37, 153, 182. — **Chrysanthemum** alpinum 290; atratum 244; oalsamita ssp. majus 237; corymbosum 287. — **Cicer** arietinum 217. — **Cimicifuga** foetida 284, 287. — **Cinclidotus** 162. — **Cineraria** palustris 282; sibirica 282. — **Circaea** alpina 221, 246. — **Cirsium** candelabrum 238; canum v. fallax 45, 55; v. pannoniciforme 45, 55; ereticum v. acanthocephalum 238; v. typicum 238; Dollineri 244; Erisithales 238; lanceolatum v. australe 77; longispinum 238; palustre 238; v. longispina 238; pannonicum 45, 55, 284, 287; v. sinuatodentatum 78; pauciflorum 238; tataricum 244. — **Cladium** Mariscus 308. — **Clematis** erecta 287; Vitalba v. syriaca 211. — **Closterium** lanceolatum 314. — **Cnicus** pungens 238. — **Coeloglossum** viride 207; v. bracteatum 207. — **Colchicum** aetumnale 206; Bivonae 206. — **Collemia** Vámbéryi 251. — **Colutea** arborescens 200. — **Convallaria** latifolia 287; Polygonatum 287. — **Convolvulus** arvensis v. oblongifolius 76. — **Coralliorrhiza** innata 241. — **Cordiceps** capitata 313; entomorrhiza 313; militaris 313; ophioglossoides 313. — **Coronilla** elegans 50; emeroides 200; scorpioides 75; varia v. latifolia 50; v. monticola 50, 60. — **Coronopus** procumbens 212; verrucarius 212. — **Corsinia** marchantioides 262. — **Corylus** Colurna 208. — **Corynephorus** canescens 286. — **Coscinodon** 135, 139; cribrus 133, 136, 137, 139, 140; Persoonii 133; pulvinatus 133. — **Cotoneaster** integerrima 289; tomentosa 202. — **Crataegus** 200; intermixta 48, 58; media 48, 58; monogynus 208; v. schizophylla 48, 58; Oxyacantha v. laevigata 48, 58. — **Crepis** biennis 287; Columnae 240; conyzifolia 240; Froelichiana v. pseudopraemorsa 78; montana 240; praemorsa 287; rhoeadifolia 284, 287. — **Crocus** biflorus 76; Heuffelianus 291, 293. — **Cryptomerites** hungaricus 255. — **Cucubalus** baceifer 209; mollissimus 253. — **Cyamus** 130. — **Cyclamen** neapolitanum 225. — **Cynodontium** 162; graciliscens 145, 176. — **Cynoglossum** velebiticum 227. — **Cyperus** flavescens v. compactus 43, 53; v. gracillimus 43, 53; glomeratus 205. — **Cypripedium** Calceolus 241, 247, 287. — **Cystopteris** sudetica 283. — **Cytisus** albus 217; Aus-



triacus 217; cетиус 49, 60; hirsutus v. leucotrichus 49, 60; v. polytrichus 49, 60; nigriens v. angustifolius 49, 59; v. australis 49, 59; lusus f. bifurcatus 49, 59; l. f. comosus 49, 59; l. f. elongatus 49, 59; v. macrophyllus 49, 59; purpureus v. villosulus 77; ramentaceus 200; ruthenicus 284; spinescens 257; supinus v. gallicus 49, 60; Tommasinii 217.

**Dahlia imperialis** 88; variabilis 269. — **Danaa cornubiensis** v. aquilegifolia 222. — **Daphne alpina** 221; **Cneorum** 44, 54, 221, 244, 245, 289. — **Daucus Carota** 225; involucratus 225. — **Delphinium alpinum** 246; bracteosum 251; v. micranthum 251; consolida 211; cuneatum 253; v. psilocarpum 253; v. sericeocarpum 253; elatum 87, 246, 252; intermedium 252; v. durescens 252; oxysepalum 241, 248, 253; peregrinum 211. — **Dentaria glandulosa** 283, 291. — **Desmodium gyrans** 265. — **Dianthus Armeria** 210; barbatus 387; Carthusianorum 287; glabriusculus 284, 287; glacialis 241, 290; inodorus × Seguerii 76; nitidus 241; pseudoserotinus 285, 286; superbus v. micropetalus 210; v. speciosus 210; Tatrae 241; Wimmeri 210. — **Dichodontium** 162; pellucidum 85. — **Dicranella** 162. — **Dicranodontium circinatum** 145, 176. — **Dicranum** 168; scoparium v. nigrescens 264; Sendtneri 255. — **Didymodon giganteus** 314; rubellus 85, 145, 176. — **Digitalis ambigua** 287; ferruginea 231; lanata 231. — **Diphyscium foliosum** 61. 67; sessile 157, 185. — **Diploxys tenuifolia** v. sisymbriiformis 77. — **Dissodon Froelichianus** 62, 64, 66, 68, 69, 71, 73. — **Ditrichum Breidlerii** 141. pallidum 85, 141. — **Dombeja Wallichii** 267. — **Doronicum austriacum** 237; Columnae 203. — **Draba affinis** 242; aizoides v. carpathica 242; Aizoon 242; v. elongata 214; cuspidata 242; muralis 214; ossetica v. columnaris 251. — **Dracocephalum Royleanum** 268, 305; Ruyschiana 282, 287.

**Echinops commutatus** 238; Ritro 238. — **Eiropus** 185. — **Elatine Alsinastrum** 14, 16, 20, 21, 26, 30, 32; f. aquatica 15; f. fluitans 15; f. terrestris 15; ambigua 2, 6, 11, 19, 25, 28, 29, 30, 31, 32; americana 11; brachysperma 11; campylosperma 2, 3, 6, 8, 11, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 32; chilensis 13; Glaziovii 11; gratioides 11; gyrosperma 13, 14; Hardjana 11, 13, 14; hexandra 2, 3, 6, 7, 10, 17, 19, 24, 26, 27, 30, 32; hungarica 4, 8, 11, 19, 20, 21, 24, 32; Hydropiper 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17, 18, 20, 21, 24, 25; v. pedunculata 21; Lindbergii 11; macropoda 11; major 3, 5, 9, 11, 17; minima 11; Oederi 5, 10, 11, 20, 25, 32; orientalis 13; orthosperma 11, 12, paludosa 17; siphosperma 5, 6, 9, 10, 11, 14, 20; spathulata 12; triandra 2; 3, 6, 7, 11, 12, 19, 24, 26, 27, 30, 31, 32; v. pedicellata 25, 30; tripetala 17; verticillata 14. — **Elodea canadensis** 311. — **Embelia Ribes** 268, 306. — **Empetrum nigrum** 292, 294; v. loisleuriforme 247. — **Encalypta ciliata** 148; rhabdocarpa 148; vulgaris 85, 148. — **Endocarpum pallidum** 314. — **Ephemerum** 148. — **Epilobium alsinefolium** f. latifolia 221; angustifolium 221. — **Epimedium alpinum** 212. — **Epipactis microphylla** 76; rubiginosa f. stenopetala 44, 54; viridans lusus interrupta 44, 54. — **Epipogon aphyllus** 247. — **Equisetum silvaticum** 291. — **Eranthemum igneum** 265; Schomburgkii 265. — **Eranthis hyemalis** 27, 309. — **Erechthites hieracifolius** 311. — **Erica arborea** 302; carnea 225. — **Erigeron canadensis** v. divaricatus 45, 55; heterophyllus 45, 54. — **Eriophorum polystachyum** 309; vaginatum 247, 282, 292, 294. — **Eriopus apiculatus** 157; remotifolius 157. — **Erodium cicutarium** v. macranthum 48, 58; v. odoratum 48, 58; v. pimpinelloides 48, 58. — **Eruca sativa** 213. — **Ervum nigricans** 76. — **Erysimum Boryanum** 214; cuspidatum 214; helveticum 214; officinale v. leiocarpum 289; pumilum 214; repandum v. ramosissimum 214; Witmanni 242. — **Erysiphe taurica** 314. — **Erythronium Dens canis** v. niveus 207. — **Eucladium angustifolium** 145; verticillatum 145. — **Euphorbia acuminata** 77, 218; amygdaloides v. oreites 218; f. racemosa 218; angulata 218; angustifrons 88, 306; capitulata 218: Esula 218; Gerardiana 88; × glareosa 306; glabriflora 218; glareosa 88; helioscopia ssp. Domini 218; v. perramosa 48, 58, 76; platyphyllus v. litterata 218; polychroma 218; v. microsperma 218; stricta 218; variabilis 218; virgata 218. — **Euphrasia coerulea** 283; dinarica 232; hirtella 238; illyrica 232; liburnica

232; montana 283; picta 243; Rostkoviana 231; v. montana 231; tatarica 232; tenuis 282. — **Evonymus** europaeus v. multiflorus 48, 58; latifolius 219; nana 265; verrucosus f. laevifolius 219.

**Fagopyrum** tataricum 44, 54; v. edentulum 44, 54. — **Fagus** silvatica v. subcordata 78. — **Ferulago** galbanifera 224; silvatica 284. — **Festuca** croatica 202; Myurus 205; ovina f. arenicola 286; psammophila 287; rubra f. juncea 286; sulcata f. glabra 287; f. hirsuta 287. — **Filago** minima 286. — **Filipendula** Ulmaria v. nivea 216; v. subdenudata 216. — **Fimbriaria** Lindenbergiana 37, 38. — **Flabellaria** collina 287. — **Fraxinus** Ornus 200. — **Fritillaria** Melegris 289. — **Fumana** ericoides 75, 78; vulgaris 221. — **Funaria** hygrometrica 170.

**Gagea** arvensis 206. — **Galanthus** nivalis v. isomicrochlamydea 207. — **Galium** constrictum 109; debile 109; nitidulum v. scabriuiculum 78; palustre 110; parisiense v. divaricatum 232; polonicum 284, 287; purpureum 232. — **Gasparinia** virescens 223. — **Genista** dalmatica 217; germanica 242; ovata v. nervata 217; pilosa 217; v. microphylla 49, 59; v. obtusa 49, 59; sericea 217; tinctoria v. prostrata 77; v. virgata 217. — **Gentiana** asclepiadea 283, 291; axillaris 282; carpathica 226; v. Patrae 227; v. praecox 227; carpaticola 246; crispata 227; v. amblyphylla 227; cruciata 287; frigida 290; Kochiana 226; symphyandra 203, 226; tergestina f. biflora 226. — **Geranium** bohemicum 218; molle f. stipulare 218; pyrenaicum v. depilatum 251; sanguineum 287. — **Geum** aleppicum 284; bulgaricum 216; montanum 290. — **Gladiolus** illyricus 207. — **Glechoma** hirsuta 284. — **Globularia** bellidifolia 202; Willkommii v. alypiformis 77. — **Glyceria** arundinacea 241; nemoralis 282. — **Graminifolia** palustris 4, 8. — **Grimmia** 168; alpestris 133, 137; caespiticia 133, 137; cribrosa 133; glauca 258; leucophaea 85. — **Gümbelia** 134. — **Gymnadenia** conopea 287; cucullata 282. — **Gymnostomum** 161. — **Gypsophila** repens v. archetypa 78.

**Hedraeanthus** caricinus 202, 236; croaticus 202; serpyllifolius 236. — **Hedysarum** obscurum 243. — **Heleocharis** carniolica 271, 308; pauciflora 271; uniglumis 271. — **Helianthemum** guttatum 21; hirsutum 287; salicifolium 76. — **Helichrysum** arenarium 287. — **Heliosperma** pudibundum 209; pusillum 203; quadrifidum v. monachorum 209; v. pusillum f. microphyllum 209; Tommasinii 202. — **Helminthosporium** Tiliae 314. — **Hemigraphis** Decaisnea 265. — **Herniaria** glabra v. scabrescens 76; hirsuta 75. — **Hesperis** dinarica 215; glutinosa 257; silvestris 215. — **Hibiscus** Abelmoschus 268, 305. — **Hieracium** alpicola ssp. Ullepitschii 114; alpinum ssp. alpinum 3. subpilosum b. calvifolium 120; amplexicaule 124; Andrzejewskii 285; Arpadianum 124; atratum 122; aurantiacum 283; ssp. carpaticola 114; ssp. porphyranthes 1. longipilum 114; auricula ssp. amaureilema 114; ssp. auricula  $\alpha$  genuinum 1. epilosum 114; ssp. melaneilema  $\alpha$  genuinum 4. marginatum a) epilosum 114; auriculoides ssp. parvicapitulum 115; Bauhini ssp. adenoecymum 114; ssp. effusum 1. normale 114; ssp. magyricum  $\alpha$ , genuinum 1., normale 114; ssp. marginale 114; ssp. substoloniferum 114; Biebersteinii 128; bifidum ssp. auroleum 1., normale 117; 2. subincisifolium 117; ssp. basicuneatum 117; f. pauciflorum 117; ssp. caesiiflorum 117; subv. pseudoligocephalum 117; ssp. pseudo-praecox 117; brachiatum ssp. brachiatifforme 114; ssp. pieniakense 1. pilosius 114; bupleuroides ssp. scabriceps  $\alpha$ , genuinum 1., normale 115; ssp. Schenkii  $\alpha$ , genuinum 1., normale 115; caesium ssp. glauciceps 117; ssp. lentiginosum 77; chlorobracteam ssp. basicoloratum 123; ssp. chlorobracteam 122; cymosum ssp. cymosum  $\alpha$ , genuinum 1. normale a) astolonum 114; Dollineri ssp. crinitellum 76, 77; echioides 286; falcatifforme 123; fragillimum 285; galiciense 285; glaucum 118; gnaphaliflorum 202; gymnocephalum 202; ssp. anastrum 120; Hoppeanum ssp. leucocephalum 113; humile ssp. pseudocotteti 120; ssp. saraževčense 120; illyricum ssp. trilacense 76; incisum ssp. tephrochlorum 117; integrifolium 124; Janchenii 119; Killiasii 118; Kleparowiense 285; Klukii 285; laevigatum 128; lanatum 115; latifolium ssp. brevifolium 125; leopoliense 284; longifolium 120; macrodon 257; Neyraeanum 124; nigrescens ssp. breviciliatum 120; ssp. nigrescens  $\beta$ . austrotranssilvanicum 121;  $\alpha$ , genuinum 121; f.

minoriceps 121; ssp. vitellistylum 121; odontotrichum 115; Orieni 202; Pallonianum ssp. syrmiese 126;  $\alpha$ . genuinum 1. normale 127;  $a$ ) verum 127;  $b$ ) dentatum 127; 2. calvescens 127;  $\beta$ . subsyrmiese 127; pannonicum 115; pilosella ssp. parviflorum 114; ssp. subcaulescens  $\alpha$ ) genuinum 1. valdestriatum 113; ssp. trichophorum  $\beta$ ) lasiosoma 114; ssp. vulgare  $\alpha$ ) genuinum 1. subpilosum 114; pinetorum 285; polonicum 284; Pospichalii 77; praecurrens 118; prenanthoides 124; ssp. bupleurifolioides 123; pseudo-caesum 128; pseudoflagellare 285; pseudo-incanum 285; racemosum ssp. barbatum 125; ssp. leiopsis  $\beta$ ) haselburgense 125; ssp. racemosum 125; ramosissimum 124; retyezátense 128; rupicolum 116; sabaudum ssp. eminens 125; ssp. virgultorum 125; Schenkii 124; Scheppigianum 203; Schmidtii ssp. Lojkae 115; grex Odontotrichum 115; scorzoniferolium 120; silvaticum ssp. bifidiforme 116; ssp. exotericum 116; ssp. gentile 116; ssp. pleiophyllogenes 116; ssp. semisilvaticum 116; ssp. subreniforme 116; sparsiflorum ssp. Kotschyanum 128; ssp. malomvicense 127; stuppeum 203; stuposum ssp. nivisquamum 125; subalpinum 124; subauriculoides 284; succicum 282; tephropogon 76, 77; transsilvanicum ssp. transsilvanicum  $\beta$ ) pleiophyllum 2. brevipilum 118; trebevicianum ssp. bifidiflorum 118; ssp. subpleiophyllum v. diversifloecum 118; umbellatum 125; ssp. umbellatum v. genuinum f. verum 124; f. xanthostylum 124; v. pervagum 124; 1. normale  $a$ ) verum 124;  $b$ ) subintegerrimum 124; 2. slavonicum 125; valdeciliatum 285; villosiceps ssp. villosiceps 2. calvulum 115; 1. normale 115; villosum subsp. calvifolium 120; ssp. villosissimum f. stenobasis 115; ssp. villosum  $\alpha$ ) genuinum 3. calvescens  $a$ ) verum 115; violascens 124; virosum ssp. foliosum 126; vulgatum 118; ssp. ausugum 78; Waldsteini 203; ssp. lanifolium 119; ssp. Schlosseri 119; Weberi 317. — **Himantoglossum** hircinum 44, 53; v. comosum 44, 53; f. genuinum 44; v. latisectum 44, 54; v. Thuringianum 44, 53. **Hippocrepis** comosa v. brachystephanos 76. — **Holosteum** umbellatum v. glabratum 210. — **Homalothecium** sericeum 61, 67. — **Homogyne** alpina 231. — **Hottonia** palustris v. deminuta 86, 254. — **Hutchinsia** speluncarum 76. — **Hylocomium** triquetrum 61, 67. — **Hypericum** acutum 221; barbatum 221; hirsutum 221; montanum 221; perforatum 221; perforatum 221; var. angustifolium 221; quadrangulum var. immaculatum 221. — **Hypnum** Crista castrensis 85; incurvatum 61, 67; palustre 85; pseudopolumsum 61, 67. — **Hypochaeris** illyrica 239; macedonica 239; maculata 239, 287; radicata 239, 287; var. hispida 46, 56.

**Iberis** roseo-purpurea 212; serrulata 203. — **Inula** ensifolia 236, 284, 287;  $\times$  squarrosa 76; graveolens 237. — **Helenium** 284, 287; hirta 284, 287;  $>$   $\times$  ensifolia 76; v. oblongifolia 236;  $\times$  salicina 236; Neilreichii 243; rigida 236; salicina 287; squarrosa 76;  $\times$  hirta 76; viscosa 236; Vrabelyiana 243. — **Iris** arenaria 311; bosniaca 311; graminea 310; Pseudocyperus 310; Reichenbachii 311; serbica 311; Sintenisii 311; Urumovi 311. — **Isolepis** setacea 271, 308. — **Isopyrum** thalictroides 287.

**Jasione** montana 286; f. glabra 46, 56. — **Juncus** bufonius v. gracilis 43, 53. — **Juniperus** nana 202; Oxycedrus 200, 302. — **Jurányia** hemiflabelata 254.

**Kernera** saxatilis 212. — **Kitabelia** vitifolia 221. — **Knautia** arvensis 312; carpatica 243; dinarica 233; integrifolia v. amplexicaulis 233. — **Kitabelia** 243. — **Koeleria** cristata 283; glauca 286; grandiflora 202; phleoides 75; polonica 282, 288.

**Lappago** racemosa 297. — **Lappula** echinata 227. — **Laserpitium** Gaudini 203; latifolium 288; pruthenicum 225; siler v. falcatum 78; v. latisimum 76. — **Lathyrus** Cicera 217; laevigatus 217; niger f. longipes 218; silvestris 218; sphaericus 217; variegatus 218. — **Lavatera** thuringiaca 288; v. protensa 221. — **Lecanora** hypopta v. homocheilia 251; Lóczyi 251; Lojkae 251; recedens v. Taurica 251; rubina v. erythrophthalma 251; Széchényi 251. — **Lecidea** Freshfieldi 251; syntrophica 251. — **Leersia** oryzoides 41, 51. — **Legousia** sibirica 236; Speculum Veneris v. cordata 236; v. pubescens 236; v. typica 236. — **Lens** culinare 217. — **Leontodon** clavatus 239, 244, 247, 248;

crispus v. denudatus 76; × incanus 77; hispidus v. tenerascens 78; v. thrincoformis 76; illyricus 239; f. elata 239; medius 244; pyrenaicus 240; tatricus 111; tuberosus 239. — **Lepidium** *Draba* 212; ruderalis 212. — **Leptodon** *Smithii* 168. — **Leptotrichum** 162. — **Leucobryum** 162, 168. — **Leuconymphaea** alba v. minoriflora 131; lotus 131. — **Levisticum** paludapifolium 224. — **Libanotis** montana 288. — **Lilium** *Martagon* 288; f. hirsutum 43, 53. — **Limosella** aquatica 46, 56. — **Linaria** concolor 228; *Elatine* 228; intermedia 289; rubroides 228; simplex 257. — **Lindernia** pyxidaria 26. — **Linum** flavum 284, 288; perenne 284, 288. — **Liriope** spicata 256. — **Lithospermum** *Leithneri* 75; officinale 227, 288. — **Lloydia** serotina 241. — **Lolium** multiflorum v. perennans 43, 53. — **Lonicera** alpigena v. glandulifera 233; etrusca 200; implexa 200. — **Loranthus** europaeus 208. — **Lotus** corniculatus v. parvifolius 50, 60. — **Lunaria** annua v. pachyrrhiza 213. — **Lupinus** perennis 310. — **Luzula** alba 283; multiflora 205. — **Lycopodium** *Selago* 205, 292, 294.

**Malcolmia** serbica 215. — **Marssonia** *Daphnes* 314; *Veratri* f. *Veratri* albi 251. — **Matricaria** *Chamomilla* f. major 45, 55; discoidea 45, 55; suaveolens 312. — **Medicago** falcata 283; v. diffusa 50, 60; v. procumbens 50, 60; hispida 76; minima v. elongata 50, 60; v. reeta 50, 60; v. viscidia 50, 60; orbicularis 217; prostrata 75, 217. — **Meesea** 149; *Albertini* 150; alpina 150; austro-georgica 150; longiseta 150; *Macouni* 150; minor 150; *Mülleri* 150; patagonica 150; trichodes 150, 169; v. alpina 149, 150, 151, 152, 153, 168, 180, 181, 192, 193; v. minor 149, 150, 151, 152, 153, 168, 180, 181, 192, 193; triquetra 150; *tschuetschica* 150; *Ulei* 150; uliginosa 61, 67, 150. — **Melampyrum** ciliatum 231; cristatum v. solstitiale 231; fimbriatum 231; *Hoermannianum* 231; nemorosum v. meridionale 77; v. virens 46, 56; pratense v. castanetorum 78; silvaticum 46, 56. — **Melica** picta 284, 288. — **Melilotus** albus 217; officinalis f. monstrosa-unguiculatus 50, 60; *Schönheitianus* 50, 60. — **Melissa** officinalis 228. — **Melittis** *Melissophyllum* 288, — **Mentha** mollissima 77; v. mollis 46, 56; v. reflexifolia 46, 56; *piperita* v. *inarimensis* 77; *Rocheiana* 46, 56. — **Mercurialis** ovata β) angustior 218; α) typica 218; perennis 288. — **Meum** *athamanticum* 223. — **Micropus** erectus 236. — **Milium** effusum v. violaceum 42, 52. — **Mniobryum** albicans 85 — **Mnium** 168; *hornum* 158; *riparium* 85; serratum 61, 67. — **Moehringia** *Malyi* 211. — **Moltkia** *petraea* 202. — **Monophyllaea** 272. — **Montia** minor 209; *rivularis* 3, 7. — **Muscari** *botryoides* ssp. *benacense* 76; *comosum* v. *nephrocarpon* 257. — **Muscus** aureus 4, 8. — **Myosotis** *lingulata* 46, 56. — **Myrrhis** aurea 222; v. maculata 222; bulbosa 222; colorata 222; hirsuta 222; v. glabra 222. — **Myrtus** communis 302.

**Napcladium** *Tremulae* 314. — **Nasturtium** officinale 47, 57. — **Nazia** racemosa 297. — **Nelumbo** 82, 130. — **Nepeta** *Cataria* 227; f. *citriodora* 46, 56; *Pannonica* v. *compacta* 46, 56. — **Nigritella** nigra 207. — **Notholaena** *Maranthae* 204. — **Nuphar** 82, 83, 129; luteum 129; *pumilum* 130; sericea 129; sericeum v. erectum 129. — **Nymphaea** 78, 82, 83, 129, 130; *acutiloba* 79; *aegyptiaca* 131, 132; alba 130; v. candida 131; v. oligostigma 131; v. polystigma 130; candida 131; capensis 301; *coerulea* 301; *Lotus* 78, 84, 131, 132, 301; v. *aegyptia* f. *thermalis* 131; v. *trichoscapa* 132; lutea 83, 129; v. erecta 129; v. *puberula* f. sericea 129; rubra 301; ssp. longiflora 87, 301; sericea v. asericea 129; stellata 301; thermalis 301; v. *aegyptica* 132; umbilicalis 129; *zanzibariensis* 301.

**Odontites** lutea 232; serotina 232. — **Oenanthe** *incrassans* 224. — **Omphalodes** *scorpioides* 243. — **Onobrychis** *arenaria* v. *Tommasinii* 77; *sativa* 288. — **Ononis** *reclinata* 76; *repens* v. *macrophylla* 49, 59; v. *praestabilis* 49, 59; *spinosa* v. *angustifolia* 49, 59; v. *densiflora* 49, 59; v. *pseudorepens* 49, 59. — **Onopordon** *tauricum* 238. — **Onosma** *Visianii* 227. — **Opegrapha** *atra* 314. — **Ophioglossum** *vulgatum* 205, 257. — **Ophiopogon** *japonicus* 256; *muscardioides* 256. — **Ophrys** *aranifera* v. *atrata* 199; v. *nicaensis* 198, 199; v. *specularia* 198; *aranifera* × *Bertolonii* 78, 198, 199; *araniferiformis* 198, 199; *Bertolonii* v. *aranifero-Bertolonii* 198, 199; v. *bilineata* 198; *bilineata* 199; *disjecta* 199; *Gelmii* 199; *lyrata* 199; *nicaensis* 198; *pseudo-Bertolonii*

199; specularia 198; — *Orchis coriophora* v. *fragrans* × *pieta* 78; *globosa* 207; *incarnata* 43, 53; *latifolia* v. *impudica* 44, 53; *maculata* v. *immaculata* 44, 53; v. *ovalifolia* 44, 53; *pallens* 76; *provincialis* 76; *sambucina* v. *bracteata* 43, 53. — *Origanum vulgare* 288; f. *albifolia* 228; v. *prismaticum* 77. — *Ornithogalum divergens* 77; *pyramidale* 207; *tenuifolium* v. *Kochii* 43, 53. — *Orobis laevigatus* 284, 288. — *Orthotrichum acuminatum* 148; *anomalum* 148; *cupulatum* 85, 148; *diaphanum* 148; *gymnostomum* 148; *leiocarpum* 85; *nudum* 148; *obtusifolium* 148, 163; *paradoxum* 148; *perforatum* 148; *pulchellum* 148; *pumilum* 148; *rupestre* 148; *Sardagnanum* 143; *saxatile* 148; *Schimperi* 148; *stramineum* 85; *urnigerum* 148. — *Oryza clandestina* f. *inclusa* 41, 51; f. *maculosa* 41, 42, 51; f. *patens* 41; *pieta* 41, 42, 51. — *Ostrya carpinifolia* 200. — *Oxalis Acetosella* 291; *stricta* v. *pseudocorniculata* 77. — *Oxyria digyna* 290. — *Oxytropis campestris* f. *ochroleuca* 217; *carpatica* 242; *samurensis* v. *subsericea* 251.

*Pachypleurum simplex* 290. — *Pagiophyllum* 255. — *Paliurus* 200. *Pallenis croatica* 237. — *Paludella* 149. — *Panicum crus galli* 205; *repens* 205. — *Papaver somniferum* 268. — *Paraleucobryum albicans* 168. — *Paris quadrifolia lusus* *quinquaefolia* 43, 53. — *Pastinaca opaca* 225; *sativa* 225. — *Paullinia Cupana* 268. — *Pedicularis Sceptrum Carolinum* 282; *verticillata* 290. — *Peliosanthes courtallensis* 256. — *Peltaria alliacea* 212. — *Peplis Portula* 3, 7, 26. — *Petasites albus* 291; *Kablikianus* 237, 291, 294. — *Peucedanum austriacum* 225; *carvifolium* 225; *cervaria* 225, 288; *longifolium* 203, 225; *Neumayeri* 225; *Creoselinum* 288 var. *pseudoaustriacum* 75. — *Phaca frigida* 242. — *Phacelia tanacetifolia* 227. — *Phalaris muricata* 297. — *Phas-cum cuspidatum* 168; *palustre* 141, 142, 172; *uliginosum* 141. — *Phillyrea media* 200; v. *buxifolia* 76. — *Phleum Boehmeri* 288; v. *interruptum* 77; *echinatum* 205; v. *villosum* 205. — *Phyllosticta Alyssi* 250, 251; *Berberidis* 314. — *Physalis Alkekengi* 228. — *Physcomitrella Hampei* 249, 257, 258, *patens* 257, 258; v. *pedicellata* 249. — *Physcomitrium* 161; *pyriforme* 257; 258; *sphaericum* 257, 258. — *Phyteuma canescens* 243; *laxiflorum* 77; *orbiculare* 288; ssp. *austriacum* 236; ssp. *flexuosum* 236; *persicifolium* 77; *Sieberi* v. *Brandisianum* 236; *spicatum* 288; v. *coerulescens* 236. — *Phytolacca de-candra* 209. — *Phytoptus Vitis* 271. — *Picris hieracioides* 288. — *Pilularia globulifera* 4, 8. — *Pinguicula Hellwegeri* v. *tridentina* 78. — *Pinus Lari-cio* 201; *leucodermis* 200, 203; *Pumilio* 113. — *Piptatherum multiflorum* 76. — *Pistacia Lentiscus* 302, 304; *Terebinthus* 200, 272, 302, 304. — *Placodium papilliferum* 251. — *Placosphaeria Onobrychidis* v. *anaxea* 314. — *Plagio-bryum demissum* 61, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 153, 182, 314. — *Plantago are-naria* 286; *Bellardi* 232; *lanata* 232; *lanceolata* v. *lanuginosa* 232; *major* v. *intermedia* 44, 54; *media* v. *plicata* 45, 54; v. *sublanceolata* 77; *montana* v. *holosericea* 78. — *Platanthera chlorantha* 208. — *Pleuridium palustre* 141, 172. — *Pleurospermum austriacum* 283. — *Poa alpina* v. *glacialis* 251; *cenis-ia* 202, 290; *compressa* 288; *pratensis* f. *angustifolia* 288; *sudetica* 283. — *Polanisia icosandra* 268, 305. — *Polemonium coeruleum* 282. — *Polycnemum majus* 209. — *Polygala amarella* 288; *austriaca* 282; *comosa* 288; *oxyptera* 218; *vulgaris* 288; v. *virescens* 218. — *Polygonatum latifolium* 207; *multi-florum* 207; *odoratum* 207; v. *ambiguum* 297; *officinale* v. *ambiguum* 207. — *Polygonum aviculare* v. *glomeratum* 44, 54; v. *monspeliense* 44, 54. — *Poly-podium vulgare* 291. — *Polypogon monspeliensis* 78. — *Polytrichum* 144, 168, 174; *alpinum* 61, 67; *juniperinum* 61, 67. — *Populus alba* f. *floccosa* 300; f. *hungarica* 300; v. *nivea* 299; f. *Paletskyana* 299; *Bachofenii* 300; *balsami-fera* 300; *canescens* 300; *croatica* 299; *laurifolia* 300; *media* 299; *nigra* 299; *pannonica* 299; *pyramidalis* 299; *Steiniana* 300; *suaveolens* 300; *tremula* v. *villosa* 208. — *Porina schizospora* 251. — *Portulaca oleracea* 209. — *Poten-tilla alba* 288; *Andrzejowskii* 285; *arenaria* 286; *benacensis* 75; *Beniczkyi* 269; *Buschakii* 285, 288; *fallacina* 284, 288, *Halácsyana* 270; *isosepala* 285, 288; *Knappii* 285, 288; *leopoliensis* 284, 288; *leucopolitanoides* 285, 288; *mol-lis* 269; *obscura* 76; *pallida* 288; *rupestris* 269; v. *Beniczkyi* 269; v. *gracilis*

269; subv. *grandiflora* 269; f. *grandifolia* 269; var. *mollis* 269; var. *pygmaea* 269; f. *typica* 269; v. *villosa* 269; *speciosa* 292; *Wiemannioides* 285. — **Poterium** *Sanguisorba* 288. — **Pottia** 161; *intermedia* 85. — **Preissia** *commutata* 36, 37, 38. — **Primula** *amoena* 49; *Auricula* v. *Bauhini* 243; v. *hungarica* 102; v. *Obristii* 243; × *Clusiana* 101; *auriculata* v. *macrantha* 251; *Baumgartneriana* 92, 94, 95, 98, 99; *calycina* 93; *canescens* 243; *Clusiana* 92, 94, 95, 97, 98, 101; v. *admontensis* 101; v. *crenigera* 101; *elatior* 292, 294; *glutinosa* 192; *integrifolia* 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102; *Kitaibeliana* 93, 225; *leucophylla* 40; *marginata* 102; *minima* 290, 292, 294; *Pallasii* v. *ovalifolia* 251; *spectabilis* 93, 94, 97, 100; *tirolensis* 93; *Wulfeniana* 93, 94. — **Prunus** *prostrata* 202. — **Psephellus** *Kacheticus* v. *erectus* 251. — **Psilurus** *aristatus* 205. — **Pterygoneurum** 161. — **Puccinia** *Epilobii* 314; *Violae* 314. — **Pulmonaria** *angustifolia* v. *australis* 77; *azurca* 282; *mollissima* 284, 288. — **Pulsatilla** *grandis* 242; *patens* 282, 288; *polonica* 284, 288; *stiriaca* 242. — **Pyrenopsis** *sphaerospora* 251. — **Pyrethrum** *cinerariifolium* 203; *glanduliferum* 251. — **Pyrus** *amygdaliformis* 200.

**Quercus** *brutia* 208; *cerris* 200, 208; *conferta* 208; *Ilex* 302; *lanuginosa* 208; v. *pinnatifida* 208; *leptobalana* 203; *macedonica* 200; *robur* v. *perrobusta* 208; *robustissima* 208; *sessiliflora* v. *Louetti* 77; v. *macroloba* 208.

**Ranunculus** *aconitifolius* 211; *breytinus* 242; *bulbosus* 288; *carinthiacus* 212, 242; *Cassubicus* 282; *Chius* 212; *glacialis* 290; *Hornschuchii* 212, 242; × *carinthiacus* 77; *Lingua* 211; *montanus* 212, 290; *ophioglossifolius* 211; *platanifolius* 211; *psilostachys* 211; *pygmaeus* 292, 294; *rutaefolius* 242, 246; *Steveni* 284; v. *platyphyllos* 212; *Thora* v. *carpathicus* 248. — **Raphanus** *sativus* v. *silvestris* 213. — **Reichardia** *macrophylla* 240; *picroides* 240. — **Reseda** *lutea* v. *pulchella* 76; *Phyteuma* 75. — **Rhacomitrium** 168. — **Rhamnus** *carniolica* 202; *cathartica* 220; v. *ambigua* 76; v. *densepubescens* 48, 58; v. *pubescens* 48, 58; v. *subpubescens* 48, 58; v. *sphenophylla* 48, 58; v. *transsilvanica* 48, 58; v. *typica* 48, 58; *fallax* 220; *rupestris* 202, 220. — **Rhodiola** *rosea* 290. — **Rhus** *Coriaria* 200; *Cotinus* 200. — **Ribes** *alpinum* 272; *Fleischmanni* 215; *Grossularia* 272; *hunyadense* 272; *multiflorum* 272; *petraeum* 272; *rubrum* 272; *vulgare* 272. — **Riccia** *Bischoffii* v. *ciliifera* 200; *ciliata* 261; *intumescens* 261. — **Ricciocarpus** *natans* 248. — **Roripa** *Armoracia* 213; *austriaca* 213; *lippicensis* 213; *Nasturtium* 47, 57. — **Rosa** *austriaca* 288; *calicicola* 285, 288; *Ciesielskii* 285; *dalmatica* 202; *Kosinskiana* 288; *lamprophylla* 284; *leopoliensis* 284; *pleiophylla* 285, 288; *Sinkowiensis* 284; *tomentella* 217. — **Rumex** *Acetosella* f. *multifidus* 288; v. *umbrosus* 44, 54; *confertus* 284, 288. — **Ruscus** *aculeatus* 207; *Hypoglossum* 207.

**Sagina** *apetala* 210; *procumbens* 210; *subulata* 210. — **Salix** *fragilis* 208; *livida* 282; *Lapponum* 283; *myrtilloides* 283; *pentandra* 208; *retusa* 290; *silesiaca* 283. — **Salvia** *brachyodon* 228; *glutinosa* 288; *nemorosa* 288; *officinalis* 228; v. *auriculata* 228; *pratensis* 228, 288; *Sclarea* 228; *splendens* 265; *verticillata* 288. — **Saponaria** *bellidifolia* 210; *officinalis* 210. — **Sarcogyne** *excarpoides* 251. — **Satureia** *croatica* 228; *cuneifolia* 228; *hortensis* 76, 228; *Juliana* 228; *silvatica* 228; f. *albiflora* 228; *thymifolia* 228. — **Saussurea** *alpina* 248, 290; *pygmaea* 290, 292. — **Sauteria** *alpina* 262. — **Saxifraga** *Baumgartnerii* 290, 293; *Blavii* 215; *bryoides* 290; *coriophylla* 215; *Hirenlus* 282; *moschata* 290; *oppositifolia* 242, 292, 294; *perdurans* 242; *racemosa* 242; *retusa* 290, 293; *Wulfeniana* 290, 292, 293, 294. — **Scabiosa** *agrestis* 233; *columbaria* ssp. *dubia* 233; *graminifolia* 234; *Hladnikiana* 233; *incana* 234; *leucophylla* 233; f. *coronopifolia* 234; v. *luteola* 234; f. *foliosa* 233; f. *integrifolia* 234; *oehroleuca* 233, 288; f. *aequiflora* 45, 54; *silenefolia* 234; *virescens* 233. — **Schoenoplectus** *lacustris* 309; *mucronatus* 271, 308; *supinus* 271, 308; *Tabernaemontani* 309. — **Scilla** *auctumnalis* 207; *pratensis* 207. — **Scirpus** *acicularis* 26; *carniolicus* 26; *digynus* 309; *ovatus* 26; *silvaticus* v. *disitiflorus* 205. — **Scleranthus** *perennis* 211, 286; *uncinatus* 211. — **Scleropoa** *rigida* 205. — **Scopolia** *atropoides* 284. — **Scorpidium** *scorpioides* 85. — **Scorzenera** *austriaca* v. *oblongifolia* 240; *hispanica* 76, 240, 244; f. *asphode-*

loides 240; f. glastifolia 240; f. latifolia 240; purpurea 284, 288; rosea 240; f. latifolia 240; f. montana 240; villosa 240 — **Scrophularia** laciniata v. Pantocsekii 203. — **Scutellaria** galericulata 227. — **Secale** Cereale 42, 52. — **Sedum** anopetalum 202; glaucum 202; Grisebachii 202; sexangulare 202. — **Selaginella** helvetica 205. — **Seligeria** 162; pusilla 85. — **Selinum** carvifolia 224. — **Semecarpus** Anacardium 268, 306. — **Sempervivum** Schlehani 202; soboliferum 286. — **Senecio** abrotanifolius v. carpaticus 247; arachnoideus 238; carniolicus 290; crispatus 244; Doria v. Biebersteinii 238; crucifolius v. latisectus 237; v. typicus 237; Fussii 237; v. araneosus 237; paludosus 238; rupestris 237; f. adustus 237; sarracenicus 237; sylvaticus 286; subalpinus 237, 244; tenuifolius 284, 288, 289; umbrosus 238, 284, 288; vernalis 288; Visianianus 203, 237; vulgaris f. grossedentatus 45, 55. — **Septoria** alyssicola 250, 251; oxyspora 314; scabiosicola 314; urens 314. — **Serapias** longipetala v. refracta 78; × **Orchis** picta 78. — **Seseli** annuum 224; austriacum 224; bosnense 223; debyense 224; elatum 223, 224; glaucum 223; Gouani v. bosnense 223; v. major 223; v. minor 224; f. serotina 224; medium 223; osseum 224; v. heterophyllum 224; rigidum f. intermedium 223; Tommasinij 224; varium v. promonense 224; v. typicum 224; virescens. — **Sesleria** nitida 202; robusta 202; tenuifolia 202; varia v. pseudelongata 77. — **Sibiraea** laevigata ssp. croatica 215. — **Silene** acaulis 290; chlorantha 284, 288; dubia 253; glabra 253; graminea 278; infracta 253; longiflora 209; nutans 87, 253; mutantiformis 87, 253; paradoxa 209; Reichenbachii 209; saxatilis v. stenophylla 251; Vallsia 279; venosa v. bosniaca 209; v. rubra 209. — **Silybum** Marianum 290. — **Sinapis** alba 213; arvensis v. orientalis 213. — **Sison** Amomum 75. — **Sisymbrium** Columnae 212; orientale v. liocarpum 212; Sophia 212; strictissimum 212. **Smilax** aspera 302. — **Smyrnum** perfoliatum 222; f. Kitaibelii 222. — **Solanum** flavum 289; villosum 289. — **Soldanella** alpina v. planiflora 78; hungarica 291, 292, 293, 294. — **Solidago** alpestris 203; canadensis 311; glabra 45, 55; serotina 45, 55, 311. — **Sorbus** Aria 216; aucuparia 215; domestica 215; Mougeoti v. austriaca 216; torminalis 216. — **Spartium** junceum 200. — **Specularia** Speculum 236. — **Spergula** arvensis 211. — **Sphaerothera** Mors-uvae 310. — **Sphagnum** 168; squarrosum 61, 67. — **Spiraea** Filipendula 288; media v. mollis 215; ulmifolia 215. — **Spiranthes** spiralis 208. — **Splachnum** ampullaceum 85; Froelichianum 62, 68; punctatum 62, 68; reticulatum 62, 68; vasculosum 61, 67. — **Sporledera** 140; palustris 141, 142, 172. — **Stachys** Alopecurus 227; germanica 288; palustris f. bracteata 46, 56; petrogena 227; recta 288. — **Stellaria** uliginosa v. linoides 48, 58. — **Stenactis** bellidiflora 45, 54. — **Stenophragma** Thalianum 214. — **Stipa** aristella 78; calamagrostis 205. — **Stratiotes** aloides 305. — **Streptocarpus** 272. — **Struthiopteris** germanica 283. — **Succisa** inflexa 243. — **Sweetia** perennis v. alpestris 248. — **Symphytum** cordatum 283; officinale 227.

**Tamus** communis 207. **Taraxacum** Hoppeanum 240; nigricans 290; vulgare × laevigatum 77. — **Targionia** hypophylla 262. — **Tayloria** Froelichii 62, 68. — **Teesdelia** nudicaulis 286. — **Telekia** cordifolia 283. — **Tesselina** pyramidata 261. — **Teucrium** Botrys 243; Chamaedrys 288; v. glabratum 46, 56; v. pseudochamaedrys 46, 56; montanum v. supinum 243; scorodonia v. ausugum 78. — **Thalictrum** aquilegifolium 288; flexuosum 288; foetidum 242; maius 288; simplex 288. — **Thesium** intermedium 288. — **Thlaspi** alliaceum 212; Goesingense 212; perfoliatum v. caespitescens 77. — **Thyidium** deicatalum 85; tamariscinum 250. — **Thymus** angustifolius 286; lanuginosus 288; Marschallianus 288. — **Tilia** cordata 220; v. major 221; v. ovalifolia 221; intercedens 220; officinarum v. typica f. mutabilis 220; platyphyllos 220; tomentosa 208; travnicensis 220. — **Timmiella** anomala 145, 176. — **Tofieldia** calyculata 206. — **Tordylium** apulum 225, 257. — **Tragopogon** balcanicus 240; dubius 240; major 240, 288; orientalis 240, 288; × major 77; pratensis 240. — **Tragus** muricatus 297; racemosus 295, 296, 297. — **Trichia** ovalispora 251. — **Trichostomum** 145, 162, 176; rigidulum 61, 67. — **Trientalis** europaea 282. — **Trifolium** alpestre 288; dalmaticum 217; medium 288; f.

Haynaldianum 50, 60; montanum 288; pannonicum 284, 288; rubens 288; v. subglobosum 77; v. submedium 77; striatum 217. — **Trinia** glauca 222. — **Triticum** caninum 42, 52; Cereale 43, 52; v. montaniforme 42, 52; v. triflorum 43, 52; f. brevispicatum 43, 52; f. multiflorum 43, 52, intermedium 283; v. hispidum 42, 52; v. virescens 42, 52; montanum 43, 53. — **Trollius** transsilvanicus 246. — **Tussilago** Farfara 291.

**Umbilicaria** corrugata f. subcoriacea 251. — **Uromyces** Alchemillae 314. — **Usnea** caucasica 251; microcarpa v. microcarpoides 251; reticulata 251.

**Vaccaria** segetalis 210. — **Vaccinium** Myrtillus 291, 293; uliginosum 243. — **Vaillantia** muralis 232. — **Valeriana** angustifolia 288; montana 203; tripteris 291. — **Veratrum** nigrum 206, 284. — **Verbascum** Blattaria 220; Déchyianum 251; laxum 250, 251; Lychnitis 288; Nicolai 228; nigrum 288; speciosum 228; Thapsus 288. — **Veronica** acinifolia 231; alpina 290; aphylla 243; arvensis 231; austriaca v. bipinnatifida 229; v. pinnatifida 229; f. tetramera 230; Biebersteinii 229; bihariensis 243; crinita 229; dentata 230, 243; diversifolia 229; Jacquini 229; f. anomala 230; Kindlii 231; Kovátsii 231; macrodonta 230; montana 283; multifida 229; orbiculata 230; v. prenja 231; orchidea 284, 588; orientalis 229; pilocarpa 230; polita v. pseudoeymbalaria 76; poljensis 231; prostrata 229; satureioides 231; spicata 231; spuria 288; tenuifolia 229; teucrioides 231; teucrium v. Balducci 229; v. bosniaca 229; v. pseudochamaedrys 229; v. thracica 229; trichocarpa 240; tridentina 78; verna 286. — **Verrucaria** Déchy 251; rupestris v. hypophae 314. — **Viburnum** Lantana 200; tyraicum 233; maculatum 202, 233; Tinus 302. — **Vicia** striata 217; varia 76. — **Vincetoxicum** fuscum 257; officinale 288. — **Viola** arenaria 286; campestris 40; collina 288; epipsila 39, 40; f. glabrescens 39, 40; Joó 40, 41; Kitaibeliana 243; mirabilis 288; palustris 39, 49, 291; pinnata 40, 41; pumila 289; purpurea 40, 41; Regeliana 40; Riviniana 291; rubra 40; Ruprechtiana 40; Selkirkii 40; somchetica 40, 41. — **Viscaria** viscosa f. albiflora 209. — **Viscum** album 208; v. abietis 209; austriacum v. Pini 290. — **Vitis** silvestris 220.

**Webera** albicans 85; annotina 85. — **Weisia** crispa 258; crispata 258; microstoma 258.

**Xanthium** orientale v. italicum 312. — **Xylaria** polymorpha v. integra 314.

**Zygnema** stellinum 314.



# MAGYAR BOTANIKAI LAPOK.

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER.)

Kiadja és szerkeszti: — Herausgeber u. Redakteur:

Dr. DEGEN ÁRPÁD.

Főmunkatársak: — Hauptmitarbeiter:

THAISZ LAJOS. Dr. GYÖRFFY ISTVÁN.

Bizományban: — In Commission:

Németországban: — Für Deutschland:

Bei Max Weg-nél

Leipzig, Leplaystrasse Nr. 1.

Francoziországban: — Für Frankreich:

Bei Paul Klincksieck-nél

Paris, 3, Rue Corneille.

VII. évfolyam.  
Jahrgang.

Budapesten, 1908. jan.—márcz.  
Budapest, Jan.—März 1908.

N<sup>o</sup>. 1/3. sz.

Ezen folyóiratban közölt növényleírások utánnomása Németországban a szerzői jog 15. § a értelmében tilos. Monographiákba s Flórákba való felvételük azonban kívánatos.

Nachdruck der in dieser Zeitschrift veröffentlichten Diagnosen nach § 15 des in Deutschland in Kraft stehenden Urheberrechtes verboten.  
Benützung für Monographien und Florenwerke erwünscht.

Az 1/3. szám tartalma. — Inhalt der 1/3. Nummer. — *Eredeti közlemények.* — *Originalaufsätze.* — Moesz G., Magyarország Elatine-i. — Die Elatinen Ungarns, p. 2. old. — Dr. V. Schiffner, Ueber das Vorkommen von Bucegia romania in Ungarn, p. 35. old. — A Bucegia romania magyarországi előfordulásáról, p. 37. old. — Dr. Gayer Gy., Néhány megjegyzés a Plagiostigma csoportba tartozó hazai ibolyákról. — Bemerkungen über die einheimischen Arten der Veilchengruppe Plagiostigma, p. 39. old. — Dr. Waisbecker A., Új adatok Vasvármegye Flórájához, p. 41. old. — Neue Beiträge zur Flora des Comitats Vas in West-Ungarn, p. 51. old. — Dr. Györfly I. Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához VI., p. 61. old. — Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra, VI., p. 67. old. — Dr. J. Murr, Neuere Forschungen über das Vordringen mediterraner und submediterraner Formen in Italienisch-Tirol (A mediterrán és submediterrán alakoknak Tirol olasznyelvű részébe való behatolására vonatkozó újabb kutatások), p. 74. old. — *Hazai botanikai dolgozatok ismertetése.* — *Referate über ungarische botanische Arbeiten.* — Tuzson J., A Nymphaea Lotus csoport morfológiája és rendszertani tagolódása (Morphologie u. system. Gliederung der Gruppe Nymphaea Lotus), p. 78. old. — Dr. Pantocsek J., Pozsony és környékének természetrajzi viszonyai — Ueber die naturgeschichtlichen Verhältnisse von Pozsony (Pressburg) und Umgebung, p. 84. old. — A magyar orvosok és természetvizsgálók Pozsonyban 1907. aug. hó 25—29. napján tartott XXXIV. nagygyűlése — XXXIV. Versammlung der ungar. Aerzte und Naturforscher in Pozsony am 25—29. Aug. 1907, p. 86. old. — *A kir. magy. Természettudományi Társulat növénytani szakosztályának 1907 január hó 8-án tartott ülése.* — *Sitzung der botan. Section der k. ung. naturwiss. Gesellschaft am 8-ten Januar 1907*, p. 87. old. — *Gyűjtemények.* — *Sammlungen*, p. 88. old. — *Személyi hír.* — *Personalnachricht*, p. 89. old. — *Meghalt — Gestorben*, p. 89. old. — *Helyesbítés — Berichtigung*, p. 89. old.

Ezen számhoz mellékeljük az I. és II. táblát. — Dieser Nummer liegt Tafel I und II bei.

## Magyarország Elatine-i.

### Die Elatinen Ungarns.

Irta: { Moesz Gusztáv.  
Von: }

(Egy könyvomatos táblával. — Mit einer lithogr. Tafel.)

Anfang des deutschen Textes p. 6.

#### Bevezetés.

1907. év nyarán Háromszék megyében, a *Rétyi Nyír*-ben háromporzós Elatinére akadtam, melyet ott a helyszínén *Elatine triandra* SCHKUHR-nak néztem. Amint azonban e növényt behatóbb vizsgálat alá vetettem, nagy meglepetésemre kiderült, hogy virágjának nem két, hanem három csészelevele van, virága pedig nem ülő, hanem kocsányos. Bármily valószínűtlennek lássék is, közelebb áll tehát a keletindiai *E. ambigua* WIGHT-hez, mint a *triandra* SCHKUHR-hoz.

Miután a kérdést az *ambigua* javára eldöntöttem, foglalkoznom kellett hazánk *triandrái*-val is, mert immár nem tartottam lehetetlennek, hogy egyik-másik *triandra*-nak nézett *Elatine* szintén *ambigua*-nak bizonyúl. Sejtésem bevált. Kiderült, hogy a drávamelléki *Elatine*, melyet SIMONKAI *triandra* név alatt és a *tokaji Elatine*, melyet HAZSLINSZKY *El. hexandra* név alatt közölt, ugyancsak azonosak az *ambigua*-val. KITAIABEL-nek herbáriumában két *Elatine* van. Egyik neve: «*Elatine Hydropiper*?» (a kérdőjel áthúzva), a másik neve: «*Elatine triandra* SCHKUHRI?» (a kérdőjel nincs áthúzva). Mindkettő a *Kőrös* mellékéről való. A vizsgálat kimutatta, hogy e két *Elatine* egymástól semmiben sem tér el, mindkettő az *El. campylosperma* SEUB.-hez áll közel, amint azt BORBÁS és SIMONKAI észre is vették, kik az alföldi 4 méretű, erősen görbült magvú, kocsányos virágú Elatinét azonosították is a *campylosperma*-val. Vizsgálataimat ki kellett most már a 4 méretű Elatinekre is terjesztenem. Így jött létre jelen dolgozatom, melyben közzé adom Magyarország összes Elatineinek kritikai összefoglalását.

Vizsgálataimhoz felhasználtam a *Magy. Nemz. Múzeum*, a *budapesti tud. egyetem*, a *kolozsvári tud. egyetem*, DR. DEGEN ÁRPÁD, DR. RICHTER ALADÁR és DR. SIMONKAI LAJOS összes Elatineit, továbbá a *bécsi Hofmuseum* és a *berlini kir. botanikus kert és múzeum* herbariumaiból a *triandrákat* és az *ambiguát*.

A gyűjtemények átvizsgálása könnyebb feladat volt, mint az Elatinekre vonatkozó irodalmi adatoknak értelmezése. Az igénytelen kis növény apró virágocskáiba, különösen a régebbi botanikusok nem tartották érdemesnek betekinteni. Csakis így magyarázható, hogy az Elatinéket, úgy hazánkban, mint a külföldön is, igen gyakran félreismerték és egymással összezeavarták.

Leggyakrabban a *Callitriche*t nézték *Elatiné*-nek. HOLUBY-nak *triandra*-ja, melyet a Vág mellékéről közöl, szintén *Callitriche*. A berlini gyűjteményben két vignetta jelzi az *El. triandra* SCHUHR locus classicus-át, WITTENBERG-et ily jelzéssel: «*El. triandra. Ex herb. Schkuhriano*», de az egyik növény itt is *Callitriche*. Találtam arra is példát, hogy *Peplis Portulát* és *Montia rivularis*t neveztek *Elatine*-nek!

A legtöbb zavarra mégis LINNÉ adott okot, ki három különféle *Elatiné*t foglalt össze *Hydropiper* név alatt. Jellemzéseül pedig csak ennyit ír: «*foliis oppositis*». Innen magyarázható, hogy a későbbi botanikusok az átellenes levelű *Elatiné*ket általában a *Hydropiper* névvel jelölték, holott az az *Elatine*, amelyet a legtöbb szerző *Hydropiper*nek nevez, a legritkább *Elatiné*k közé tartozik.

### A «*Hydropiper*»-kérdés.

Azon szoros viszony, mely a synonymák révén az egyes *Elatiné*k között fennáll, arra kényszerített, hogy a hazaiakon kívül, a külföldieknek rendszertani helyzetével is foglalkozzam. És ki kellett térnem a *Hydropiper*-kérdésre is, melynek tisztázásába első ízben FRIES, másodikban DU MORTIER fogott bele, de követőkre nem találtak. Pedig alapjában igazuk van.

Az ő nyomukon újból felvetem a *Hydropiper*-kérdést.

*Elatiné*kre legelső ízben TOURNEFORT-nál bukkanunk, ki 1719-ben két fajról tesz említést, az egyiket nevezte: «*Alsinastrum gratiolaefolio*»-nak s a másikat: «*Alsinastrum galiifolio*»-nak. Leírását egyiknek sem adta.

1727-ben SEB. VAILLANT szintén két *Elatiné*ről emlékszik meg. Jelölte őket következőképen: 1. *Alsinastrum Serpillifolium, flore albo tetrapetalo* és 2. *Alsinastrum Serpillifolium, flore roseo tripetalo*. Mindkettőnek jó rajzát is adja, úgy, hogy tisztában vagyunk azzal, mely két *Elatiné*ről van itt szó. Az előbbinek virága 4 méretű, virágkocsánya jelentékeny, a virág nagysága is feltűnő, a levelek hosszúkas lándzsásak, nyéltelenek. Kétségtelenül azonos az *El. major* A. BR.-vel.

VAILLANT második fájának virágai 3 méretűek, 6 porzósak, kocsányosak. Az *Elatine hexandra* DC. könnyen ismerhető fel benne.

1728-ban jelent meg BUXBAUM keleti növényeinek második centuriája, melynek 36-ik oldalán *Hydropiper* név alatt egy *Asztrakán* mellett, mocsaras helyen gyűjtött növényt ír le. A hiányos leírás, valamint a 37. tábla 3-ik ábrájában közölt képe nyomán, megállapíthatjuk, hogy az asztrakáni *Elatiné*nek 4 méretű ülő virága és rövid nyelű levele van. S amit különösen ki kell emelnem: csészelevelei jóval hosszabbak a pártánál, illetőleg a toknál. Már csak ezen sajátágánál fogva sem egyeztethető össze a szerzők *Hydropiper*ével. A 4 méretű *Elatiné*k közül hosszú csészelevele csak a *campylospermá*-nak és a későbbben leírandó

*hungarica*-nak van, de ezek virágai kocsányosak. Valószínűek tartom, hogy BUXBAUM asztrakáni növénye egy eddig még le nem írt faj, mely alighanem a *hungarica*-hoz áll legközelebb. Bizonyos az, hogy a szerzők *Hydropiper*-vel nem azonos.

BUXBAUM említett munkájában az ő *Hydropiper*-jének synonymjául RAY következő növényét nevezi meg: «*Graminifolia palustris repens, vasculis granorum Piperis aemulis.*» Hivatkozik PLUCÉNET-re is, ki e növényt lerajzolta. Utána nézve PLUCÉNET, *Almagestum Botanicum* című művében, annak 246-ik\*) oldalán a következő szöveget találjuk: «*Muscus aureus capillaris palustris interfoliola folliculis rotundis (ex sententia D. Doody) quadripartitis. Phytogr. Tab. 48. fig. 1.*» Ha pedig az idézett táblán a képet keressük, ott nagy meglepetésünkre az *Elatinéktől* teljesen eltérő növényt találunk: egy kocsányt, mely nyolc, sűrűn elhelyezett, a borsónál nagyobb, gömbalakú szervet visel. Alatta a következő magyarázat olvasható: «*Graminifolia palustris repens, vasculis granorum Piperis aemulis. Ray. Cat. Angl. 153. Pepper Poss.*» vagyis azon szöveg, melyet BUXBAUM is idéz.

DU MORTIER, PLUCÉNET e növényben a *Pilularia globuliferát* véli felismerhetni. A *Hydropiper* név valóban jobban is illik a *Piluláriára*, mint az *Elatinére*!

1737-ben a *Flora Lapponica* 118. oldalán szól LINNÉ legelőször az *Elatinéről*. Már ekkor is kétféle *Elatinét* vont egybe: «*Elatine foliis oppositis*» jelzés alatt, még pedig BUXBAUM *Hydropiperét* és VAILLANT 4 szírmű *Alsinastrumát*\*\*) Közli e növényt a Lula folyó áradásos helyéről és megjegyzi, hogy ennél kisebb növény nem terem Lapponiában.

LINNÉ 1753-ban a *Species plantarum* 367-ik oldalán már kétféle *Elatinét* különböztet meg:

1. *Hydropiper*. *Elatine foliis oppositis.*
2. *Alsinastrum*. *Elatine foliis verticillatis.*

A *Hydropiper*nél hivatkozik első sorban BUXBAUM *Hydropiper*-jére, másodsorban VAILLANT négyszírmű *Alsinastrumára*.

És ugyancsak a *Hydropiper* alá veszi  $\beta$  jellel megkülönböztetve VAILLANT háromszírmű *Alsinastrumát*.

Láttuk már, hogy LINNÉ *Hydropiper* idézetei három különféle *Elatinere* vonatkoznak.

Itt van a zavarosság forrása.

Kisérjük még tovább is a *Hydropiper* név használatát.

A *Flora Svecica* (1755), nemkülönben a *Species plantarum* (1762) 2-ik kiadásai sem tartalmazzák a *Hydropiper* szabatosabb jellemzését.

A *Flora Danica* (1764) 156-ik tábláján ismét más *Elatine* raj-

\*) A lapszámozás el van véve. Néhány lapszám ismétlődik. Helyesen 256-ik oldalnak kellene lennie.

\*\*) LINNÉ ezen munkájában, ahol idézi BUXBAUM Centuriáját, sajtóhiba van: 35 áll 36 helyett. E hiba a későbbi kiadásokban is ismétlődik.

zát találjuk. Idézi BUXBAUM-ot, VAILLANT-t és LINNÉ *Spec. pl.* 2-ik kiadását. Leírása nincs, de a jó rajzból azonnal kitünik, hogy itt ismét más *Elatine*-vel van dolgunk. Levele hosszú nyelű, virága ülő, négyméretű, csészéje a pártánál nem nagyobb, magja erősen görbült. *Ez a növény a szerzők többségének Hydropipere.* Az az *Elatine* tehát, melyet a legújabb könyvek is «Hydropiper» név alatt közölnek, a *Flora Danica*-ban van legelőször lerajzolva.

1786-ban LAMARCK *Encycl. méth.* II. kötetének 348. oldalán új névvel találkozunk: *Elatine conjugée*. Idézi LINNÉ forrásait. A 320-ik tábla 2-ik ábrája elárulja, hogy itt sem a *Hydropiper*-rel, hanem az *El. major* A. BR.-vel van dolgunk.

1791-ben jelent meg SCHKUHR. Bot. Handbuch című könyvének I. kötete. A 345-ik oldalon írván az *El. Hydropiperről*, azt mondja, hogy VAILLANT rossz rajzot készített róla, miért is ő jobbat közöl. Es lerajzolja a növényt ülő virágokkal, igen rövidnyelű levelekkel. A csésze rövidebb a pártánál, magja erősen görbült. SCHKUHR persze nem tudta, hogy VAILLANT növénye létezik és a róla készített rajz is helyes. VAILLANT, amint láttuk, az *El. major*-t rajzolta le. SCHKUHR «Hydropiper»-je sem az igazi «Hydropiper», hiszen leveleit igen rövid nyéllel ábrázolja. SCHKUHR *Hydropiper*-je kétségkívül HARDY *siphospermája* (non Dmrt.).

DRÉVES és HAYNE, mint társszerzőkre is gyakran szoktak hivatkozni. Munkájokban SCHKUHR ábráit másolták le.

G. F. HOFFMANN (1791) sem ismeri az igazi «Hydropiper»-t. WILLDENOW sem. (*Spec. pl. Ed. 4.*). DE CANDOLLE (1808) rajzában ismét csak az *El. majorra* ismerünk rá.

Messze vezetne, de fölösleges is tovább kutatni a *Hydropiper* név alkalmazását.

FRIES is kutatta, vajjon LINNÉ *Hydropiperé*-nek mely *Elatine* felel meg, de czélt érni nem tudott (*Summa p. 161.*).

Láttuk, hogy LINNÉ *Hydropipere* három különféle növénynek gyűjtőneve, láttuk, hogy LINNÉ idézetei közül egy sem illik a most *Hydropiper*-nek ismert fajra, láttuk, hogy az az *Elatine*, melyet most általánosan *Hydropiper*-nek neveznek, első ízben a *Flora Danica*-ban van lerajzolva. Mindezen okoknál fogva, s a további zavarok elkerülése végett helyesnek tartanám, ha a *Hydropiper* név nem valamely faj jelölésére, hanem az *Elatinék* azon csoportjának nevezésére használtatnék, melynek átellenes levelei vannak. Hiszen LINNÉ az *El. Hydropiper*-t csak e két szóval jellemezte: «foliis oppositis». Már pedig átellenes levelű *Elatine* már eddig is legalább 15 van. Annak az *Elatinének*, melyet jelenleg *Hydropiper*-nek neveznek, a *Flora Danica* jeles szerzőjének nevét adom s nevezem: *Elatine Oederi*-nek.

Igaz, hogy DU MORTIER is elvetette már a *Hydropiper* nevet, s helyébe a «*siphosperma*» nevet ajánlotta. DU MORTIER ezen elnevezését nem tarthatjuk meg, mert diagnosisa nem nyújt felvilágosítást a levélnyelnek a lemezhez viszonyított hosszúságáról. *Florula*

*Belgica* című munkájának (1827) 111. oldalán a levélről csak annyit mond, mint LINNÉ: «foliis oppositis». HARDY 1872-ben a *siphosperma* nevet lefoglalja a rövid nyelű, 4 méretű, görbe magvű *Elatine* számára.

A 10. és 11. oldalon közzétett táblázatban egybeállítottam az összes, eddig jobban ismeretes *Elatinék* rendszerét.

### Einleitung.

Im Sommer des Jahres 1907 fand ich im Rétyi Nyir (Comitat Háromszék, Siebenbürgen) eine *Elatine*, welche ich an Ort und Stelle für *E. triandra* SCHKUHR hielt. Als ich aber die Pflanze eingehender untersuchte, fand ich zu meiner grossen Ueberraschung, dass ihre Blüten nicht zwei, sondern drei Sepalen besitzen und dass sie nicht sitzend, sondern gestielt sind.

Trotz Unwahrscheinlichkeit des Vorkommens einer indischen Pflanze bei uns, steht sie der *E. ambigua* WIGHT näher als der *E. triandra* SCHKUHR.

Nachdem es mir gelungen ist, die Sache zu Gunsten der *E. ambigua* zu entscheiden, musste ich mich mit *E. triandra* unseres Landes eingehender beschäftigen, denn ich hielt es nicht für unwahrscheinlich, dass sich einige Angaben auf *E. ambigua* beziehen. Meine Mutmassung hat sich bestätigt. Die *Elatine*, welche SIMONKAI von Sellye an der Drau als *triandra* angiebt, ferner die bei Tokaj von HAZSLINSZKY angesehene *E. hexandra* ist *E. ambigua*.

Im Herbarium KITAIBEL liegen zwei *Elatin*en. Die eine ist als «*Elatine Hydropiper*?» (das Fragezeichen durchgestrichen) bezeichnet, die andere als *Elatine triandra* SCHKUHRI? (das Fragezeichen nicht durchgestrichen). Beide stammen aus dem Körösgebiete. Die Untersuchung dieser Exemplare ergab nun, dass beide ein und derselben Art angehören, beide stehen — wie dies schon BORBÁS und SIMONKAI bemerkt haben — der *E. campylosperma* SEUB. nahe. Diese zwei Autoren haben nämlich unsere tetramere, stark gekrümmtsamige Tieflandpflanze, welche gestielte Blüten hat, mit *E. campylosperma* identifiziert. So musste ich denn meine Untersuchungen auch auf die tetrameren Arten dieser Gattung ausdehnen. So kam dann diese Arbeit zu Stande, in welcher ich eine kritische Zusammenfassung sämtlicher *Elatine*-Arten Ungarns veröffentliche.

Zu meinem Studium habe ich das Material des ungarischen Nationalmuseums, der budapester und kolozsvärer Universität, der Herren DR. ÁRPÁD, v. DEGEN, DR. ALADÁR RICHTER, DR. L. SIMONKAI, ferner die Exemplare der *E. triandra* und *ambigua* des wiener Hofmuseums und des kön. bot. Gartens in Berlin benützt.

Die Untersuchung des Herbariales war eine leichtere Aufgabe als die Interpretation der auf *Elatine*-Arten bezüglichen Litteraturangaben. Die winzigen Blüten dieser unscheinbaren,

kleinen Pflanzen näher zu betrachten, haben besonders die älteren Botaniker nicht der Mühe Wert gefunden. Nur so ist es erklärlich, dass die *Elatinen* sowohl bei uns, als auch im Auslande, sehr oft verkannt und verwechselt worden sind.

Öfter sind *Callitriche*-Arten als *Elatinen* unterlaufen; so ist die von HOLUBY aus dem Waagegebiete publicierte *E. triandra* auch eine *Callitriche*. Im berliner Herbar ist *E. triandra* SCHKUHR vom classischen Standorte WITTENBERG mit zwei Etiquetten versehen: «*El. triandra*. Ex herb. Schkuhriano», doch ist auch hier die eine Pflanze eine *Callitriche* Ich fand auch Beispiele, dass *Peplis Portula* und *Montia rivularis* für *Elatine* gehalten worden sind.

Den Anlass zu den meisten Irrtümern hat doch schon LINNÉ gegeben, als er drei verschiedene Arten unter dem Namen *Hydropiper* zusammengefasst und mit den Worten: «foliis oppositis» beschrieben hat. Hierdurch ist es erklärlich, dass die späteren Botaniker die Arten mit gegenständigen Blättern im Allgemeinen mit dem Namen *Hydropiper* bezeichnet haben, während doch jene *Elatine*-Art, welche die meisten Autoren für die echte *E. Hydropiper* halten, an den seltensten *Elatine*-Arten gehört.

### Die «Hydropiper»-Frage.

Die Verkettung der *Elatine*-Arten durch Synonyme zwang mich, ausser den einheimischen Arten auch die ausländischen in Bezug auf ihre systematische Stellung zu untersuchen. Und so konnte ich der *Hydropiper*-Frage nicht aus dem Wege gehen, welche schon früher, zuerst FRIES, dann DU MORTIER zu lösen suchten, ohne aber für ihre Ansichten Anhänger zu finden. Doch haben sie beide in der Hauptsache das Richtige erkannt.

Ich will der *Hydropiper*-Frage auf dem von ihnen eingeschlagenen Wege näher treten.

Wir stossen auf *Elatinen* zuerst bei TOURNEFORT, der 1719 bereits zwei Arten erwähnt: das «*Alsinastrum gratiolaefolio*» und das «*Alsinastrum galiifolio*». Beschrieben hat er keine.

Im Jahre 1727 erwähnt SEB. VAILLANT ebenfalls zwei *Elatinen* u. zw. 1. *Alsinastrum Serpillifolium*, flore albo tetrapetalo und 2. *Alsinastrum Serpillifolium*, flore roseo tripetalo. Beide werden vortrefflich abgebildet, so dass wir im Klaren sind, auf welche zwei Arten sich diese Phrasen beziehen. Die erste hat tetramere Blüten, ziemlich lange Blütenstiele, die Blüten sind auch ziemlich gross; ihre Blätter lanzettlich, ungestielt. Das ist ohne Zweifel *E. major* A. BR.

Die andere VAILLANT'sche Art hat trimere, gestielte Blüten, Blüten mit 6 Staubgefässen. Sie ist leicht als *E. hexandra* DC. zu erkennen.

Im J. 1728 erschien die II. Centurie von BUXBAUM's orientalischen Pflanzen, auf deren 36. Seite unter dem Namen «*Hydropiper*» eine an sumpfigen Stellen bei Astrachan gesammelte Pflanze

beschrieben wird. Aus der unzureichenden Beschreibung und der Abbildung Fig. 3 auf Tafel 37 lässt sich nur ermitteln, dass die astrachaner Pflanze tetramere, sitzende Blüten gehabt hat und dass ihre Blätter ungestielt waren, und, was noch besonders hervorzuheben ist, ihre Sepalen waren bedeutend länger als die Blumenkrone resp. die Kapsel.

Schon wegen dieser Eigenschaft stimmt diese Pflanze mit *E. Hydropiper* der Autoren nicht überein. Unter den tetrameren *Elatin*en hat nur *E. campylosperma* und die weiter unten beschriebene *E. hungarica* so lange Sepalen, doch haben diese Arten gestielte Blüten.

Ich halte es für wahrscheinlich, dass die astrachaner Pflanze BUXBAUM'S eine bisher noch nicht unterschiedene, der *E. hungarica* zunächst kommende Art ist. Sicher ist, dass sie mit *E. Hydropiper* der Autoren nicht identisch ist.

BUXBAUM citiert in seinem obengenannten Werke als Synonym zu *Hydropiper* RAY'S: «*Graminifolia palustris repens, vasculis granorum Piperis aemulis*» und beruft sich auch auf PLUCÉNET, der die Pflanze abgebildet hat. Wenn wir bei PLUCÉNET nachsuchen, so finden wir in seinem *Almagestum Botan.* p. 246<sup>1)</sup> folgenden Text: «*Muscus aureus capillaris palustris inter foliola folliculis rotundis (ex sententia D. DOODY) quadripartitis.* Phytogr. Tab. 48 Fig. 1.» Auf dieser Tafel finden wir nun zu unserer Uebersetzung eine von den *Elatin*en gänzlich abweichende Pflanze, mit einem Blütenstiel, auf welchem acht zusammengedrückte kugelige Gebilde sitzen, welche etwas grösser sind als Erbsen. Unter dieser Abbildung steht «*Graminifolia palustris repens, vasculis granorum Piperis aemulis.* RAY Cat. Angl. 153. Pepper Poss», es ist dies also der von BUXBAUM citierte Text.

Du MORTIER glaubt in dieser PLUCÉNET'schen Pflanze *Pilularia globulifera* zu erkennen. In der Tat würde die Bezeichnung «*Hydropiper*» auch besser auf *Pilularia* als auf *Elatine* passen.

Im J. 1737 spricht LINNÉ zuerst in seiner *Flora Lapponica* p. 118 von *Elatine*. Schon hier zieht er unter der Phrase «*Elatine foliis oppositis*» zwei Arten zusammen u. zw. BUXBAUM'S *Hydropiper* und VAILLANT'S tetrameres *Alsinastrum*.<sup>2)</sup> Er zeigt diese Pflanze vom Inundationsgebiet des Flusses Lula an und bemerkt, dass in Lappland keine kleinere Pflanze wachse.

Im J. 1753, in den *Species plantarum* unterscheidet LINNÉ schon zwei *Elatine*-Arten, u. zw.:

1. *Hydropiper*. *Elatine foliis oppositis.*
2. *Alsinastrum*. *Elatine foliis verticillatis.*

Bei *Hydropiper* citiert er an erster Stelle BUXBAUM'S *Hydro-*

<sup>1)</sup> Die Pagination ist unrichtig. Einige Seitenzahlen wiederholen sich. Die Seite sollte die 256. sein.

<sup>2)</sup> LINNÉ citiert hier fälschlich BUXBAUM Tab. 35, statt 36. Dieser Fehler wiederholt sich in den späteren Auflagen.



*piper*, an zweiter VAILLANT's teramerer *Alsinastrum*. VAILLANT's trimerer *Alsinastrum* wird ebenfalls als  $\beta$  unterschieden und zu *E. Hydropiper* gestellt.

Wir sehen also, dass sich die LINNÉ'schen Citate bei *E. Hydropiper* auf drei verschiedene Arten beziehen. Dies ist die Quelle der späteren Verwirrungen. Weder in der Flora Svecica (1755) noch in der 2. Auflage der Species plantarum (1762) finden wir eine exactere Charakteristik der *E. Hydropiper*.

Auf Tafel 156 der Flora Danica (1764) finden wir die Abbildung einer anderen *Elatine*-Art. Es wird wieder BUXBAUM, VAILLANT und LINNÉ Spec. pl. ed. 2. citiert; beschrieben wird die Pflanze nicht, doch ist aus der guten Abbildung sofort zu ermitteln, dass wir es hier mit einer anderen *Elatine*-Art zu tun haben. Die Blätter sind lang gestielt, die Blüten sitzend, tetramer, der Kelch ist nicht grösser als die Blumenkrone, die Samen sind stark gekrümmt.

Diese Pflanze ist *E. Hydropiper* der Mehrzahl der Autoren.

Es ist also jene *Elatine*, welche auch noch die neuesten Werke als *E. Hydropiper* anführen, zuerst in der Flora Danica abgebildet.

In dem J. 1786 erschienenen II. Bande der LAMARCK'schen Encycl. méth. begegnen wir auf S. 348 dem Namen *Elatine conjugée*, mit den Citaten der LINNÉ'schen Quellen. Die 2. Figur auf Tafel 320 verrät es, dass auch hier nicht *E. Hydropiper*, sondern *E. major* A. Br. gemeint war.

Im Jahre 1791 erschien der I. Band von SCHKUH'R's Bot. Handbuch. Auf S. 345 schreibt der Verf. bei *E. Hydropiper*, dass VAILLANT eine schlechte Abbildung gegeben habe, weshalb der Verf. nun eine bessere veröffentliche. Die Pflanze wird nun mit sitzenden Blüten, sehr kurzgestielten Blättern abgebildet, der Kelch ist an dieser Abbildung kürzer als die Blumenkrone und die Samen stark gekrümmt dargestellt.

Freilich hat es SCHKUH'R nicht gewusst, dass die von VAILLANT abgebildete Pflanze tatsächlich existiert und dass diese Abbildung richtig war; VAILLANT hatte eben, wie wir gesehen haben, *E. major* abgebildet. Aber auch SCHKUH'R's *Hydropiper* ist nicht die echte, da er die Blätter sehr kurzgestielt darstellt. SCHKUH'R's *E. Hydropiper* ist ohne Zweifel HARDY's (nicht DUMORTIER's) *E. siphosperma*.

DRÉVES und HAYNE werden oft als Mitautoren citiert, sie haben aber in ihrem Werke nur die Abbildungen SCHKUH'R's copiert.

F. G. HOFFMANN (1791) kennt die echte *E. Hydropiper* nicht, auch WILLDENOW (Spec. pl. ed. IV) nicht. Bei DE CANDOLLE (1808) erkennen wir in der Abbildung *E. major*.

Auch FRIES war bemüht (Summa p. 161) zu ermitteln, welche Art der LINNÉ'schen *E. Hydropiper* entspräche, doch konnte er diese Frage nicht klären. Es würde zu weit führen und wäre

auch ganz überflüssig, die verschiedenen Anwendungen der Artennamens *Hydropiper* weiter zu verfolgen.

Wir haben gesehen, dass LINNÉ's *E. Hydropiper* ein Sammelname für drei verschiedene Arten ist und dass sich von den LINNÉ'schen Citaten keines auf die in der Gegenwart für *E. Hydropiper* gehaltene Art bezieht und dass die jetzt allgemein für *E. Hydropiper* gehaltene Art zum ersten Male in der Flora Danica abgebildet ist. Aus diesen Gründen und um weiteren Verwechslungen vorzubeugen, würde ich es für das Richtigeste halten, den Namen *Hydropiper* nicht zur Bezeichnung einer Art zu gebrauchen, sondern zur Bezeichnung jener Gruppe von Arten, welche gegenständige Blätter besitzen. LINNÉ hat *E. Hydropiper* mit den zwei Worten «foliis oppositis» gekennzeichnet, von solchen gibt es aber jetzt etwa 15 Arten.

Jene Art aber, welche bisher *E. Hydropiper* genannt worden ist, benenne ich nach dem Verfasser der Flora Danica: *Elatine Oederi*.

Schon DU MORTIER hat den Namen *E. Hydropiper* verworfen und statt dessen «*siphosperma*» empfohlen; doch kann dieser DU MORTIER'sche Name nicht aufrecht erhalten bleiben, da seine Diagnose uns keinen Aufschluss über das Längenverhältnis des Blattstieles zur Blattspreite gibt. In seiner «Florula Belgica» (1827) p. 111 sagt er von den Blättern nicht mehr als LINNÉ: «foliis oppositis». Im Jahre 1872 hat HARDY den Namen *siphosperma* zur Bezeichnung einer tetrameren Art mit gekrümmten Samen und kurzgestielten Blättern festgelegt.

Im Folgenden habe ich eine systematische Zusammenstellung der sämtlichen, bisher genauer bekannten *Elatin*en eingeschaltet.

### Genus: **Elatine** L. Gen. ed. V. p. 172.

#### I. Subgenus: **Potamopithys** DMRT.

Folia verticillata.

*El. Alsinastrum* L.

#### II. Subgenus: **Hydropiper** (L.) pro spec.

Folia opposita.

#### Sectio 1. **Elatinella** SEUB. **Androeceum** diplostemon.

subsectio A. **Birolia** (BELL). Flores trimeri.

a) semina subrecta.

α) flores sessiles, calyx capsula duplo longior. *El. Brochoni* CLAVAUD.

β) flores pedunculati *El. hexandra*. DC.

b) semina valde curvata.

α) flores sessiles.

β) flores pedunculati.

subsectio B. **Elatinotypus** (DMRT.) Flores tetrameri.

a) semina subrecta.

- α) flores subsessiles. *El. orthosperma* DÜBEN.  
 β) flores pedunculati.  
   × sepala capsulam aequantia. *El. major* A. BR.  
   × × sepala capsulam duplo superantia. *El. macropoda* Guss. (El. Fabri GREN.)  
 b) semina valde curvata.  
 α) flores sessiles vel subsessiles. Sepala capsula breviora.  
   × petioli foliorum lamina breviores. *El. siphosperma* HARDY, non DMRT. (El. Hardyana DMRT.)  
   × × petioli foliorum lamina longiores. *El. Oederi* MOESZ.  
 β) flores pedunculati. Sepala capsula longiora.  
   × pedunculi inferiores et medii folia aequantes usque duplo superantes. *El. campylosperma* SEUB.  
   × × pedunculi inferiores et medii dimidium folii aequantes vel subaequantes. *El. hungarica* MOESZ n. sp.

**Sectio 2. Crypta (NUTT.) SEUB. Androeceum haplostemon.**

subsectio C. Birolia. MOESZ. Flores trimeri.

- a) semina subrecta.  
 α) flores sessiles. *El. gratioloides* CUNN.  
 β) flores pedunculati.  
   × calyx corollam aequans. *El. Glaziovii* NDZ.  
   × × calyx dimidium corollae aequans.  
     ○ folia ovato-oblonga vel oblongo-lanceolata. *El. ambigua* WIGHT.  
     ○ ○ folia cordata. *El. Lindbergii* ROHRB.  
 b) semina valde curvata.  
 α) flores sessiles.  
 β) flores pedunculati.

subsectio D. Irregularia. MOESZ. Flores 2—3-meri.

- a) semina subrecta.  
 α) flores sessiles.  
   × stamina 3. *El. triandra* SCHKUHR.  
   × × stamina 2. *El. americana* (PURSH). ARNOTT. (El. minima FISCH et MEY; *El. brachysperma* A. GRAY).  
 β) flores pedunculati.  
 b) semina valde curvata.  
 α) flores sessiles.  
 β) flores pedunculati.

E rendszerben még üres helyek is vannak. Valószínűleg tartom, hogy idővel ezen, most

Diese Zusammenstellung weist bisher nicht ausgefüllte Lücken auf. Ich halte es für

még ösmeretlen fajokat is megtalálják. Kitűnik e táblázatból, hogy háromméretű, erősen görbült magvú *Elatinéket* nem ösmertünk.

Néhány, hazánkban elő nem forduló fajhoz kell még megjegyzést fűznöm.

Az *Elatine spathulata* GORSKI (1830) nem szerepel a fenti táblázatban. GORSKI nem szól magjáról. Ezen kifejezése pedig: «structura fructificationis omnino *El. triandrae* et *Hydropiperis*» nem szabatos. A *triandra* magja majdnem egyenes, a *Hydropiperé* erősen görbült. A *spathulata* tehát nem egyezhetik ezzel is, azzal is. SEUBERT így okoskodik: virág szerkezete 4-méretű, mint a *Hydropipernél*, magja pedig gyöngén görbült, mint a *triandránál*, tehát az *El. orthosperma* DÜBENNEL egyezik meg, melynek 4 méretű virága és szigmaszerűen hajlott magja van.

GORSKI leírásában két jellemvonáskülönös figyelmet érdemel. Azt mondja ugyanis: «calyx quadripartitus, laciniis aequalibus, linearibus, obtusis. Petala ovata, obtusiuscula, calyce breviora». Kérdés, nem rejlik-e GORSKI *spathulata*-jában BUXBAUM *Hydropipere*? GORSKI *Slonim* mellett Litvániában, BUXBAUM pedig *Asztrakán* mellett találta növényét. Kiemeltem, hogy BUXBAUM *Hydropiperének* feltűnő sajátysága a hosszú csészezelevél.

wahrscheinlich, dass diese die Lücken ausfüllenden Arten noch entdeckt werden. Aus dieser Zusammenstellung ist auch ersichtlich, dass wir trimere Arten mit stark gekrümmten Samen nicht kennen. Zu einigen bei uns nicht vorkommenden Arten will ich noch folgende Bemerkungen knüpfen.

*Elatine spathulata* GORSKI (1830) ist in meine Zusammenstellung nicht aufgenommen. GORSKI hat ihren Samen nicht beschrieben; der Ausdruck seiner Diagnose aber «structura fructificationis omnino *E. triandrae* et *Hydropiperis*» ist ungenau. Der Same von *E. triandra* ist fast gerade, jener von *Hydropiper* aber stark gekrümmt. *E. spathulata* kann also in dieser Beziehung unmöglich mit beiden übereinstimmen. SEUBERT versuchte diese Art folgenderweise zu klären: da ihre Blüten tetramer sind, wie bei *Hydropiper*, die Samen aber schwach gekrümmt, wie bei *triandra*, würde sie mit *E. orthosperma* DÜBEN übereinstimmen, welche tetramere Blüten und sigmoid gekrümmte Samen hat. In der GORSKI'schen Beschreibung verdienen zwei Momente hervorgehoben zu werden: er sagt nämlich: «calyx quadripartitus, laciniis aequalibus, linearibus, obtusis. Petala ovata, obtusiuscula, calyce breviora». Es fragt sich nun, ob in GORSKI's *E. spathulata* nicht BUXBAUM'S *Hydropiper* zu suchen ist? GORSKI hat seine Pflanze bei *Slonim* in Lithauen, BUXBAUM aber bei *Astrachan* gefunden. Ich habe hervorge-

Igaz, BUXBAUM ülőnek mondja virágát, GORSKI pedig: *brevissime pedicellata*»-nak. Ezt azonban nem tartom oly nagy elentétnek, tudva azt, hogy a régiek nem voltak oly szigorúak a parányinak tetsző sajátságok méltatásánál. Fennállhat annak a valószínűsége, hogy BUXBAUM *Hydropiper*-jének is lehettek igen rövid koscsányai. BUXBAUM rajza ezt a lehetőséget nem zárja ki.

Az *El. chilensis* NAUD. és az *Elatine orientalis* MAKINO-ról közelebbi adatokat nem sikerült megtudnom.

Az *El. gyrosperma* DÜBEN-t, melyet ROUY és FOUCAUD subspeciesnek vesznek, nem tartom alfajnak. Egyetlen jellemvonása volna, hogy az erősen hajlott magnak mindkét vége befelé görbül. Ugyanilyen alapon állapítja meg DU MORTIER is az *El. Hardyana*-t. Több helyről származó «*El. Hydropiper*» magvát vizsgáltam, és bizony elég bőven találtam oly magvakat is, melyeknek mindkét szára begörbülő volt. A begörbülés módja és mértéke oly sokféle nuance-ot enged megkülönböztetni, hogy ezen az alapon fajokat megállapítani nem lehet.

Teljesen elégséges, ha az *Elatinéknél* csak kétféle magról szólunk:

1. egyenes vagy csak kissé görbült magról, és

hoben, dass eine auffallende Merkwürdigkeit der BUXBAUM-schen Pflanze die langen Sepalen sind.

BUXBAUM nennt die Blüten seiner Pflanze sitzend, GORSKI aber: «*brevissime pedicellata*». Das kann aber — in Anbetracht dessen, dass die älteren Autoren bei Würdigung geringfügiger erscheinender Unterschiede nicht so genau waren — nicht als wesentlicher Unterschied gelten. Es besteht auch die Wahrscheinlichkeit, dass BUXBAUM's *Hydropiper* sehr kurze Blütenstiele besessen hat; die BUXBAUM-sche Abbildung schliesst diese Möglichkeit nicht aus.

Ueber *E. chilensis* NAUD. und *E. orientalis* MAKINO ist es mir nicht gelungen nähere Angaben zu ermitteln.

*E. gyrosperma* DÜBEN, welche ROUY u. FOUCAUD als Subspecies auffassen, kann ich nicht als solche betrachten. Ihr einziges Charakteristikum wäre, dass sich beide Enden des stark gebogenen Samens nach einwärts krümmen. Auf dasselbe Merkmal stützt sich DU MORTIER's *E. Hardyana*. Ich habe Samen von *E. Hydropiper* von verschiedenen Standorten untersucht und reichlich solche gefunden, deren beide Schenkel eingebogen waren. Die Art und der Grad der Einbiegung lässt so viele Nuancen unterscheiden, dass man auf dieses Merkmal keine Arten gründen kann.

Es genügt vollständig, wenn wir bei *Elatine* zwei Formen von Samen unterscheiden:

1. gerade oder nur wenig gebogene und

2. erősen görbült magról.

Előbbiek egyenes vagy vónásszerűen hajlott pálcikához, utóbbiak horoghoz vagy lópatkóhoz hasonlítanak.

Ugy a *ggrosperma* DÜBEN-t, mint a *Hardyana* DMRT-t, *siphosperma* HARDY (NON DMRT)-nek tartom.

2. stark gebogene Samen.

Die ersteren ähneln einem geraden oder beistrichförmig gebogenen Stäbchen, letztere einem Haken oder Hufeisen.

Ich halte sowohl *E. gyrosperma* DÜBEN als auch *E. Hardyana* DUMORT für *E. siphosperma* HARDY (NON DUMORT.).

### Elatine Alsinastrum.

LINNÉ Spec. pl. 1753 I. p. 367.

*E. verticillata* LAM. Fl. Fr. III. p. 11.

*Alsinastrum galiifolia* VAILL. Bot. Par. 1727 tab. I. f. 6.

“ “ SCHUR Enum. pl. Tr. 1866. p. 126.

*Caulis* simplex vel ramosus, rectus vel adscendens, si aqua copiosa adest, natans. *Folia* verticillata, infima elongato-linearia v. elongato lanceolata, uninervia, superiora ovato-lanceolata, sessilia, plurinervia. Verticilla inferiora 12-vel plurifolia, superiora 3—5-folia. *Stipulae* ovato-lanceolatae, acutae, inciso-dentatae. *Flores* axillares, sessiles. *Calyx* tetramerus, sepalis oblongo-lanceolatis; *petala* 4, sepalis paulo longiora, obtusa, alba. *Stamina* 8; *styli* 4; *capsula* compresso-globosa, quadrilocularis, quadrivalvis. *Semina* cylindrica, semiarcuata, superficie reticulato-lineata.

Az Elatinék között a leggyakoribb.

Elterjedési köre: Európa középső része (a Skandináv félszigeten, és Nagybritanniában nincs). Északolaszországban, a Pyreneusokban, Kréta szigetén és Bulgáriában van, de Délolaszországban nincs. Algir. Japán.

Nagysága és termete változó. Mély vízben hosszúra nő, minden részével úszik, sekély vízű mocsárban felemelkedő, száradó talajon törpe marad, szára egyenes. Míg rendes nagysága 1—2 dm.-re tehető, addig helyenként alig 2—3 cm. nagyságúak is teremnek. Ilyeneket talált SIMONKAI a drávamelléki mocsarakban, magam a Rétyi Nyír-ben. SEUBERT a termőhelyek különbözősége szerint há-

Die häufigste d. Elatinen. Verbreitungsbezirk: Mitteleuropa (ausgenommen die skandin. Halbinsel u. Grossbritannien). Sie kommt noch in Oberitalien u. den Pyrenäen, ferner in Bulgarien u. auf der Insel Kreta vor, fehlt aber in Süditalien. Ferner in Algier und Japan.

Grösse und Wuchs veränderlich. Im tiefen Wasser wird sie lang u. flutet, in seichtem Wasser strebt sie empor, auf trockenem Boden bleibt sie klein u. treibt gerade Stengel. Während sie normal 1—2 dm. hoch ist, findet man stellenweise kaum 2—3 cm. hohe Exemplare. Solche fand SIMONKAI in den Drausümpfen und ich selbst im Rétyi Nyír. SEUBERT unterscheidet folgende Standortformen:

romféle alakját különbözteti meg az *Alsinastrum*-nak. 1. forma *terrestris* SCHIMPER, 2. forma *aquatica*, 3. forma *fluitans*. Én ezen megkülönböztetésekre sem itt, sem a többi *Elatiné*knél nem fektetek súlyt, mert alkalmam volt megfigyelni a *Rétyi Nyír*-ben, hogy a víz apadása mily gyorsan idézi elő ezen alakbeli változásokat, úgy az *Alsinastrum*nál, mint más vízi vagy parti növénynél.

Hazánkban mintegy 50 termőhelyét ismerjük. Mivel e növény termete elég nagy és különben is könnyen felismerhető, ezért a termőhelyeire vonatkozó irodalmi adatok biztosaknak mondhatók. Eloszlása nem egyenletes. Legtöbbször találták a Tisza felső és középső folyása mentén Husztól Szolnokig, továbbá az Alföldön a Kőrösök mellékén.

A tátrai flórajárásban nem fordul elő. Ez sem lep meg, de feltűnő, hogy az Alföld déli részében eddig még nem találták. Keszthelytől Temesvárig és Szolnoktól a Lonjamezőig nincs *Alsinastrum*. FEICHTINGER a csajkások területén, ZORKÓCZY Újvidék körül és HALÁSZ Makó vidékén nem találták.

Nem találták a délkeleti flórajárás északi részében sem. Ennek az *Alsinastrum*mentes nagy területnek határai északon: Huszt a Tisza mellett, délen

1. forma *terrestris* SCHIMP., 2. forma *aquatica*, 3. forma *fluitans*. Ich lege auf diese Unterscheidung weder hier, noch bei den übrigen *Elatine*-Arten Gewicht, da ich Gelegenheit gehabt habe im Rétyi Nyír zu beobachten, wie rasch eine Aenderung des Wasserstandes solche Abweichungen in der Gestalt nicht nur bei *E. Alsinastrum*, sondern auch bei anderen Uferpflanzen hervorbringt.

Aus Ungarn kennen wir etwa 50 Standorte dieser Pflanze. Da sie durch ihre verhältnissmässige Grösse leichter auffällt u. auch sonst nicht schwer zu erkennen ist, halte ich die bezüglichen Standortsangaben für verlässlich. Ihre Verbreitung in unserem Lande ist nicht gleichmässig. Ihre meisten Standorte sind längs des Ober- und Mittellaufes des Theissflusses von Huszt bis Szolnok und in der grossen Tiefebene längs der Kőrös-Flüsse bekannt geworden.

Im Gebiete der Flora der Tatra kommt sie nicht vor, was übrigens weniger auffallend ist, als das, dass sie im südlichen Teile der ungar. Tiefebene noch nicht aufgefunden worden ist. Zwischen Keszthely u. Temesvár, Szolnok und der Lonjzkopolje sind keine Standorte bekannt geworden. FEICHTINGER erwähnt sie vom Gebiete der «Csajkások» nicht, ebenso wenig ZORKÓCZY von Ujvidék und HALÁSZ von Makó.

Auch ist sie in nördlicheren Strichen des südöstlichen Teiles unseres Florengebietes nicht gefunden worden. Die Grenzen dieses *Alsinastrum*-losen gros-

Torda és Háromszékmegye, nyugaton a biharmegyei Mező-Telegd, keleten az ország határa. Hazánkban legészakibb pontjai: Chinorán (Nyitra) és Ungvár, mindkét hely körülbelül ugyanazon szélességi vonalon fekszik.

Az *Alsinastrum* termőhelyei hazánkban:

*Magyarfalva*, a Morva melléki mocsarakban! (NEILR.); *Récese*, Pozsony mellett! (LUMN. 1791), *Pozsony-Szt.-György!* (BOLLA); a *Nyitra* és a *Vág* folyó mentén (LÁNG A. 1841); *Chinorán*, Nyitra megye (PANTOCSEK), *Miksi*, Losoncz mellett! (KUNSZT, 1867). Innen kipusztult. *Eger!* (SADLER); *Gyöngyös* mellett a Sárhegyen! (FEICHTINGER). Nádasd és Borbolya között (Sopronm.) erdei mocsárban (KIT). *Hanság* (WIERZB.) de KORNHUBER már nem találta, *Márcfalva*: erdei tó (KIT.); *Lajtahegységben* a Föhrenbergen (GOMBOCZ 1906); *Vasvár* mellett (BORBÁS 1887); a *tömördi* tóban Kőszeg mellett (WAISBECKER 1882); *Szent-Léránt!* Vasvár mellett (MÁRTON 1893); *Keszthely* és a *Zala* vize mellett (WIERZB.), de BORBÁS már nem találta. A *Rinya* melléki mocsarakban Somogyban (WIERZB.); a *Dráva* melléki mocsarakban! (WIERZB.); *Sellye* mellett! (SIMK.).

*Budapest* mellett, a pesti oldalon az ördögmalomnál (SADLER 1818); mocsarakban és folyó vizek szélén egész *Pest megyében!* (SADLER 1825); *Pomáz* mellett! (NENDTICH, SÁNDOR, BORBÁS); *Csohányka* és *Szt.-Endre* közt *Kertalján!* Pestm. (SIMONKAI); *Adony!* és *Ercsi!* Fehérmegyében (TAUSCHER).

*Huszt!* Máramarosm. (WAGNER L.); *Ungvár* (BORBÁS 1881); *Csap!* (HAZSLINSZKY); *Mándok!* Szabolcsm. (HAYNALD); *Veresmart!* Szabolcsm. (SIMONKAI); *Sárospatak* (CHYZER); *Tokaj!* (HAZSL.); *Szomolló!* a «Leánytó» szélén, Borsodm. (VRABÉLYI); *Hatrongyos* és *Foroszló*, Hevesm. (KIT.); *Tisza-Roff* és *Szolnok* (KERNER 1875); *Tiszabeő* (SADLER 1825).

A *Hortobágyon!* DEGEN ÁRPÁD szóbeli közlése szerint az 1880-as évek közepe táján még bőven volt, azóta megritkult. *Vésztő!* Békésmegye (BORBÁS 1879); *Gyula-Varsánd*, a Fehér-Körös mellett (KIT. Rel. 1862—63.); a *Kunság*-on mindenütt, kiszáradt mocsarakban (JANKA 1867); *Nagyvárad* mellett: a *volfi, szőlősi, ürögdi* erdők egyenes vágásaiban, álló vízben! (SIMONKAI 1879 és 1890); *Nagyvárad* mellett: *Pecze-Szt.-Márton*, *Rontó* és *Buntyesd* (SIMONKAI 1890); *Mező-Telegd*, Biharm. (FREYN. 1876).

*Pankota* és *Szölös!* Aradm. (HEUFFEL); *Temesvár!* (BORBÁS); *Temesmegye* (HEUFFEL 1858); *Lugos!* (HEUFFEL).

sen Gebietes sind im Norden Huszt an der Theiss, im Süden Torda und das Com. Háromszék, im Westen Mező-Telegd, im Osten aber die Landesgrenze. Die nördlichsten Punkte ihres Vorkommens sind bei uns: Chinoran (Com. Nyitra) u. Ungvár, beide liegen beiläufig in derselben geogr. Breite.

Die einzelnen Standorte von *E. Alsinastrum* in Ungarn sind folgende:



*Vizakna!* (RECKERT); *Resinár*, Szebenm. (SCHUR 1866); *Guraro*, Szebenm. (FUSS. 1866); *Nagyszeben!* (SIMONKAI); *Asszonyfalva*, Nagy-Küküllöm. (BARTH. 1867); *Balázsfalva* mellett a «Kerekto» partján (BARTH. 1867); *Hosszúaszó*, Kis-Küküllöm. (BARTH. 1867); *Tordamegye* (ERCSEI 1844); *Háromszékmegye*, különösen *Telek és Szt.-Ivánnál* (BAUMGARTEN 1816); *Rétyi Nyír!* Háromszékm. (MOESZ 1907).

A Lonjamezőn: *Svinjicko*, *Osekovo* és *Kosztrena*-nál (FARKAS-VUKOTINOVIC 1869).

### Elatine hexandra DC.

DE CANDOLLE. Fl. Fr. V. 609, et Icon pl. Gall. rar. 1808 p. 13. tab. 43. f. 1.

*Alsinastrum Serpillifolium flore roseo tripetalo*. VAILL. Bot. par. 1727. p. 5. tab. II. fig. 1.

*El. Hydropiper* ♀ LINNÉ. Sp. pl. 1753. p. 367.

REICHENBACH. Pl. Crit. 1827. pag. 8. tab. 413. fig. 599.

*El.* ♀ *triandra* (pr. p.) WILLD. Sp. pl. 1799. p. 472.

*El. tripetala* (pr. p.) SPRENGEL. Syst. veget. 1825. p. 261.

*El. paludosa* ♂ SEUBERT. Elat. mon. 1842. p. 52. tab. IV.

*El. paludosa* (pr. p.) NIEDENZU. Engl. Prantl. Nat. Pfl. fam. III. Th. Abth. VI. VI. a. p.

HARDY. Monogr. d. Elat. 1871. p. 188.

*Caulis* debilis, prostratus, ad nodos radicans, valde ramosus.

*Folia* opposita, oblongo-elliptica, brevissime petiolata; *flores* axillares, alterni, pedicellati; *calyx* trisepalus; *petala* terna; *filamenta* 6; *styli* 3; *capsula* trilocularis, trivalvis; *semina* fere recta, luteola, superficie areis sexangularibus angustis in series longitudinales dispositis ornata.

SEUBERT a *hexandra*-hoz vonja az *El. major* A. BR.-t is. Követői is vannak: NIEDENZU, ROUY és FOUCAUD, PARLATORE S mások.

Ez az összevonás erőltetettnek látszik. Bár mindkettőnek magja majdnem egyenes, mindkettő virága kocsányos, de virágjuk szerkezetében lényeges különbség van. A *hexandra* DC. virága 3 méretű, a *major* A. BR. virága ellenben 4 méretű. Két faj elkülönítésére nagyon is elegendőnek tartom e különbséget.

Elterjedésköre: Európa középső részén kívül: Nagy-Bri-

SEUBERT zieht auch *E. major* A. BR. zu *E. hexandra*. Ihm folgen: NIEDENZU, ROUY u. FOUCAUD, PARLATORE u. A.

Diese Zusammenziehung erscheint mir gekünstelt. Obschon die Samen beider Arten fast gerade und ihre Blüten gestielt sind, ist doch in den Blüten ein durchgreifender Unterschied zu finden, indem *E. hexandra* DC. trimere, *E. major* A. BR. aber tetramere Blüten besitzt. Diesen Unterschied halte ich zur Unterscheidung dieser beiden Arten für genügend.

Die Verbreitung der *E. hexandra* ist ausser Mitteleuropa

tannia, Svédország és Északolaszország. A Balkánfélszigetről és Oroszországból eddig még nem közölték.

Hazánkban ritkaság. Irodalmunk ugyan 15 termőhelyét említi, magam azonban csakis a *lugosi* és a *nagyszebeni* előfordulást tartom bizonyosnak.

*Lugoson* HEUFFEL gyűjtötte 1824-ben. Ezen hexandrák egy része *El. Hydropiper* név alatt jutott a Magy. Nemz. Muz. herbariumába, más részének nem volt neve.

A *lugosi* hexandrára vonatkozólag néhány pontosabb adat közölök e helyen.

A szár erősen elágazó, a földön elterülő. Ágai vékonyak, elég hosszúak. A növény nagysága 8 cm-ig terjed. A szár alsó és középső részében az internodiumok hossza 5—6 mm. A levelek nyele igen rövid ( $\frac{1}{2}$ —1 mm.). A levél lemeze elliptikusan lándzsás, hossza 3—5 mm. A virágkocsányok rövidek, hosszúságuk 0·5—2 mm. közt váltakozik, de többnyire rövidebbek az 1 mm-nél. A virág úgy látszik kleistogamus. Kinyílt virágot nem látam. A mag sárga, alakja egyenes vagy csak kissé görbült. Hossza 0·48—0·56 mm., szélessége 0·13—0·18 mm. közt váltakozik. A mag felületén hosszanti sorokba elrendezett keskeny mélyített mezők vannak, még pedig soronként 20—22. A mag fölületének ezen szerkezetét nem figyelték meg, legalább az irodalom nem szól róla. Az *El.* magjának aránylag legjobb rajzát BAILLON, *Hist.*

noch Grossbritannien, Schweden u. Norditalien. Vom Gebiete der Balkanhalbinsel und aus Russland ist es bisher nicht bekannt geworden.

In Ungarn ist sie eine Rarität. In der Litteratur finden wir zwar 15 Standorte angeführt, doch halte ich nur den Standort bei Lugos und Nagyszeben für sicher. Bei Lugos hat HEUFFEL diese Art i. J. 1824 gesammelt; das Material kam z. T. als *E. Hydropiper* bezeichnet, z. T. aber ohne Bezeichnung in den Besitz des ungar. National-Museums. Bezüglich der Lugoser *E. hexandra* kann ich hier einige Details erwähnen. Ihr Stengel ist reichlich verzweigt, niederliegend; seine Aeste sind dünn, doch ziemlich lang. Die Pflanze misst bis 8 cm. Die Internodien sind am unteren u. mittleren Teile des Stengels 5—6 mm. lang; die Blätter sind sehr kurz ( $\frac{1}{2}$ —1 mm.) gestielt, ihre Spreite ist elliptisch-lanzettlich, 3—5 mm. lang. Die Blütenstiele sind kurz, von 0·5 bis 2 mm. lang, meist kürzer als 1 mm. Die Blüten scheinen kleistogam zu sein. Geöffnete Blüten habe ich nicht gesehen. Ihre Samen sind gelb, gerade oder nur ein wenig gekrümmt, 0·48—0·56 mm. lang, 0·13—0·18 mm. breit, an der Oberfläche durch schmale, concave Felder gezeichnet, welche in Linien angeordnet sind u. zw. finden sich in jeder Linie 20—22 Felder. Diese Structur der Samenoberfläche war bisher nicht beobachtet worden, wenigstens finde ich hierüber in der Litteratur keine Angaben. Die beste

des plantes 1888. IX. 219. oldalán találjuk.

Már most állítsuk össze az *E. hexandra* hazai termőhelyeit:

Abbildung ihres Samens sah ich bei BAILLON, Hist. des plantes 1888, IX, p. 219.

Ich lasse hier eine Zusammenstellung der ungar. Standorte von *El. hexandra* folgen:

**Biztos előfordulás: — Sichere Standorte:**

1. *Lugos!* és a *Bánság!* (HEUFFEL 1858) «In locis hyeme inundatis.» «In inundatis ad pontem ferreum Lugosini.»
2. *Nagyszében!* (SCHUR.) Herb. Mus. caes. pal. Vindob.

**Kétes előfordulás: — Zweifelhafte Standorte:**

1. Az *Alföldnek* Aradmegyén túl eső részein (SIMK. 1893).
2. *Temesvár*, Vadászerdő leapadt vizereiben (BORBÁS 1886).
3. *Temesvár*. Mosnicza-árok, Bégapart (TÖKÉS L. 1905).
4. *Szakolcza* }
5. *Nyitra* } (KNAPP 1865).
6. *Ghymes* }
7. *Bráza*, Fogaras mellett (SCHUR 1866).
8. *Bednja folyó* mellett Veliki és Mali Bukovacnál (F. V. 1869).
9. *Plitvica folyónál* Verbanac mellett (FARKAS V. 1869).

**Nem hexandra:** — Sicher nicht auf *E. hexandra* beziehen sich folgende Standorte:

1. *Borosjenő* a Fehér-Körös árterületén! SIMONKAI 1893-ban, KITAIBELNEK, ezen Borosjenőn talált *Elatinejét*, melyet KITAIBEL *El. Hydropiper* β) *triandra*-nak nevezett, *hexandra*-nak minősíti. KITAIBEL e növénye a később leírandó *El. hungarica*.
2. *Nagyvárad* mellett, a *szőlői és ürögdi* erdők egyenes vágásaiban! = *El. ambigua* WIGHT.
3. *Tokaj* mellett, a *Bodrogközön!* (HAZSL. 1872) = *El. ambigua* WIGHT.
4. *Alsó-Szombatfalva* és
5. *Fogaras* (BAUMGARTEN 1816).

BAUMGARTEN e két erdélyi termőhelyről *El. triandra*-t közöl. SIMONKAI mindkettőt *hexandra*-nak veszi. SIMONKAI ezen eljárása nincs megokolva. Viszsa kell térnünk BAUMGARTEN-hez, ki *Elatinejét* 3 porzósznak mondja. Vajjon *triandra*-val, avagy *ambigua*-val volt-e dolga, azt most már el nem dönthet-

BAUMGARTEN erwähnt von diesen 2 Standorten *E. triandra*. SIMONKAI bezieht beide auf *E. hexandra*. Dieses Vorgehen wird aber durch nichts begründet, so dass wir zu BAUMGARTEN zurückkehren müssen, wo wir seine *Elatine* mit 3 Staubgefäßen beschrieben finden. Ob es sich um *E. triandra* oder am-

jük. Herbariumában csak *Alsinastrum*-ok vannak.

*bigua* gehandelt hat, lässt sich jetzt nimmermehr feststellen. In seinem Herbar liegt nur *E. Alsinastrum*.

#### Elatine Oederi. MOESZ.

*El. Hydropiper.* Flora Danica 1764. Tab. 156. fascic. III. p. 6

*El. Hydropiper.* SEUB. Elat. Mon. 1842. pag. 46. tab. III. fig. 1—8

« « HARDY. Mon. d. Elat. 1871. pag. 190.

« «  $\alpha$ ) *typica.* FIORI et PAOLETTI. Flora Analytica.

1896—98. p. 384.

*El. Hydropiper* HALLIER-WOHLFARTH: KOCH'S Synopsis. 1895.

I. p. 398.

*El. siphosperma* DMRT. (pr. p.). Examen crit. d. Elat. 1872.

p. 273.

*El. Hydropiper.* Auct. plurimorum.

*Caulis* ramosus, prostratus, ad nodos radicans. *Folia* opposita, oblongo-elliptica, vel spatulata, obtusa, petiolus foliorum inferiorum mediorumque saltem lamina longior. *Flores* axillares, alterni, raro oppositi, sessiles vel subsessiles. *Calyx* 4-merus, sepala orbiculata, obtusa, petalis breviora. *Petala* 4, obovata, obtusa, alba vel purpurascens. *Stamina* 8; *Capsula* 4-ocularis, 4-valvis. *Semina* flavo-fusca, valde curvata, superficie areis sexangularibus angustis in series longitudinales dispositis ornata.

Elterjedésének köre : Nagyon szórványosan Európa majd minden országában, de a reá vonatkozó adatok legnagyobb része kétséges.

Bár irodalmunk 22 helyről említi, hazánkban való előfordulása nagyon kétes. A herbariumokban alig akadunk példákra s amelyek kezem ügyébe kerültek, azok sem bizonyultak *El. Oederi*-nek.

Verbreitungsbezirk: Sehr zerstreut, fast in allen Ländern Europas angegeben; doch ist der grösste Teil der Angaben zweifelhaft.

Obschon in unserer Litteratur 22 Standorte dieser Art verzeichnet sind, ist ihr Vorkommen in unserem Lande doch sehr zweifelhaft. In Herbarien finden sich kaum Exemplare, u. die welche ich gesehen habe, waren keine *E. Oederi*.

#### Kétes előfordulások : — Zweifelhafte Standorte :

1. *Temesmegye* (HEUFFEL 1858). BORBÁS (1886), *campylopermát* gyanít benne. (BORBÁS vermutet *campylosperma* darunter.)
2. *Pestmegye* (SADLER 1818, 1825, 1840).
3. *Szolnok* (KERNER 1875).
4. *Tiszavárkony* (KERNER 1875).
5. *Tiszaföldvár* (KERNER 1875).
6. *Gyula-Varsánd* (KIT. Rel. 1862 - 63).

3—6. bizonyára mindannyi (wahrsch. =) *El. hungarica*.

7. *Kalocsa* mellett Hajós-Dusnok körül (MENYHÁRT L. 1877).
8. *Ujvidék* mellett a Felber-erdőben és a kátyi réten (ZORKÓCZY L. 1896).
9. *Holics* és 10. *Brocka* a Morva völgyében (KRŽICH).
11. *Büdöshegy* alatt (BAUMGARTEN 1816). SIMONKAI a *campylo-spermát* sejtj benne (1886).
12. Verőczemegyében *Klokočovac*, *Zoljan* (KIT), *Feričance*, *Nasice*, *Diakovár* (KIT. Rel. 1862—63).

**Nem Oederi:** — Sicher nicht auf **Oederi** beziehen sich folgende Standorte:

1. *Békésmegye!* (KIT. Addit. 1864.) = *El. hungarica*.
2. *Borosjenő!* (KIT. Addit.) = *El. hungarica*.
3. *Pilishegy alatt* Szt-Kereszt mellett. BORBÁS közli innen (1872 és 1879), de már 1881-ben *campylospermának* mondja. Kétségtől ez is *El. hungarica*.
4. *Lugos!* (HEUFFEL 1858). A Nemzeti Múzeum birtokában levő példák, azok is, melyek HEUFFEL sajátkezű írásával «*Hydropiper*» névvel vannak megjelölve, nem bizonyultak be ennek, hanem *hexandra*-nak.
5. *Sárréten: Szerep és Bucsa között!* (SIMK. 1879.) = *El. hungarica*.
6. *Pestmegye!* (SADLER) A Nemz. Muz. herbariumában SADLER «*El. Hydropiper*» jelzéssel látott el két *El. Alsinastrum*-ot. (SADLER hat im Herb. Mus. nat. 2 *El. Alsinastrum-Expl.* als «*El. Hydropiper*» bezeichnen.)

### **El. campylosperma** SEUB.

*El. Hydropiper pedunculata* MORIS. Flora Sardo. 1837. Vol. I. p. 287. Atlas Tab. 20.

SEUBERT: Elatin. Monogr. 1842. p. 49.

*El. Hydropiper* forma *campylosperma*. ROUY et FOUCAUD. Fl. de Fr. 1896. III. p. 323.

*El. Hydropiper* β) *pedunculata*. FIORI et PAOLETTI Fl. anal. 1896—98. p. 383.

*Caulis* prostratus, ramosus, ad nodos radicans; *folia* opposita, oblongo-ovovata, spathulata, obtusa, inferiora longe petiolata, superiora subsessilia; *flores* pedicellati, pedicellis filiformibus, inferioribus foliis sesqui-vel duplo longioribus, superioribus folia aequantibus, iis florum nondum evolutorum foliis brevioribus. *Calyeis* tetrameri sepala persistentia, ovata, obtusa, capsula multo longiora, patentia. *Corollae* tetramerae *petala* alba, sepalis paulo breviora, vel ea aequantia; *semina* hippocrepice curvata.

Elterjedési köre: A földközi tenger melléke: *Baleári szigetek*, *Szárdinia*, *Corsica*, *Szicília*, *Algír*, *Egyiptom*, *Palesztina*,

Verbreitungsbezirk: Mittelmeergebiet: *Balearen*, *Sardinien*, *Corsica*, *Sizilien*, *Algier*, *Aegypten*, *Palaestina*, *Smyrna*.

*Szmirna*. Előfordul délnyugoti Franciaországban is, a *Landes* vidékén.

Hazánkban nem találták.

BORBÁS említi először 1881-ben. Találta Békésmegyében: *Vésztő*, *Gyoma* és *Gyula* vidékén, kiszáradt pocsolyák fenekén, továbbá a pestmegyei *Pilishegy* alatt. *El. campylosperma*-nak minősíti azon *Elatinéket* is, melyeket KITAIBEL *Gyula-Varsándon*, továbbá *Boros-Jenő* mellett talált. BORBÁS (1881) a *campylospermának* terjedéséről a következőket jegyzi meg: «úgy látszik az *Aldrovanda* terjedését tovább is követi kelet felé (*Sarepta!* Oroszorsz.)». SIMONKAI is osztja BORBÁS nézetét, mert 1893-ban ezt írja: «KITAIBEL növénye... csak az Alföldünkön honos *El. campylosperma* lehet».

NIEDENZU (1895) kétségbevonja a *campylospermának* nálunk való előfordulását.

Magam behatóan foglalkoztam e kérdéssel s vizsgálataim alapján kijelenthetem, hogy Alföldünk ezen növénye nem azonosítható a mediterráni *campylospermával*. A főkülönbség a virágkocsányok hosszúságában van. A *campylospermának* alsó kocsánya 1.5—2-szer hosszabb a levéinél, középső kocsánya is legalább akkora, mint a levél. A mi *Elatinék* kocsányai jóval rövidebbek.

A főbb különbségek, melyek a *campylosperma* SEUB.-tól elválasztják, a következők: rövidebbek a kocsányai, melyek a szár

Auch in Südwestfrankreich: Les Landes.

In Ungarn wurde diese Art nicht gefunden.

BORBÁS erwähnt sie zwar zuerst i. J. 1881 aus dem Békésér Comitate von Vésztő, Gyoma u. Gyula, auf dem Boden ausgetrockneter Pfützen, ferner unter dem Pilisberg im Com. Pest. Er hält auch für *E. campylosperma* jene *Elatine*, welche KITAIBEL bei Gyula-Varsánd u. Boros-Jenő gefunden hat; er erwähnt schliesslich 1881 über die Verbreitung dieser Art folgendes: «es scheint, dass sie dem Verbreitungsbezirk der *Aldrovanda* gegen Osten (Russland, Sarepta!)» folgt. Auch SIMONKAI teilt die Ansicht BORBÁS's, indem er 1893 schreibt: «Die Pflanze KITAIBEL's kann nur die in unserem Tieflande einheimische *E. campylosperma* sein».

NIEDENZU (1895) bezweifelt das Vorkommen der *E. campylosperma* in Ungarn.

Ich habe mich eingehend mit dieser Pflanze beschäftigt und kann auf Grund meiner Untersuchungen behaupten, dass die Pflanze unseres Tieflandes mit der mediterranen *E. campylosperma* nicht indentifiziert werden kann.

Der Hauptunterschied liegt in der Länge der Blütenstiele. Bei *E. campylosperma* sind die unteren Blütenstiele  $1\frac{1}{2}$ —2-mal länger als das Blatt, und auch die mittleren wenigstens so lang als das Blatt. Die Blütenstiele, unserer Pflanze sind bedeutend kürzer. Die Hauptunterschiede, welche sie noch von *E. cam-*

alsó és középső részében legfeljebb oly hosszúak, mint a levél fele; rövidebbek a szirmai, melyek a csészelevelek felénél nem hosszabbak; rövidebbek a levélnyelek; a lemez alakja pedig többnyire lándzsás és nem lapockás.

A ki a mi növényünket összehasonlítja akár MORIS jó rajzával, akár a mediterrán példakkal, annak kell, hogy feltűnjön a különbség. BORBÁS fel is említi, hogy: «a gyümölcs nyele nincs akkorára megnyúlva, mint a levél, de némelyik hosszabb is. Hogy egy növényfaj sardiniai és magyaralföldi példányai közt kevés eltérés van, azon esodálkozni nem lehet».

Az eltérést tehát BORBÁS is észrevette. Meg kell jegyezmem, hogy bár tüzetesen vizsgáltam elég számú példát, hazai növényünknel egyszer sem láttam a levélnél hosszabb kocsányt. A leghosszabb kocsányok is csak oly hosszúak voltak, mint a levél fele, sokszor annál is rövidebbek, sőt a felső virágok ülőknek látszanak.

Mivel a kocsányoknak ezen rövidsége nem tekinthető kivételes jellemvonásnak, hiszen ez az alföldi *Elatinék*nek általános tulajdonsága, melyhez hozzájárulnak egyéb sajátságok is, melyek a *campylosperma*-tól megkülönböztetik, mint a szí-

*pylosperma* SEUB. trennen, sind ausser den bereits erwähnten kürzeren Blütenstielen, welche im unteren u. mittleren Teile des Stengels höchstens so lang als das halbe Blatt sind, die kürzeren Petalen, welche nicht länger sind als die halben Sepalen, die kürzeren Blattstiele und endlich die Form der Blätter, welche lanzettlich u. nicht spatelförmig ist.

Wer unsere Pflanze entweder mit der MORIS'schen guten Abbildung oder aber mit mediterranen Exemplaren vergleicht, muss die Unterschiede sofort erkennen. Auch BORRÁS erwähnt schon, dass «die Fruchtsiele nicht so lang gestreckt sind als die Blätter, doch sind einige auch länger. Dass sich zwischen sardinischen und ungarischen Exemplaren einer Art einige Unterschiede finden, darüber kann man ja nicht erstaunt sein».

Also auch BORBÁS waren die Unterschiede aufgefallen. Nur muss ich erwähnen, dass, ob schon ich eine genügende Anzahl von ungarischen Exemplaren untersucht habe, ich niemals längere Blütenstiele als das Blatt gesehen habe. Selbst die längsten Blütenstiele waren nur so lang als das halbe Blatt, oft auch noch kürzer, ja die oberen Blüten erscheinen geradezu sitzende zu sein.

Da diese Kürze der Blütenstiele nicht als zufälliges Merkmal aufgefasst werden kann, denn es ist ja ein allgemein charakteristisches Merkmal der *Elatinen* unserer Tiefebene, da weiters auch noch andere Merkmale hinzukommen, welche

romleveleknek kisebb volta, a leveleknek lándzsás alakja és rövidebb nyele, azért megokolt-nak látom, növényünknek a *campylosperma*tól való elkülönítését.

Elnevezem *Elatine hungarica*-nak.

diese Pflanze von *campylosperma* unterscheiden, wie die Kürze der Petalen, lanzettliche, Blattform, kürzere Blattstiele glaube ich die Abtrennung unserer Pflanze von *E. campylosperma* gerechtfertigt und nenne sie *Elatine hungarica*.

### *Elatine hungarica* MOESZ. n. sp.

*El. campylosperma* BORBÁS, Term. Közlöny. 13. köt. 1881. p. 315 és Békésmegye flórája. p. 94.

*El. campylosperma* SIMONKAI. 1893. Arad várm. és Arad, p. 53.

Planta 4—6 cm. magna. *Caulis* procumbens, ramosus, radicans. *Internodia* media 4—5 mm. inferiora 5—7 mm. longa. *Folia* 2—6 mm. longa, petiolo 1—2 mm. longo suffulta, opposita, oblongo-lanceolata vel spathulato-oblonga, vel oblongo-obovata, obtusa, in petiolum attenuata, crassiuscula, superficie minutissime verruculosa. *Folia* inferiora breviter petiolata, superiora fere sessilia. *Flores* solitarii, axillares, pedunculati. *Pedunculi* inferiores folii dimidium aequantes, superiores breviores, flores supremi sessiles videntur. *Pedunculi* crassiusculi, circa 1 mm. — usque 3 mm. longi. *Calyx* 4-partitus, sepalis viridibus inaequalibus, divaricatis, petala duplo superantibus, etiam capsula multo longioribus, persistentibus, anguste vel late lanceolatis, vel ellipticis, obtusis. *Petala* 4, orbiculata, obtusa, sepalorum dimidium aequantia, post anthesin capsulae applicata. *Stamina* 8. *Capsula* orbiculato-compressa, quadrilocularis, quadrivalvis. *Styli* 4, minimi, filiformes. *Semina* valde arcuata, fusca, superficie areis sexangularibus minimis in series longitudinales dispositis ornata.

Habitat: in planitie magna Hungariae. Nec alibi innotuit.

*Elterjedési köre*: a Nagy magyar Alföld és annak széle. Más-honnan még nem ismeretes.

### Termőhelyei: — Standorte:

1. *Békésmegyében* vizes helyen! (KIT. Addit. 1864).
2. *Borosjenő*, a Kőrös áradásos területén! (KIT. u. o.) KITAIBEL e növényeket részben *Hydropiper* nek, részben *triandra* SCHKUHR-nak nevezte. Igaz, hogy a *triandra*-hoz kérdőjelt is tett. BORBÁS és SIMONKAI *campylosperma*-nak mondták mindkettőt. — KITAIBEL hat seine Pflanze teils als *Hydropiper*, teils aber als *triandra* SCHKUHR bezeichnet: zu *triandra* hat er freilich ein Fragezeichen gesetzt. BORBÁS und SIMONKAI haben beide für *campylosperma* gehalten.
3. *Sárrét*: Szerep és Bucsatánya közt! «Egy helyen bőven» írja SIMONKAI, ki 1877 aug. 3-án gyűjtötte. Közölte 1879-ben *El. Hydropiper* néven.



4. *Gyoma, Gyula, Vésztő* kiszáradt pocsolyái fenekén (BORBÁS 1881-ben *campylosperma* név alatt közli).  
 5. *Pilishegy alatt, Szt.-Kereszt* mellett, kiszáradt helyeken ritka, BORBÁS 1879-ben *Hydropiper*, 1881-ben *campylosperma* név alatt ismerteti.

Valószínű, hogy a kétéseknek jelzett «*Hydropiper*ek» = *Oederi*-k nagyobb része szintén ide való. — Wahrscheinlich bezieht sich der grösste Teil der zweifelhaften «*Hydropiper*» = *Oederi* Angaben auf diese Art.

### **Elatine ambigua** WIGHT.

Illustr. of Indian Botany, principally of the Southern Parts of the Peninsula (in W. J. HOOKER: Botanical Miscellany. Vol. II. London 1831. p. 103. Tab. V.).

M. SEUBERT: *Elatin*. Monogr. 1842. pag. 45. Tab. II. fig. 11—14.

? *El. triandra*  $\gamma$  *pediculata* ROUY et FOUCAUD. Fl. de Fr. III. p. 325.

*Caules* procumbentes, ramosissimi, ad nodos radicanes, internodiis 3—4 mm. longis. *Folia* opposita, oblongo-lanceolata v. ovato-lanceolata, obtusa, in petiolum brevissimum attenuata. *Flores* axillares, solitarii, alternantes, pedunculati, pedunculis brevibus ad maximum folii dimidiam partem attingentibus. Pedunculi basi bracteis binis membranaceis, lacerato marginatis suffulti. *Calyx* trimerus, sepalis obtusis, viridescens, petalis brevioribus, fructu accumbentibus. *Corolla* tripetala; petala rosea, ovata, sepalis duplo longiora, explanata, serius fructu accumbentia; *filamenta* 3, *stigmata* 3. *Capsula* trilocularis. trivalvis. *Semina* vix curvata, subrecta, nitida, flava, superficie areis sexangularibus angustis excavatis in series longitudinales dispositis ornata.

Meg kell jegyezni, hogy SEUBERT tévesen mondja az *ambigua* leveleit hegyeseknek. WIGHT rajza vezethette őt félre, holott az eredeti növény, melyet a berlini muzeum herbariumából alkalmam volt megvizsgálhatni, tompa leveleket visel.

Azt is mondja SEUBERT, hogy a levelek teljesén épek. Ismét a rajz vezethette félre SEUBERT-et, mert a keletindiai *ambigua* egyik-másik levelének igen sekélyen csipkézett széle van, amint az az *Elatinéknél* gyakran fordul elő.

Ich muss bemerken, dass SEUBERT die Blätter von *E. ambigua* irrthümlich spitz beschreibt; er wurde durch die Abbildung WIGHT's irreführt. Die Originalpflanze, welche ich in der Sammlung d. berliner Museums gesehen habe, hat stumpfe Blätter.

Ferner behauptet SEUBERT, dass die Blätter ganzrandig seien. Hier mag ihn abermals die Abbildung irreführt haben; denn die ostindische *E. ambigua* hat, wie dies bei *Elatin*en häufig ist, sehr seicht gekerbte Blattränder.

Viszont WIGHT leírásában is akadunk a valóságnak meg nem felelő állításra. Ő ugyanis a tokot egy üregűnek mondja, holott, amint azt a genus jelleme is megkívánja, a tok 3 üregű.

*Elterjedési köre*: Fidsi szigetek, Keletindia, Magyarország; Németország? Franciaország?

Előfordulása hazánkban:

1. *Rétyi Nyír!* Háromszék megyében. Kiszáradt tavak talaján bőven. Társaságában élnek a következő kis növények: *Lindernia pyxidaria* ALL., *Scirpus acicularis* L.; *Scirpus ovatus* ROTH; *Scirpus carniolicus* (KOCH), NEILR.; és *Peplis Portula* L. 1907. júl. 18-án akadtam rá először. Virágzásban állott és virágzott aug. első napjaiban is. A növény szárai egész hosszúságukban szorosan a talajhoz, a nyirkos homokhoz tapadtak, 2—4 cm. átmérővel bíró rosettákat alkotnak. A levelek is a föld színével párhuzamosan helyezkednek el.
2. *Sellye mellett!* «az *Alsinastrum*-mal, melynél nagyobb mennyiségben lép fel. Utak szélén, a kápolnai puszta felé.» Találta SIMONKAI 1873. aug. 5-én. Közli *El. triandra* név alatt 1876-ban.
3. *Nagyvárad mellett!* Álló vizek szélén, a szőlősi és ürögdi erdőben. Találta SIMONKAI 1877. júl. 12-én. Közli 1879-ben *triandra* és 1890-ben *hexandra* név alatt.

Auch bei WIGHT finden wir der Tatsache nicht entsprechende Angaben. So nennt er die Kapsel einfächerig, während sie dem Charakter der Gattung entsprechend dreifächerig ist.

Verbreitungsbezirk: Fidschi Inseln, Ostindien, Ungarn, Deutschland? Frankreich?

Vorkommen in Ungarn:

1. Im Rétyi Nyír! Com. Háromszék. Auf dem Boden der ausgetrockneten Teiche, reichlich. Sie wächst dort in Gesellschaft von *Lindernia pyxidaria* ALL., *Scirpus acicularis* L., *Sc. ovatus* ROTH, *Sc. carniolicus* (KOCH) NEILR. und *Peplis Portula* L. Ich traf sie zuerst am 18. Juli 1907. Zu dieser Zeit stand sie in Blüte, sie blühte aber auch noch in den ersten Tagen des August's. Die Stengel der Pflanze schmiegen sich in ihrer ganzen Länge dem feuchten, sandigen Boden an und bilden 2—4 cm. im Durchmesser grosse Rosetten. Auch die Blätter stehen parallel zum Boden.
2. Bei Sellye! im Com. Baranya «mit *E. Alsinastrum*, welches sie an Zahl übertrifft. An Wegrändern gegen die Kápolnaer Puszta». Entdeckt von SIMONKAI am 5. Aug. 1873, der sie 1876 als *E. triandra* veröffentlicht hat.
3. Bei Nagyvárad! am Rande stehender Wässer im Szőlőser und Ürögder Walde. Entdeckt von SIMONKAI am 12. Juli 1877; der sie 1879 als *E. triandra*, i. J. 1890 aber als *hexandra* veröffentlicht hat.

4. *Tokaj!* HAZSLINSZKY találta. (Mikor?) Közli HAZSLINSZKY 1864 és 1872-ben, *hexandra* név alatt. A Nemz. Muzeum példáihoz HAZSLINSZKY odajegyezte: «gestielte Blüthen 6, selten 3 Staubblätter.» A szép példák lehetőségessé tették, hogy számos virágját nézzem meg. Nagy meglepetésemre egyetlen egyben sem találtam 6 porzót. Minden virágja 3 porzós volt.

HAZSLINSZKY és SIMONKAI ingadozásai, mikor e növényben egyszer *triandrát*, másszor *hexandrát* láttak, is arra vezethetők vissza, hogy növényükben nem találták meg a *triandra* SCHKUHR minden kriteriumát.

SCHKUHR *triandrájának* virágai mindig teljesen ülők és észéséje mindig kétlevelű.

Bármily valószínűtlennek látszik is, hogy ime, az országnak egyszerre 4 helyéről is válik ösmeretessé egy keletindiai növény előfordulása, a tények e mellett szólnak. Így jártunk régebben az *Aldrovandá*-val is, melyet eleintén csak Keletindiából ismertek, míg egyszerre csak megtalálták Olaszország északi részében, s ettől fogva gyors egymásutánban négy világrészben találták meg termőhelyeit.

Annak kimutatására, hogy a magyarországi növények azonosak a keletindiai *ambigua*-val, közlöm a következő táblázatot:

4. Bei Tokaj! entdeckt von HAZSLINSZKY, der sie 1864 u. 1872 als *hexandra* veröffentlicht hat. Zu dem Exemplar im ung. Nat. Museum schrieb HAZSLINSZKY: «gestielte Blüthen, 6, selten 3 Staubblätter». Die schöne Praeparation der Exemplare ermöglichte mir, zahlreiche Blüthen zu untersuchen. Zu meiner grossen Ueberraschung fand ich nun keine einzige mit 6 Staubblätter; jede hatte deren nur 3.

Das Schwanken HAZSLINSZKY's und SIMONKAI's, welche in dieser Pflanze bald *E. triandra* bald aber *hexandra* zu erkennen glaubten, ist darauf zurückzuführen, dass sie an ihrer Pflanze nicht alle Kriterien der *E. triandra* SCHK. auf finden konnten.

Die Blüten der SCHKUHR'schen *triandra* sind stets vollkommen sitzend, ihr Kelch ist stets zweiblättrig.

So unwahrscheinlich es erscheint, dass nun eine ostindische Pflanze auf einmal von 4 Stellen unseres Landes zum Vorschein kommt, die Tatsachen beweisen es. Vor nicht zu langer Zeit war es ein gleiches mit *Aldrovanda*, welche ursprünglich nur aus Ostindien bekannt war, und dann plötzlich in Norditalien entdeckt worden ist. Nach dieser Zeit wurde sie dann in rascher Reihenfolge in vier Weltteilen entdeckt.

Zum Beweis dessen, dass die ungarischen Pflanzen mit den ostindischen übereinstimmen, veröffentliche ich hier eine tabellarische Uebersicht ihrer Eigenschaften:

Termőhely	Internod. hossza mm.	Levél hossza a nyéllel együtt mm.	Levél-nyél hossza mm.	Levél széless. mm.	Kocsány hossza	Csészélevél hossza mm.	Csészélevél szél. mm.	Szirom hossza mm.	Szirom széless. mm.
Standort	Länge des Internodiums mm.	Länge des Blattes mit dem Blattstiel mm.	Länge des Blattstieles mm.	Breite des Blattes mm.	Länge des Blütenstieles mm.	Länge der Sepalen mm.	Breite der Sepalen mm.	Länge der Petalen mm.	Breite der Petalen mm.
Keletindia } Ost-Indien }	3—5 rendesen: 4-5	4—5	1	1—2·5	1·5—2	—	—	—	—
Fidji sziget	4—6	4	—	—	0·5	—	—	—	—
Rétyi Nyír	3—4 rendesen: 4	3—5	0·5	1—1·8	0·8—2	0·4—0·5	0·3—0·5	0·6—1·17	0·7—0·8
Sellye	4—6	4—5 leg- hosszabb 7	0·5—0·8	1—1·5	1—2	—	—	—	—
Tokaj	4—6	4—5	1	—	1—2	0·6	—	1—1·08	—

A keletindiai *ambigua* virágjáról nem közölhetek pontos részleteket, de WIGHT rajzából kitűnik, hogy a virág szerkezetében és méreteiben nem különbözik a magyarországitól.

A megegyezés nyilvánvaló. A levelek szélességeben lehet azonban némi különbséget észrevenni.

A keletindiai *ambigua* levelének szélessége itt-ott valamivel nagyobb, mint a mieinknél. A magyarországi *ambigua* levelének szélessége még a 2 mm.-t sem éri el egészen, de viszont a keletindiai növénynek levelei közt is akadnak olyanok, melyeknek szélessége csak 1 mm. A levélalak mindkét *ambigua*-nál egy és ugyanazon egyénen is változó, lehet: lándzsás, hosszúkás lándzsás, hosszúkás elliptikus, hosszúkásan tojásdad, lapockás. Minden esetben tom-

Ueber die Blüten der ostindischen *E. ambigua* kann ich keine genauere Details mitteilen, doch ist aus WIGHT's Abbildung ersichtlich, dass sie sich im Blütenbau u. ihren Dimensionen von jenen der ungarischen Pflanze nicht unterscheiden. Hierin herrscht vollkommene Uebereinstimmung. Nur in der Breite der Blätter machen sich geringe Unterschiede bemerkbar. Die Blätter der ostindischen *E. ambigua* sind hie und da etwas breiter als bei unserer Pflanze, deren Blätter kaum die Breite von 2 mm. erreichen, andererseits aber finden sich an ostindischen Exemplaren Blätter, deren Breite nur 1 mm. misst. Die Form der Blätter wechselt bei Exemplaren von beiden Standorten, sie kann lanzettlich, verlängert lanzettlich, verlängert eiförmig, verlängert elliptisch oder spatelförmig sein. In jedem Falle sind sie stumpf und in

pák és nyélbe keskenyödők, felületük apró szemcséktől, melyek csak nagyítással láthatók, érdes. Levél széle ép, vagy igen sekélyen csipkés.

A mag hosszúságában rejelő különbség jelentékenyebbnek látszik. Itt közlöm a méreteket:

den Blattstiel verschmälert; ihre Oberseite ist von feiner, nur bei gehöriger Vergrößerung sichtbarer Körnelung rau. Der Blattrand ist eben oder sehr seicht gekerbt. Auffallender erscheint der Unterschied in der Länge der Samen. Auf beistehender Tabelle sind die Maasse ersichtlich:

Termőhely Standort	A mag színe Farbe des Samens	Hossza mm. Länge mm.	Átl. hossza mm. Durchschnittliche Länge mm.	Szélesség mm. Breite mm.	Átlagos szélesség. mm. Durchschnittliche Breite mm.	Mennyivel hosszabb a szélességénél Länger als breit mm.
Keletindia } Ostindien }	fényes sárga glänzend gelb	0·38—0·4	0·39	0·17—0·2	0·18	2·16
Rétyi Nyír	fényes sárga glänzend gelb	0·5—0·8	0·6	0·15—0·28	0·19	3·1
Sellye	fényes sárga glänzend gelb	0·45—0·47	0·46	0·15—0·17	0·16	2·8

Meg kell jegyezni, hogy csak 6 db keletindiai magot mértem. Feltehető, hogy más egyénekről, más tokból eredő magvak közt hosszabbak is akadnak. A mag színében, fényében, alakjában, felületének rajzában teljesen egyezik a magyarországiakkal úgy, hogy a mag sem nyújt elegendő okot arra, hogy a magyarországi *ambigua*t megkülönböztessük a keletindiaitól.

A mag egy-egy oldalán 3—4 hosszanti sor látszik, minden sorban keskeny hatszögletes

Hierzu muss ich bemerken, dass ich nur 6 Stück ostindische Samen messen konnte. Es ist anzunehmen, dass bei anderen Individuen, unter Samen aus anderen Kapseln sich auch längere finden dürften. Die Farbe, der Glanz, die Form der Samen und die Zeichnung ihrer Oberfläche stimmt vollkommen mit jener der ungarischen Pflanze überein, so, dass auch der Same keinen Anhaltspunkt bietet um die ungarische Pflanze von der ostindischen *E. ambigua* abzutrennen.

Auf jeder Seite d. Samen sind 3—4 Reihen sechseckiger, schmaler, vertiefter Feldchen sichtbar,

mélyített mezőcskék rendezkednek egymás alá. A rétyi *ambigua*-nál 20 - 23, a keletindiai-nál 17—18 ilyen mezőcske van egy sorban.

Valószínűnek tartom, hogy e faj a nyugati országokban is él. Sejtésemet a következő adatokra építem.

A berlini muzeum herbariumában a *Brodowin* mellől származó «*El. triandra*»-nak virágai kocsányosak, csészéje pedig 3 levelű. Kocsánya 1—2 mm. hosszú. Levélhossza a nyéllal együtt 4—5 mm. Magja fényes, sötétbarna, 2·8-szor hosszabb, mint széles. Hány porzója lehet, nem sikerült megállapítanom. A mennyiben e növénynek csakugyan 3 porzója volna, akkor kétségtelenül szintén az *ambigua*-val azonosítható.

A második adatot ROUY és FOUCAUD szolgáltatják, kik a «*Flore de France*» III-ik kötetének 325-ik oldalán: «*Elatine triandra* SCHKUHR,  $\gamma$  *pedicellata* NOB.-t írnak le: «*plante plus ou moins appliquée; fleurs longuement pédicellées, pétales ouverts, étalés*». Közlik egyetlen helyről: «*Ain, étang près la Chapelle du Château*».

Majdnem bizonyos, hogy e növény is: *Elatine ambigua* WIGHT.

HARDY (1871.) következő sorai is, az esetben, ha a növénynek csakugyan 3 porzója és 2 csészélevele van, az *ambiguára* valának:

«WIRTGEN a publié dans ses fascicules de plantes de la Flore Rhénane: *E. hexandra*, *E. triandra*, *E. Alsinastrum*. La se-

bei der Pflanze von Réty stehen 20—23, bei der ostindischen 17—18 solche Feldchen in einer Reihe.

Diese Art dürfte wahrscheinlich auch in westlichen Ländern vorkommen; ich stütze diese meine Vermutung auf folgende Gründe.

Bei einem «*E. triandra*» Exemplar des Berliner Muzeum's, welches bei Brodowin gesammelt wurde, sind die Blüten gestielt, der Kelch aber dreiblättrig. Der Blütenstiel misst 1—2 mm. Die Länge der Blätter beträgt inclus. Blattstiel 4—5 mm. Der Same ist glänzend, dunkelbraun, 2·8-mal länger als breit. Es gelang mir nicht die Zahl der Staubfäden festzustellen. Im Falle die Pflanze tatsächlich 3 Staubfäden hätte, wäre sie zweifellos mit *E. ambigua* zu identifizieren.

Eine andere Angabe liefert nun die «*Flore de France*» von ROUY u. FOUCAUD. Auf der 325. Seite des III. Bandes wird eine *E. triandra* SCHKUHR  $\gamma$  *pedicellata* NOB. beschrieben: «*plante plus ou moins appliquée; fleurs longuement pédicellées, pétales ouverts, étalés*». Sie wird von einem einzigen Standort: «*Ain, étang près la Chapelle du Château*» angegeben. Es ist fast gewiss, dass auch diese Pflanze *E. ambigua* WIGHT ist.

Auch weisen folgende Zeilen HARDY'S (1871), im Falle die Pflanze tatsächlich 3 Staubgefäße und 2 Sepalen hat, auf *E. ambigua* hin:

conde a les fleurs pédicellées! Il y a donc probablement erreur de détermination.»

**Elatine triandra.** SCHKUHR.

SCHKUHR: Botan. Handbuch. 1808. I. p. 345, t. 109. b. f. 2.

SEUBERT: Elat. Mon. 1842. p. 42. t. II. fig. 1—8.

HARDY: Monogr. d. Elat. 1871. p. 192.

HALLIER-WOHLFARTH: KOCH'S Synopsis. 1895. I. p. 399.

*Caulis* procumbens, ramosus, ad nodos radicans. *Folia* opposita, ovato-lanceolata, lanceolata vel oblongo-lanceolata, obtusa, in petioli attenuata. Petioli brevissimi. *Flores* omnino sessiles, axillares, pro more oppositi. *Calyx* bisepalus, sepalis petalis et capsula multo brevioribus, ovato lanceolatis. *Corolla* trimerá, *petalis* albis vel roseis, rotundato-ovatis; *stamina* 3; *styli* 3; *capsula* sessilis, trilocularis, trivalvis; *semína* vix curvata, fere recta, flava vel brunnea (sec. SCHKUHR: rubra, etiam in icone rubra delineantur. Talia in exempl. germanicis non vidi), superficie areis angustis sexangularibus excavatis in series longitudinales dispositis ornata.

*Elterjedési köre:* Nagyonszórványosan Európa nagy részében: Németország, Ausztria, Belgium, Hollandia, Skandináv félsziget, Finnország, Olaszország északi része, Chili, Szenegambia, Mandsuria, Japán.

Ez adatok azonban pontosabb vizsgálatra szorulnak.

*Hazánkban való előfordulása kétes.* A reá vonatkozó irodalmi adatok, a mennyiben az illető növényt alkalmam volt megvizsgálni, nem bizonyultak be *triandrának*, ennek következtében az irodalom többi adatában is van okom kételkedni.

Verbreitungsbezirk: Sehr zerstreut in einem grossen Teile Europas: Deutschland, Oesterreich, Belgien, Niederlande, skandinavische Halbinsel, Finnland, Norditalien, ferner Chili, Senegambien, Mandschurien u. Japan.

Diese Angaben bedürfen aber einer genauen Revision.

*Ihr Vorkommen in Ungarn ist zweifelhaft.* Alle diesbezüglichen Angaben, bei welchen ich Gelegenheit hatte, die betreffende Pflanze zu untersuchen, haben sich als falsch erwiesen, deshalb bezweifle ich auch die übrigen.

**Kétes előfordulás: — Zweifelhafte Angaben:**

1. *Temesvár* (WIERZBICKI 1845). HEUFFEL nem említi. TÖKÉS (1905) Giroda mellől, a Bégaparti ártérről közli.
2. *Fogaras* (BAUMGARTEN 1816).
3. *Alsó-Szombatfalva* (BAUMGARTEN 1816).
4. *Lanjskopolje Moslavina-nál* (*Schlosser-Vukotinovič* 1869). *Moslavina* a Dráva mellett fekszik, mint a Selye melletti *Elatine*, valószínűleg ez is *ambigua* lehetett. — *Moslavina* liegt an der Drau, wahrscheinlich handelt es sich hier auch um *E. ambigua*.

**Nem triandra:** — Sicher nicht auf *E. triandra* beziehen sich folgende Angaben:

1. *Bohuslavicz!* a Vág mellett, Vágújhelytől északra (HOLUBY 1866). «Nagyon ritka a Vág iszapjában» írja HOLUBY. A Nemz. Muz. gyűjteményében levő példa, melyhez HOLUBY sajátkezűleg írta az «*El. triandra*» jelzést, nem más, mint = *Callitriche*.
2. *Sellye* mellett! mocsarakban (SIMONKAI 1876). = *El. ambigua* WIGHT.
3. *Nagyvárad* mellett! a szőlősi és ürögdi erdőben (SIMONKAI 1879). = *El. ambigua* WIGHT.
4. *Borosjenő!* (KIT. Add. 1864). = *El. hungarica*.
5. *Tokaj!* (HAZSLINSZKY *hexandra* név alatt közli, NEILREICH triandrának határozta (1866). Szintén *El. ambigua* WIGHT.

Itt emlitem, hogy GRENIER (Flore de la chaîne Jurassique p. 65) az *El. triandra* kétlevelű csészéjét anomaliának mondja. Szerinte a kétlevelű csésze nagyon kivételes állapot, sőt talán tévedésen alapszik. HARDY síkra száll GRENIER ezen állítása ellen, mondván, hogy azon számos *triandra*-nak, melyet ő vizsgált, minden esetben 2 levelű csészéje volt, a mint ezt e növény szerzője és mások is helyesen állítják.

Ich erwähne hier, dass GRENIER (Flore de la chaîne Jurassique p. 65) den zweiblättrigen Kelch der *E. triandra* als eine Anomalie betrachtet. Nach ihm wäre der zweiblättrige Kelch ein Ausnahmefalls, möglicherweise aber ein Irrtum der Beobachter. HARDY setzt sich dieser Behauptung GRENIER' entgegen indem er behauptet, dass er bei den zahlreichen Exemplaren von *E. triandra*, welche er untersucht hat, stets nur einen zweiblättrigen Kelch beobachtet habe, wie dies der Autor der Art und auch andere richtig behaupten.

### Összefoglalás. — Recapitulation.

1. Magyarország biztosan kimutatható Elatinéi: — In Ungarn sicher nachgewiesene Elatine-Arten:

*El. Alsinastrum* L.  
*El. hexandra* DC.  
*El. hungarica* MOESZ.  
*El. ambigua* WIGHT.

2. Kétesek: — Zweifelhaft:

*El. Oederi* MOESZ (= *El. Hydropiper* Auct. plur.).  
*El. triandra* SCHKUHR.

3. Nem fordul elő nálunk: — Sicher fehlend:

*El. campylosperma* SEUB.



Jegyzéke azon munkáknak, melyek e dolgozatban idéztetnek,  
és az Elatine-re vonatkozó teljes magyar irodalom.

Verzeichnis der in dieser Arbeit angeführten Werke und  
vollständige Zusammenstellung der auf Elatine bezüglichen  
ungarischen Litteratur.

1696. PLUCNET L.: *Almagestum Botanicum*. Londini, pag. 246. *Pytographia*.  
tab. 48. fig. 1.
1719. TOURNEFORT J. P.: *Institutiones rei Herbariae*. Parisiis. p. 244.
1727. VAILLANT SEB.: *Botanicon Parisiense*. Leide et Amsterdam. p. 5. tab. II.
1728. BUXBAUM J. C.: *Pantarum minus cognitarum* Centuria II. Petropoli.  
p. 36. t. 37. fig. 3.
1737. LINNÉ C.: *Flora Laponica*. Amsterdamii. p. 118.
1753. — *Species pantarum*. Holmiae. Tom. I. p. 367.
1755. — *Flora Svecica*. Stockholmiae. Editio II. p. 132.
1762. — *Species plantarum* Holmiae. Editio II. p. 527
1764. ORDER. G. CHR.: *Icones plantarum etc. Florae Danicae*. Havniae. Fasc.  
III. p. 6. t. CLVI.
1786. LAMARCK: *Encyclopédie méthodique*. Paris. Tome II. p. 348. t. 320. f. 2.
1791. LUMBITZER ST.: *Flora Posoniensis*. Lipsiae. p. 165.
1807. DIÓSZEGI SÁM. és FAZEKAS MIH.: *Magyar Fűvészkönyv*. Debreczen, p. 255.
1808. DECANDOLLE A. PYR.: *Icones plantarum Galliae rariorum*. Parisiis, p.  
13—14, tab. 43.
1808. SCHUHR: *Botan. Handbuch*. Leipzig. Tom. I. p. 345. t. 109.
1816. BAUMGARTEN CHR.: *Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae. Vindobonae*. Tomus, I. p. 346.
1818. SADLER J.: *Verzeichniss der um Pesth u. Ofen wildwachsenden phanerogamischen Gewächse*. Pesth. p. 31.
1825. — *Flora Comitatus Pestinensis*. Pestini. Pars. I. p. 289.
1827. DU MORTIER B. C.: *Florula Belgica operis majoribus prodromus*. Tornaci Nerviorum. p. 111.
1827. REICHENBACH: *Plantae Criticae*. Lipsiae. p. 8. t. 413. f. 599.
1830. ENDLICHER ST.: *Flora Posoniensis*. Posonii. p. 429.
1830. GORSKI in EICHWALD: *Naturhist. Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien*. Wilna. p. 173.
1831. WIGHT ROB.: *Illustrations of Indian Botany, principally of the Southern Parts of the Peninsula* (in W. J. HOOKER: *Botanical Miscellany*, Vol II. London p. 103. t. V.).
- 1830—32. REICHENBACH LUD.: *Flora germanica excursoria*. Lipsiae. p. 639.
1834. WIGHT ROB. ET ARNOTT W.: *Prodromus Florae Peninsulae Indiae orientalis*. London. Vol. I. p. 41.
1837. MORIS J. HYAC.: *Flora Sardoae*. Taurini. Vol. I. p. 287. Atlas. t. XX.
1840. SADLER J.: *Flora Comitatus Pesthinensis*. Edit. II. Pestini. p. 170—171.
1840. WIGHT R.: *Illustrations of Indian Botany*. Madras. Vol. I. t. 25.
1842. GUSSONE J.: *Florae Siciliae Synopsis*. Neapoli. p. 458.
1842. LEDEROUR C. F.: *Flora Rossica*. Stuttgartiae. Vol. I. p. 421.
1842. SEUBERT M.: (in G. G. WALPERS: *Repertorium Botanices Systematicae*. Lipsiae. Tomus I. p. 283.
1842. — *Elatinarum Monographia* (in Act. Acad. nat. cur. XXI. 6.)
1844. ERCSEI JÓZSEF: *Nemes Tordamegye flórája*. Kolozsvárott, p. 92.
1845. WIERZBICKI P.: *Verzeichniss derjenigen phan. Pflanzen, welche im Banate seit dem Erscheinen von A. ROCHER'S botanischer Reise in das Banat im Jahre 1835 von P. WERZB. wildwachsend vorgefunden worden sind*. (Flora, I. p. 323.)

1857. KRZISCH I. FR.: *Phanerogame Flora des Oberneutrauer Comitatus*. (Verhandl. d. Vereines für Naturkunde zu Presburg. II. Jahrg. 1. Heft. p. 39.)
1858. HEUFFEL J.: *Enumeratio plantarum in Banatu Temesiensi*. Vindobonae. p. 41.
- 1862—3. KANITZ A.: *Reliquiae Kitaibelianae*. Vindobonae, p. 92.
1864. HAZSLINSZKY FRIGYES. *Északi Magyarhon viránya*. Kassa. p. 12.
1864. KITAIBEL P.: *Additamenta ad floram Hungaricam*. Halis-Saxonum, p. 248.
1865. KNAPP J. ARN.: *Prodromus Florae Comitatus Nitriensis*. Vindobonae. p. 75 (Zool.-bot. Ges. Wien. XV. p. 163.)
1866. FUSS, M.: *Flora Transsylvaniae*. Cibinii. p. 123.
1866. HAZSLINSZKY FR.: *A Tokaj-Hegyalja viránya*. (Math. és természett. közl. Pest, p. 118.)
1866. HOLUBY J. L.: *Phanerogamen Flora von Nemes Podhrágy* (Verhandl. d. Vereins für Naturkunde z. Pressburg), p. 91.
1866. NEILREICH A.: *Aufzählung der in Ungarn u. Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen*. Wien.
1866. SCHUR F.: *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*. Vindobonae, p. 126.
1867. BARTH: *Systematische Aufzählung der im grossen Kokkelthale zwischen Mediasch u. Blasendorf wildwachsenden Pflanzen*. (Verh. u. Mitth. d. siebenbürg. Ver. für Naturwiss. Herrmannstadt, p. 48.)
1867. JANKA V.: *Neue Standorte ungarischer Pflanzen*. (Oest. Bot. Zeitschr. XVII. p. 67.)
1869. SCHLOSSER-FARKAS-VUKOTINOVIČ: *Flora Croatica*. Zagrabiae, p. 262.
1870. NEILREICH A.: *Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen*. Wien. p. 87.
1871. HARDY AP.: *Monographie des Elatines de la flore Belge*. (Bulletin de la Soc. roy. Bot. Belg. Bruxelles, p. 173.)
1871. WIESBAUER: *Beiträge zur Flora von Presburg*. (Verh. d. Vereins für Naturwiss. zu Presburg, p. 53.)
1872. BORBÁS V.: *Pestmegye flórája* SADLER óta és újabb adatok. (Math. és termtud. Közlem. Pest, IX. II. sz. p. 48.)
1872. DU MORTIER B. C.: *Examen critique des Elatinées*. (Bull. de la Soc. roy. Bot. de Belg. Bruxelles. Tome XI. p. 254.)
1872. HAZSLINSZKY FR.: *Magyarhon edényes növényeinek fűvészeti kézikönyve*. Pest. p. 106—107.
1875. HOOKER J. D.: *The Flore of British India*. London. Vol. I. p. 251.
1875. KERNER A.: *Die Vegetationsverhältnisse des mittl. und oestl. Ungarns*. Innsbruck, p. 75.
1876. FREYN J.—BORBÁS V.: *Az 1871—73. évben Magyarországnak keleti részében gyűjtött növények jegyzéke*. (Math. és termtud. Közlem. Bpest, XIII. köt. IV. sz. p. 121.)
1876. SIMONKAI L.: *Adatok Magyarhon edényes növényeihez*. (Math. és termtud. Közlem. XI. VI. p. 174.)
1877. MENYHÁRT LÁSZLÓ: *Kalocsa vidékének növénytenyészeté*. (Budapest, p. 54.)
1878. KUNSZT JÁNOS: *Nógrádmegye felvidéke flórája*. Magyar növényteni Lapok, II. évf. p. 53.
1879. BORBÁS V.: *Budapestnek és környékének növényzete*. Budapest, p. 150.
1879. GÖNCZY PÁL: *Pestmegye és tájéka viránya*. Bpest, p. 241.
1879. SIMONKAI LAJOS: *Nagyvárad és a Sebeskörös felsőbb vidéke*. (Math. és termtud. Közlem. Bpest, XVI. II. 99—100.)
1881. BORBÁS V.: *Az alföldi mocsarak egy új növénye*. (Termtud. Közöny. XIII. p. 315.)
1871. — *Békés vármegye flórája*. (Érték. a term.-tud. köréből. p. 94.)
1882. WAISBECKER A.: *Köszeg és vidékének edényes növényei*. Köszeg, p. 11.
1886. BORBÁS V.: *Temesmegye vegetációja*. (Magyar orvosok és természetvizsg. XXIII. vándorgyűlése alkalmából kiadott Helyrajzi Emlékmű, Temesvár, pag. 95.)

1886. SIMONKAI L.: *Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata*. Bpest, p. 150.  
 1887/8. BORBÁS V.: *Vasvármegye növényföldrajza és flórája*. Szombathely, p. 267.  
 1890. PARLATORRE F.: *Flora Italiana*. Firenze. Vol. IX. p. 227.  
 1890. SIMONKAI: *Nagyváradnak és vidékének növényvilága*. (BUNYITAY VINCE: Nagyvárad természetrajza, p. 100.)  
 1891. BORBÁS V.: *Közlemények Békés és Bihar vármegyék flórájából*. (Magyar orvosok és természetvizsg. munkálatai, p. 480.)  
 1893. MÁRTON JÓZSEF: *Újabb adatok Vasvármegye flórájához*. (Természetrajzi füzetek. Vol. XVI. p. 34.)  
 1893. SIMONKAI LAJOS: *Aradvármegye és Aradváros növényvilága*. Arad, p. 53.  
 1895. HALLIER-WOHLFARTH: KOCH'S *Synopsis*. I. p. 398.  
 1895. NIEDENZU F.: *Elatinaceae*. (ENGLER-PRANTL: Die nat Pflanzenfamilien. III. th. VI., VI. a. Abth. p. 277.)  
 1896. ROUY et FOUCAUD: *Flore de la France*. Asnières et Rochefort. Vol. III p. 323.  
 1896. ZORRÓCZY LAJOS: *Újvidék és környékének flórája*. Újvidék, p. 33.  
 1896—98. FIORI A. e PAOLETTI G.: *Flora Analitica d'Italia*. Padova, p. 383.  
 1900. BORBÁS V.: *A Balaton flórája*. Bpest. p. 404.  
 1905. TÖRKÉS LAJOS: *Temesvár környékének edényes növényzete*. Temesvár, p. 33  
 1906. GOMBOCZ ENDRE: *Sopron vármegye növényföldrajza és flórája*, (Math. és termtud. Közlem. Bpest. p. 93.)  
 1907. CSEREY ADOLF: Növényhatározó. Selmezbánya, p. 471.

### Az I. tábla magyarázata. — Erklärung der Tafel I.

1. *Elatine ambigua* WIGHT, magja vázlatosan. Réty (Same schematisch).
2. " " " " Réty.
3. " " " " vázlatosan (schematisch) Keletindia (Ostindien)
4. " " " " Keletindia (Ostindien).
5. *Elatine hungarica* MOESZ. magja (Same).
6. Az *E. ambigua* WIGHT magjának felületét diszító hatszögletes mezők erősen nagyitva (die sechseckigen Felder, welche die Oberfläche der Samen zieren, stark vergrößert).
7. A Rétyi Nyír *E. ambigua*-jának virága felülről.  
Blüten der " " vom Rétyi Nyír von oben.
8. A Rétyi Nyír *E. ambigua*-jának levélalakjai.  
Blattformen von " " vom Rétyi Nyír.
9. A keletindiai *E. ambigua* levélalakjai.  
Blattformen der " " aus Ostindien.
10. A Rétyi Nyír *E. ambigua*-jának virága és kocsánya.  
Blüte u. Blütenstiel der " " vom Rétyi Nyír.
11. Az *E. hungarica* virága alulról tekintve.  
Blüten der " " von unten gesehen.
12. Az *E. hungarica* virága felülről tekintve.  
Blüten der " " von oben gesehen.
13. Az *E. hungarica* kétszeresen nagyitva.  
" " zweimal vergrößert.

## Über das Vorkommen von *Bucegia romanica* in Ungarn.

Von Prof. Dr. Victor Schiffner (Wien).

Bald nach Bekanntwerden der neuen Marchantiaceen-Gattung *Bucegia* durch Prof. S. RADIAN<sup>1)</sup> im Mai 1903 durchsuchte ich die grossen Materialien von *Preissia commutata* (*Chomiocarbon quadratus*) in meinem eigenen Herbar und im Herbar des k. k. Hofmuseums in Wien, um mich zu überzeugen, ob nicht darunter vielleicht *Bucegia* zu finden wäre, da bei der grossen habituellen Ähnlichkeit beider Pflanzen, an eine Verwechslung immerhin zu denken war. Ich fand tatsächlich *Bucegia romanica* nicht nur von noch weiteren Standorten in den rumänischen Karpaten unter den von Prof. K. LOITLESBERGER dort gesammelten Materialien,<sup>2)</sup> sondern zu meiner grossen Überraschung auch noch von einigen Standorten aus der Hohen Tatra u. zw. auf der polnischen Seite von Dr. IGN. v. SZYSZYLOWICZ gesammelt. Diese Entdeckung der Pflanze an einem so entfernten Standorte ist sehr interessant, da sie vermuten liess, dass die Pflanze im ganzen Karpatenzuge verbreitet sein wird.

Diese Vermutung scheint sich zu bestätigen. In letzter Zeit hatte Herr Prof. DR. ISTVÁN GYÖRFFY auf gütige Vermittelung des Herrn Dr. von DEGEN die Freundlichkeit mir 4 von ihm als *Preissia commutata* in der Hohen Tatra aufgenommene Pflanzen zur Revision zu senden.

Zwei von diesen haben sich tatsächlich als *Bucegia* erwiesen. Die Scheden sind: 1. Ungarn: Hohe Tatra, Késmárker «Grünessee-Tal», auf der «Kupferbank». Substrat Granit. 1600 M., — c. fr. et ♂ — 8. VIII. 1906 lgt. J. GYÖRFFY.

2. Ungarn: Hohe Tatra, Késmárker «Grünessee-Tal», ober dem Blauen See. Substrat Granit. ca. 2000 M. — c. fr. et ♂ — 11. VIII. 1907 lgt. J. GYÖRFFY.

Damit ist also *Bucegia* zum erstenmale auch für die ungarische Flora nachgewiesen und sind die beiden Standorte auch noch in anderer Beziehung interessant, indem hier die Pflanze auf Granit wuchs; bisher war sie nur von kalkreichen Substraten bekannt.

Nachdem ich auf die weite Verbreitung von *Bucegia* hingewiesen habe, wird sie bei Durchsicht der ungarischen Herbarien in der nächsten Zeit gewiss noch von verschiedenen Standorten nachzuweisen sein.

Um den ungarischen Fachgenossen die Revision ihrer Materialien zu erleichtern, möchte ich die wichtigsten Unterschiede von *Bucegia* gegenüber *Preissia* hier zusammenstellen.

<sup>2)</sup> Herr Prof. RADIAN, dem die Exsiccata von LOITLESBERGER vorlagen, hat diese Standorte unterdessen publiciert (l. c. p. 5.)

<sup>1)</sup> RADIAN, Sur le *Bucegia* nouveau genre d'Hépatiques à thalle. (Extr. du «Bull. de l'herbier de l'Institut bot. de Bucarest» No. 3, 4. 1903.)

*Bucegia* unterscheidet sich von *Preissia* leicht durch folgende Merkmale: a) *Macroscopisch*. 1. Die Stomata der Oberfläche sind kleiner und ragen weniger hervor, die Oberfläche ist daher weniger grob, sondern mehr chagrinlederartig und meistens auch etwas heller grün. — 2. Die Fruchtköpfe sind hoch gewölbt, stumpfkegelig und zeigen nicht die kreuzweisen Hervorragungen, wie die von *Preissia*, welche viel flacher sind. 3. Der Rand des Fruchtkopfes ist tiefer eingelappt.

b) *Microscopisch*. 1. Luftkammern hoch, ohne Assimilationsfäden (bei *Preissia* niedrig, mit verzweigten Assimilationsfäden erfüllt); Stomata tonnenförmig (wie bei *Preissia*!). Die Combination der leeren Luftkammern und tonnenförmigen Stomata lässt *Bucegia* auch im ganz sterilen Zustande von allen anderen Marchantiaceengattungen sofort unterscheiden.<sup>3)</sup> 2. Parenchymzellen des Grundgewebes der Frons gleichmässig (bei *Preissia* kommen constant Zellen mit Pilzmycel im Inneren vor). — 3. Anhängsel der Ventralschuppen an der Basis weniger eingeschnürt, schmaler. — 4. Sporen erheblich kleiner.

Zum Schlusse möchte ich die ungarischen Herren Fachgenossen ersuchen, mir ihre Materialien von *Preissia* zur Revision zusenden zu wollen,<sup>5)</sup> wenn sie nicht selbst die Sichtung vornehmen wollen, damit die geographische Verbreitung von *Bucegia romanica* möglichst bald aufgeklärt werde.

## A *Bucegia romanica* magyarországi előfordulásáról.

Irta: **Schiffner Viktor** tanár (Wien).

Alig hogy 1903 májusában RADIAN S. tanár a *Marchantiaceák* új nemzetségét, a *Bucegia*<sup>1)</sup>-t ismertette, rögtön átvizsgáltam részben a saját gyűjteményem igen gazdag, részben a wieni k. k. Hofmuseum herbariumában található *Preissia commutata* (*Choniocarpon quadratus*) példáit abból a czélból, hogy meggyőződjem, vajjon ezek közt nincs-e *Bucegia*, mivel a két májmohának habitusbéli nagy hasonlóságánál fogva felcserélésre mindig gondolni lehetett. Es valóban! A *Bucegia romanica*-t megtaláltam nemcsak LOITLESBERGER K. tanártól a romániai Kárpátokban gyűjtött anyag<sup>2)</sup> közt több más termőhelyről, hanem

<sup>3)</sup> So ist z. B. *Fimbriaria Lindenbergiana*, die in der Hohen Tatra mit *Bucegia* gemeinsam wächst, dieser im sterilen Zustande ungemein ähnlich, hat aber einfache Stomata; im Leben hat aber Fimbr. einen starken Geruch nach abgestandenen Fischen, der bei *Bucegia* fehlt.

<sup>5)</sup> Meine Adresse ist: Wien, III., Rennweg 14.

<sup>1)</sup> RADIAN, Sur le *Bucegia* nouveau genre d'Hépatiques à thalle (Extr. du «Bull. de l'herbier de l'Institut bot. de Bucarest» No 3, 4. 1903).

<sup>2)</sup> RADIAN professor, kinek LOITLESBERGER exsiccatai rendelkezésre állottak, időközben e termőhelyeket publicálta (l. c. p. 5).

nagy meglepetésemre a *Magas-Tátrának* lengyelországi oldalán, Dr. SZYSZYLOWICZ IGNÁCZ-tól néhány helyről gyűjtött mohok közt is. E növény ily távoli termőhelyen való előfordulásának felfedezése igen érdekes dolog, mert sejtetni engedte, hogy e növény a Kárpátok egész vonulatán el van terjedve.

Ugy látszik, hogy e sejtésem megvalósul. Utóbbi időben Dr. DEGEN ÁRPÁD szíves közvetítésével Dr. GYÖRFFY ISTVÁN küldött 4, a *Magas-Tátra* ban *Preissia commutata* néven gyűjtött növényt revideálásra.

Kettő ezek közül *Bucegia*-nak bizonyult. A schedák ezek: 1. *Magas-Tátra*, *Késmárki Zöld-tó* völgye, «Kupferbank»-on. Substratum: Granit. 1600 m. t. sz. f. m. — c. fr. et ♂ — 1906, VIII. 8. lgt. GYÖRFFY I.

2. *Magas-Tátra*, *Késmárki Zöld-tó* völgye, a *Kék-tó* felett. Substratum: Granit. Kb. 2000 m. t. sz. f. m. — c. fr. et ♂ — 1907, VIII. 11. lgt. GYÖRFFY I.

A *Bucegia* tehát ilyenformán Magyarország Flórájára is most lett először kimutatva; mindkét termőhely egyéb tekintetben is érdekes, t. i. eddigelé e növény mészben gazdag substratum-ról volt ismeretes, a M.-Tátrában ellenben granit-on terem.

Miután a *Bucegia*-nak nagy elterjedési körére rámutattam, igen valószínű, hogy a magyarországi herbariumoknak a legközelebbi időben való átnézésénél bizonyára különböző termőhelyekről elő fog kerülni.

Hogy a magyar szaktársak munkáját anyagjuk revideálásánál megkönnyítsem, szembeállítom a *Bucegia* és *Preissia* között fennálló fontosabb különbségeket. A *Bucegia* könnyen megkülönböztethető a *Preissia*-tól a következők által:

a) *Macroscopicus* különbségek: 1. A felületen lévő légzőnyílások kisebbek, kevésbé emelkednek ki, ezért a felület csak kissé durva s inkább chagrinbőr-szerű és legtöbnyire valamivel világosabb zöldszínű. 2. A termős vaczok magasan kidomborodók, tompán-kúposak, nem látni rajtuk a 4 keresztszerű kiemelkedést, miként a *Preissia*-nál, melynél a termős vaczok sokkal laposabb is. 3. A termős vaczok széle mélyebben karélyozott.

b) *Microscopicus* különbségek: 1. Légkamrái magasak és assimilációs fonálnélküliek (a *Preissia*-nál alacsonyak és elágazó átsajátító fonalakkal kitöltöttek): a légzőnyílások tonnaalakúak (mint a *Preissia*-nál!). Az üres légkamrák és tonna-alakú légzőnyílások combinációja révén a *Bucegia*-t teljesen sterilis állapotban is rögtön meg tudjuk különböztetni minden más Marchantiaceanemzetségtől.<sup>3)</sup> 2. A telep (frons) alapszövetének parenchymaticus

<sup>3)</sup> Igy pld. a *Fimbriaria Lindenberiana*, mely a *Magas-Tátra*-ban a *Bucegia*-val együtt nő, hozzá sterilis állapotban nagyon hasonló, de légzőnyílása egyszerű; a *Fimbr.* élő állapotban erősen állat-hal-szagú, a *Bucegia* azonban nem.

sejtjei egyformák. (A *Preissia*-nál a telep belsejében állandóan található gombamyceliumos sejtek.) — 3. A ventralis pikkelyek függelékei tövükön kevésbé befűződöttek, keskenyebbek. — 4. spórák tetemesen kisebbek.

Végül azzal a kéréssel fordulok a magyar szaktárs urakhoz, hogy amennyiben ők maguk nem nézhetnék át *Preissia*-anyagukat, sziveskednének azt revisió végett hozzám<sup>4)</sup> elküldeni, hogy így a *Bucegia romanica* geographiai elterjedése lehetőleg hamarosan tisztázva legyen.

## Néhány megjegyzés a Plagiostigma csoportba tartozó hazai ibolyákról.

### Bemerkungen über die einheimischen Arten der Veilchengruppe Plagiostigma.

Közli: ) Dr. Gáyer Gyula.  
Von: )

KUPCSOK SÁMUEL úrnak a *Viola epipsila* LED. második magyarországi termőhelyéről szóló közleménye<sup>1)</sup> kapcsán, miután az alapjául szolgált példákat DEGEN ÁRPÁD dr. úr szíveségéből alkalmam volt látni, a következőkben a *V. epipsila* és *V. palustris* szőrözeti viszonyait közelebről részletezem.

A tipikus *V. epipsila* LED. levele a felszínén meztelen, alsó lapján többé-kevésbé sűrűen apró szőrszálakkal behintett. E típus mellett gyűjteményemnek orosz, finn, svéd és német *V. epipsilája* között akadnak példák, melyeknek levele fiatal korában is már csak a főereken szőrös, ez a gyenge szőrözet is később mind jobban lekopik, némelyik tő aztán idősebb korában egészen kopasz levelű. Ez a *f. glabrescens* G. FROEL. Közte és a típus között csak fokozatbeli, sok esetben bizonyára elenyésző különbség van, de megemlítésre érdemesnek tartom, hogy mindazon hazai példa, melyet idáig láttam (Újtátrafüred, Breznóbánya), a *f. glabrescens*-nek felel meg.

A *V. epipsilá*-val ellentétben a *V. palustris* L. levelét a legújabb leírások is egészen kopasznak mondják. Annál inkább feltűnt, hogy BECK G. Fl. v. N.-Öst. 509. o. szerint a levele: kahl oder fast kahl. Gyűjteményem más vidékbeli *V. palustris*-ain azonban a szőrözetnek semmi nyomát nem találtam. Végre az 1905. évben SIMONKAI tanár úrral Vasvármegyében a Wechsel alhavas felé eső Pinkafő vidékén, Árokszállás völgyének norikumi növényzetét kutatva, sikerült a típus között ezt a *gyengén szőrös levelű V. palustris*-t megtalálnom. Levelének felszíne meztelen, alsó lapja ritkás szőrszálakkal van szétszórta behintve.

<sup>1)</sup> Címem: Wien, III. Rennweg 14.

<sup>2)</sup> M. Bot. Lapok, 1906, 380. o.

A *V. epipsila* és *V. palustris* eme szőrözetbeli ingadozása jelentéktelennek látszik, alakjainak nagyobb fontosságot eddigi tudomásunk alapján nem tulajdoníthatunk, a Tátrából is talán előkerül a *V. epipsila* erősebben szőrös typusa. De ugyanez a jelenség mint faji bélyeg már jelentőséggel bír e Violák legközelebbi hazai rokonánál, a *Viola Joói* JANKA rokonsági kapcsolatánál.<sup>2)</sup>

Ezt az ibolyánkat PAX Grundz. d. Pflanzenverbr. i. d. Karp. 204. o. JANKA nyomán a keletázsiai *V. prionantha* BUNGE-vel hozza kapcsolatba, de Ázsiában számos faj terem, mely a *Plagiostigma* csoportba tartozván, a *V. Joói*-val többé-kevésbé rokon, legközelebbi rokona azonban a kaukázusi *V. somchetica* C. KOCH, 1841 (*V. purpurea* STEV. 1856),<sup>3)</sup> mely a herbárium példák tanúsága szerint sötétebben pirosló virágán<sup>4)</sup> kívül még csak abban különbözik, hogy a levelének alsó lapja főleg fiatal korában gyakran aprón szőrös, papillosus. A *V. Joói* levele mindig teljesen kopasz. A herb. példák alapján nem dönthetem el, előfordul-e a *V. somchetica* világosabb, a *V. Joói*-nak megfelelő színű virággal is, de mert a *V. somchetica* gyér szőrözete a fejlődés folyamán lekopaszodik és mert számos példáján még fiatal korában sem észlelhető semmiféle szőrözet, a szőrözeti különbség a *V. Joói*-val szemben nem abszolút és legálább is nem lehetetlen, hogy a Kaukázusban a *V. Joói*-val teljesen megegyező példa is forduljon elő. A *Primula amoena* M. BIEB.-nek is van a Kaukázusban sárgavirágú színváltozata, a források szerint hazai *Pr. leucophylla*-nk pedig csak sárga virágával különbözik tőle.

Die Veichengruppe *Plagiostigma* GODR. Fl. LOIR. ed. 2. 86, 1847, KUPFFER Acta horti Jurjev. 1903, 178. ist in Ungarn durch *V. epipsila* LED., *V. palustris* L. und *V. Joói* JANKA vertreten.

*V. epipsila* hat Blätter, deren Unterseite mehr minder dicht mit kurzen Haaren bestreut ist. Die f. *glabrescens* G. FROEL. ist unterseits nur an den Hauptnerven behaart und verkahlt während der Entwicklung. Aus Ungarn habe ich bisher nur diese Form gesehen.

Im Gegenteile zur *V. epipsila* werden die Blätter von *V. palustris* auch von den neuesten Beschreibungen als vollständig

<sup>2)</sup> Mindhárom faj egyező stylusa alapján a *Nomimum sectio Plagiostima* GODR. csoportjába tartozik. A csoportban KUPFFER ÖBZ., 1903, 529. o. *Stolonosae* és *Estolonosae* fajokat különböztet meg, mely osztályozás az európai fajokra be is válik. Előbbiekhez tartozik a *V. epipsila* és *V. palustris* a hybrida *V. Ruprechtiana* BORB. (*V. Regaliana* ROUY-FOUC.)-val, utóbbiaknak Európában négy képviselője van: *V. pinnata* L., *V. Selkirkii* GOLDIE (Esz.-Európában), *V. Joói* JANKA (Erdély), *V. somchetica* C. KOCH (Kaukázus).

<sup>3)</sup> M. BIEB. Taur. Cauc. III, 163. alapján még régibb neve talán a *V. rubra* HABL. ap. GMEL. it. 4. p. 164. — Mint a *Plagiostigma* csoport tagját, a *V. purpurea*-t BECKER Violae exs. I. 1900, n. 12. a schedán helytelenül hasonlítja a *V. campestris* M. BIEB.-hez.

<sup>4)</sup> *Flores ex toto purpurei*: KUPFFER Acta h. Jurjev. 1903, 180.



kahl angegeben. Nur G. v. BECK Fl. v. N.-Oest. 509 schreibt darüber: kahl oder fast kahl. Während alle Exemplare der *V. palustris* meines Herbars, welche von anderen Gegenden stammten, auch tatsächlich vollständig kahle Blätter hatten, habe ich im Jahre 1905 in Westungarn, bei dem Nieder-Oesterreich nahegelegenen Pinkafő diese unterseits schwach zerstreut-behaarte *V. palustris* aufgefunden.

Die kleinen Abweichungen in der Behaarung dieser Arten spielen keine grössere Rolle; dieses Merkmal erreicht aber eine Wichtigkeit bei der Verwandtschaft der *V. Joóii*.

*V. Joóii* nämlich, bisher mit der ostasiatischen *V. prionantha* BUNGE in nächste Beziehung gebracht (JANKA, PAN), ist der kaukasischen *V. somchetica* C. KOCH 1841 (*V. purpurea* STEV. 1856) am nächsten verwandt, welche sich nur durch intensivere Blütenfärbung und dadurch unterscheidet, dass die Blattunterseite hauptsächlich in der Jugend oft (*nicht immer*) kurz behaart, papillös ist.<sup>5)</sup>

## Uj adatok Vasvármegye Flórájához.

Közli : Dr. Waisbecker Antal (Kőszegen).

Az alább felsorolt új adatok, melyekkel Vasvármegye flórájának ismeretét kibővíteni igyekszem, részint a mult két évi gyűjtésem eredményei, részint azonban növénygyűjteményem Vasvármegyében régebben szedett példányainak Dr. ASCHERSON PÁL tanár és Dr. GRAEBNER PÁL jeles művében «Synopsis der mitteleuropäischen Flora» Leipzig, foglalt leírásokkal történt összehasonlításából származnak.

*Oryza clandestina* A. BR. (*Leersia oryzoides* Sw.) *b) f. picta m.* Szárai 1—1.5 m. magasak, 8—10 mm. széles leveleivel együtt sárgászöldek, bugája 20—25 cm. hosszú terjedelmesen elágazott; csak kivételesen marad egy-egy ág bugája levélhüvelyében elzárva. E szerint *a f. patens* WIESB. csoporthoz tartozik. A tőalaktól az által tér el, hogy kalászkái, virágzás idején és utána, többé-kevésbé világos violavagy vereses színnel be vannak futva. Seregesen nő Kőszegen vasúti árok tőcsájában, a hol száraz időjárásban is vízben áll.

*c) f. maculosa m.* Szárai mintegy 1 m. magasak, bugájuk valamennyi a levélhüvelyben elzárva marad, tehát *a f. inclusa* WIESB. csoporthoz tartozik. Kalászkái a virág-

<sup>5)</sup> HEITZ WILHELM BECKER, der mir in freundlichster Weise viele asiatische Arten dieser selbst in den grösseren Herbarien schwach vertretenen Gruppe zum Studium übersandte, sage ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank. — Es sei hier erwähnt, dass Herr BECKER in litt. sich meiner Meinung über *V. Joóii* und *V. somchetica* anschloss.

zás ideje után szürkék és számos kerekded, néha összefolyó barna pontoktól foltosak. Seregesen nő Kőszegen, vízlevezető útmelletti árokban, mely rendszerint nedves, de száraz időben abban víz nem áll. Miután 300 szoros nagyítás mellett a fennírt barna foltok felett a bőrhám és szájnnyílások sejtjeit alakjukra és elrendezésükre nézve egészen rendeseknek találtam, ezen pettyeket festanyag lerakódásából származóknak tartom, annál is inkább, mert valamennyi kalászkának pelyvéja ilyen pettyes és spóra, sőt Uredogomba teleutospórája sem volt található a barna pettyek helyén.

Azon kérdésben, vajjon ezen pázsitfaj bugájának kifejlődése a melegebb nyártól, vagy a nedvesebb termőhelytől függ-e? (ASCHERSON et GRAEBNER *Synopsis* II, pag. 14) megfigyelésem oda utal, hogy a nedvesebb termőhelyen bontja ki inkább bugjáát, mert a folyó évi meleg nyáron a kevésbé nedves, de különben napos helyen a *f. maculosa* minden bugája a hüvelyben elzárva maradt, holott a tőle csak egy kilométernyi távolságban, de vízben állott *f. picta* bugái ez évben mind kifejlődtek.

*Andropogon Sorghum* BROT. var. *vulgare* HACKEL (PERS.) A marhavásártéren Kőszegen, gázos helyen, több példányt találtam elvadulva; az egyik szépen kifejlődött virággzattal. A közelben tudtommal nem művelik.

*Milium effusum* L. var. *violaceum* HOLLER. Erdőszélen Kőszegen.

*Alopecurus pratensis* L. var. *glaucus* SONDER. Mesgyéken Kőszegen.

*Triticum intermedium* HOST b) var. *virescens* PANČ. Sziklás helyen Rohonczen.

c) var. *hispidum* ASCHERS. et GR. Szőlőmesgyén Kőszegen.

*Tr. Cereale* SALISB. (*Secale Cereale* L.) b) var. **montaniforme m.** Kőszegen, ez évi május 15-én, bokros helyen találtam egy növényt, melynek vízszintes gyökeréből, néhány apró satnya hajtáson kívül, 3 elég erős, térdalakú alapból egyenesen felálló szár emelkedett; alsó levélhüvelyei lemez nélküliek, halvány violaszínűek, kopaszok; a felső levelek lemeze összehajtogatott. Kalásza 15 cm. hosszú és alig hogy a legfelső levél hüvelyéből kifejlődött, már ívalakúan lehajló, vékony, oldalaslag kissé lapos; kalászkái ritkásan állanak, mindannyi két virágú, 1 cm. hosszú lepelpelyvéik keskeny szálasak, zöldes violaszínűek; az alsó virágpelyva 1.5 cm. hosszú, 3 eres, háta gerinczes és 2 cm. hosszú, gyenge, kissé hullámosan görbedt szálkába végződik; a pelyva gerinceze elálló sertéktől fésűformán pillás. A kalász ritkás volta, ívalakú hajlása és a kalászkák szálkáinak hullámos görbültsége miatt növényemet eleinte *Tr. caninum*-nak tar-

tottam; a kalászkák alakja, különösen az alsó virágpelyvák gerinczes háta, ennek sertéktől fésűszerűen pillás volta azonban közeli rokonságát a *Tr. Cereale*-hez bizonyította. A tőalaktól eltér növényem a szárak térdalakúan görbe alja, az ívalakúan lehajló vékony kalász, a kalászkák ritkás állása, a virágpelyvák rövidebb, gyengébb és hullámosan görbült szálkái által; ugyanezen jellegek által pedig közeledik az ASCHERSON és GR. *Synopsisának* II. köt. 716. lapján leírt *Tr. montanum*-hoz, melytől az ott mondottak szerint származik, művelés által elváltozva, a mi *Tr. Cereale*-unk. Lehetséges tehát, hogy a fentírt eltérő alak a *Tr. Cereale*-hajlamát tanúsítja az eredeti alakhoz egészszeni vagy része bení visszatérésre, ha elvadul.

e) *var. triflorum* DÖLL. Kalászkái 3 jól fejlődött virággal és meghosszabbodott tengelylyel. Erdei vágásokban Kőszegen két alakban találtam, ú. m.:

1. *f. multiflorum* G. BECK. Kalásza 15—20 cm. hosszú, szálkái hosszúk, erősek.

2. *f. brevispicatum* m. Kalásza csak 10—12 cm. hosszú, szálkái 2—2.5 cm. hosszúak, gyengék; virágpelyvája, gerinczének fésűszerű sertéi szinte rövidebbek, mint a tőalagnál.

*Lolium multiflorum* LAM *var. perennans* ASCH. et GR. A Gyöngyös partján Kőszegen.

*Cyperus flavescens* L. b) *var. compactus* ASCH. et GR. (l. c.) A Gyöngyös medrének szélén Kőszegen.

c) *var. gracillimus* ASCH. et GR. (l. c.) Nedves réten nő Gyöngyösfőn.

*Juncus bufonius* L. *var. gracilis* m. A tőalaktól eltér pázsítyszerű növéseivel, dúsan sarjadzó és tömörülten álló 20—25 cm. hosszú, vékony fonálszerű, lehajló száraival, finom begöngyölődött leveleivel. Virág a szárak felső harmadában kevés és gyéren áll, virágleple zöldes, széles fehér hártyás szegélylyel, a 4—5 mm. hosszú tokot felülmulja. Arokparton nő Kőszegen.

*Butomus umbellatus* L. A téglagyárnál Kőszegen.

*Lilium Martagon* L. *f. hirsutum* G. BECK. Erdőszélén Kőszegen.

*Ornithogalum tenuifolium* GUSS. *var. Kochii*. G. BECK. Gesztenyésben Czákon.

*Asphodelus albus* L. *f. neglectus* ROEM. et SCHULT. A karakói erdőben.

*Paris quadrifolia* L. *lusus quinquefolia* BAENITZ. A kőszegi erdőben.

*Orchis sambucina* L. *var. bracteata*, SCHULZE. Hegyi réten Szerdahelyen.

*O. incarnata* L. Nedves réteken Czákon és Velemben.

*O. latifolia* L. var. *impudica* CRANTZ. (*O. comosa* SCOP.) Forrásos helyen Borostyánkőn.

*O. maculata* L. b) var. *ovalifolia* G. BECK. Forrásos réten Üveg-hután a/H.

c) *immaculata* SCHUR. Az előbbivel.

*Himantoglossum hircinum* SPRENG. Kőszegen bokros helyeken két termőhelye van, ezeken következő alakokban található:

a) *genuinum*,

b) var. *thuringianum* SCHULZE. Az előbbivel elég számos példányban,

c) var. **comosum** m. Szálas, lándzsás, kihegyezett murvai 3—4 cm. hosszúak, virágjukat felülmulják és a még egészen fel nem virágzott virágfürt csúcsán bóbitaszerűen előállanak. Az előbbivel, de ritka.

d) var. **latisectum** m. Pilisének czimpái szélesebbek, a középső, mely a tóalagnál 1—1.5 mm. széles, ezen alaknál 2—2.5 mm. széles. Az előbbiekkal, de ritka.

*Epipactis viridans* CRANTZ *lusus interrupta* G. BECK. Fenyves erdőben Kőszegen.

*E. rubiginosa* CRANTZ, f. **stenopetala** m. Setétveres virága valamivel nagyobb, mint a tóalaké, viráglepel levélkéi 7—10 mm. hosszúak, keskeny lándzsásak, kihegyezettek; pilise is keskenyebb. Fenyves erdőben nő Kőszegen.

*Chenopodium Botrys* L. Romlékon Kőszegen.

*Ch. polyspermum* L. var. *obtusifolium* G. BECK. Gazos helyen Kőszegen.

*Rumex Acetosella* L. var. *umbrosus* G. BECK. A Gyöngyös partján Kőszegen.

*Polygonum aviculare* L. var. **glomeratum** m. Szárai a földön elterültek, 30—50 cm. hosszúak, vastagok, ritkásan elágazottak; levelei 1—2 cm. hosszúak, kerülékdedek, tompák. Virágsomói a szárok és a többnyire csak 2—5 cm. hosszú oldalágak végeinek rövidült czikkein tömörülnek, félig fedve felfelé elálló támaszleveleiktől és ott hengeralakú 1—1.5 cm. átmérőjű virágzatot képeznek. Virágai fehérek. Fövényes talajon nő Kőszegen. A var. *monspeliense* THUILL-alakhoz áll legközelebb.

*Fagopyrum tataricum* GÄRTN. Szórványosan találtam pohánka-vetésben Kőszegen, úgy mint azt G. Beck Flora v. N.-Oesterreich 325-ik lapján Gloggnitz vidékéről mondja; két héttel később virágzik és érleli termését, mint a pohánka.

b) var. **edentulum** m. A gyűjtött példányok nagy részének termése hosszúkás pyramis alakú, fogatlan, egyenes, sima éllel.

*Daphne Cneorum* L. Erdőszélen nő Vaskörtvélyesen is.

*Plantago major* L. var. *intermedia* GILIB. Gazos helyen Kőszegen.

- Pl. media* L. var. *plicata* (S. N. K.) Nedves réten Czákon.
- Scabiosa ochroleuca* L. f. *aequiflora* BORB. Utszálon és köves helyeken Kőszegen és Czákon. Ez inkább *lusus*, mert az egyik példányom egyik ágának fészken meg voltak a sugarvirágok.
- Erigeron heterophyllus* MÜHLENB. (*Stenactis bellidiflora* A. BR.) Rohoncson a Falady-orom erdejében szedtem 75—85 cm. magas példányokat dúsan elágazott álernyővel.
- E. canadensis* L. var. *divaricatus* m. (lásd Oest. bot. Zeitschr. 1901 pag. 128.) A Czáki mezőn is szedtem.
- Solidago serotina* AIT (*S. glabra* DESF.) A Gyöngyös partján Kőszegen elvadulva, dúsan elágazott virágzattal.
- Matricaria Chamomilla* L. f. **major** m. Eltér a tőalaktól 70—85 cm. magas szárával, 2—3 cm. átméretű fészkeivel, 7—10 mm. hosszú sugárvirágával, magas kúpú vaczkával és 1.5 mm. hosszú kaszatával. Mivelt talajon szóványosan Kőszegen.
- M. discoidea* DC. Néhány évvel ezelőtt Piers őrnagy ur a marhavásártéren Kőszegen szedett egy szálát, azóta azonban nem találta. Ez évben szinte a marhavásártérnek egy nagyon összegázolt és lelegelt fővényes helyén akadtam egy csoportban 15 példányra, *Polygonum avicularé* és *Lolium perenne* társaságában. Ezen érdekes vándornövény, melyet az Osztrák tartományokból és Magyarországból csak 1891, illetve 1892 óta említenek a szaklapok és művek több helyről, mint új leletet, vastag szárával igen szívós életű. Augusztus és szeptemberben, midőn a felső ágak fészkei elvirágoztak és az ág is leveleivel együtt elszáradt, az alsó levelek rügyeiből rendszerint új zöld hajtások nőttek ki és fejlesztették fészkeiket, úgy hogy ez évi október hó 11-én is találtam ily hajtáson virágzó fészkeket a nagyobb részében már elszáradt növényen. A növény ezen szívóssága és azon körülmény, hogy nagyon silány talajjal megelégszik, de bántódás ellen sem érzékeny, magyarázza terjedését és könnyű meghonosodását. Különben ezen kevésbé feltűnő növény, fészkei is sugártalanok lévén, valószínűen több helyütt már régebben nőtt és csak újabban vétetett észre.
- Senecio vulgaris* L. f. **grosse dentatus** m. Levelei nem szárnyasan hasogatottak, csak gombán fogasak; szára és ágai nyulánkabak. A Gyöngyös vadvizárcában nő Kőszegen.
- Cirsium canum* ALL. var. *pannoniciforme* m. (lásd Természettudományi Füzetek XXIV. Budapest 1901, 333-ik lapján.) *C. canum* MOENCH v. *fallax* SERVIT a Magy. bot. lapok 1907. évfoly. 164. lapján). Nedves réten nő Czákon. A *C. canum*-nak ezen érdekes, a *C. pannonicum*-hoz nagyon hasonló alakját már 1884-ben és azóta többször szedtem; SERVIT leírása szerint (l. c.), mely az általam (l. c.) adott jellemzéssel teljesen egyezik, tehát Dol. Rozinán Morvaországban is nő.

*Hypochaeris radicata* L. var. *hispida* PETERM. Erdőszélen Rohonczon.

*Jasione montana* L. f. *glabra* PETERM. Az előbbivel.

*Campanula rotundifolia* L. b) var. *laxiflora* G. BECK. Sziklás helyen nő a Faludy-ormon Rohonczon.

c) var. *tenuifolia* HOFFM. Az előbbivel, nem messze tőle.

*C. rapunculoides* L. var. *tracheloides* M. BIEB. Erdőszélen Kőszegen.

*C. patula* L. var. *flaccida* WALLR. Fenyves erdőben Kőszegen.

*C. persicifolia* L. b) var. *hispida* LEJ. Erdőszélen Kőszegen.

c) var. *minor* G. BECK. Erdőben Kőszegen.

*C. glomerata* L. b) var. *glabra* BLUFF és pedig f. *subcordata* et f. *subcuneata* G. BECK. Erdőszélen Kőszegen.

c) var. *farinosa* ROCH. és pedig f. *vulgaris* G. BECK. Bozsokon és Rohonczon. f. *rotundata* G. BECK. Borostyánkőn, erdőszélen.

*Mentha mollissima* BORKH. b) var. *reflexifolia* OP. Gazos helyen Kőszegen.

c) var. *mollis* ROCH. (*M. Rocheliana* BORB. et BRAUN). Az előbbivel.

*Nepeta Cataria* L. f. *citriodora* G. BECK. A Gyöngyös partján Kőszegen.

*N. Pannonica* JACQ. var. **compacta** m. 40—45 cm. magas szárának felső részében tömörülnek rövid, de számos virágzó ágai; miután ezek czikkei is rövideültek, apró, veresen petytyezett fehér virágai is sűrűn állanak. Napos, sziklás helyen nő Rohonczon.

*Stachys palustris* L. f. *bracteata* G. BECK. Árokban Kőszegen.

*Ajuga reptans* L. var. *longifrons* G. BECK. A Steinstükl hegyen Vörösvágás mellett.

*A. genevensis* L. var. *foliosa* TRATT. Mesgyén Kőszegen.

*A. breviproles* BORB. (*A. superreptans Genevensis*). Erdei vágásban szedtem Perenyén.

*Teucrium Chamaedrys* L. b) var. *glabratum* G. BECK. A Faludy-ormon Rohonczon.

c) var. *pseudochamaedrys* WENDER. Ugyanott.

*Myosotis lingulata* LEHM. A Gyöngyös vadvízárkában Kőszegen.

*Limosella aquatica* L. A Gyöngyös vadvízárkában Kőszegen találtam ez évben egy csoportot. Ama két termőhelyről, melyen 1885 és 1886-ban reábukkantam, eltűnt, azon idő óta nem láttam, tudtommal más florista sem szedte eddig a megyében.

*Melampyrum nemorosum* L. var. *virens* KLETT. et RICHT. Bokros helyeken Rohonczon.

*M. silvaticum* L. A Borostyánkői erdőben.

*Carum Petroselinum* BENTH. *f. monstrosa* **apetala m.** Czákon a köfejtő közelében, bokros helyen találtam egy elvadult példányt, melynek alsó levélrügyeiből kihajtott késői oldalágain fejlődött számos ernyőcskéjének valamennyi virága szíromtalan, magzat, bibe és poroda jól fejlődött volta mellett.

*Nasturtium officinale* R. BR. (*Roripa Nasturtium* G. BECK.) Kőszegen a Gyöngyös vadvíz-medrében, mely a város felső végén túl ágazik el a malompataktól, számos példányban találtam ez évben. Eddig a megyében vadon növe nem találtatott; én sem láttam, mostani termőhelyén sem. Valószínű, hogy az 1901 és 1902-ben volt árvíz sodorta ide. Alsó-Ausztriából hozhatta a Zöbern-patak, mely a Gyöngyös vízének nagyobb részét adja, az utóbbi években pedig itt elszaporodott.

*Bursa pastoris* Wigg (L.) DR. BORBÁS VINCZÉ-nek a Magy. botanikai lapok I. 1902. évf. 17—24-ik lapján foglalt «A pásztortáska fajtái» című fejtegetései szerint rendezve, nálunk következő, a tőalaktól eltérő alakok találhatók:

b) *var. nana* BAUMG. (*var. minor* DC.) Fővenyes helyeken és köfejtőnél Kőszegen.

c) *var. integrifolia* DC. Utszélien és művelt talajon Kőszegen.

d) *var. runcinata* KITT. Ugyanott.

e) *var. coronopifolia* DC. Kavicsos helyen Lékán, Kőszegen és Czákon.

f) *var. apetala* OP. Fővenyes helyeken és falak mellett Kőszegen.

g) *var. stenocarpa* CREP. Utszélien Kőszegen és Czákon.

h) *var. bifida* CREP. A Gyöngyös partján Kőszegen.

i) *f. monstrosa cameliniformis* MURR. Szedtem Kőszegen és Lékán; az egyik példány minden beczőcskéje olyan, mint azt MURR az Oest. bot. Zeitschr. 1899. évf. 168-ik lapján leírja és helyesen teszi zárjel közé (*monstr.*); a másik példányon azonban az egyik ág beczőcskéi rendszeren fejlődtek, két ágon pedig a kores *cameliniformis* MURR alakú termések láthatók DR. BORBÁS V. fentidézett cikkében, valamint a *B. cameliniformis* MURR., úgy a *B. drabiformis* MURR. mellől hiányzik a *f. monstr.* jelző, ami sok floristát tévedésbe hozhat, mert azokat többé-kevésbé állandó eltérő alakoknak veszi. Nézetem szerint eme koresképzés a magzatnak megmaradását jelenti korábbi fejlődési fokozatában, melyet kedvezőtlen külviszonyok okoznak. Nem lehet tehát abból a *Camelina*-fajhoz való rokonságra következtetni, amint DR. BORBÁS fentírt cikkében a «*Solmsiella*» csoport jellemzésénél teszi, amely csoporthoz mint alfajokat csatolja MURR nevezett koresait is.

k) *f. monstrosa pseudomacrocarpa* m. Kőfejtőnél Kőszegen szedtem egy növényt, melyen rendes fejlődésű beczöcskék között ugyanazon fűrtön éppen olyan hosszú, de vastagabb nyélen 2—3-szor nagyobb, 10 mm. hosszú, 4 mm. széles, vastag beczöcske ül, tövében murvaalakú apró levélkével, fenn csekély bemélyedéssel, abból ki nem álló bibeszárral. Néhány czikkal lejjebb még egy hasonló, de már elszáradt beczöcske ül.

*Stellaria uliginosa* MURR. var. *linoides* TAUSCH A Gyöngyös vad-vízárkában Kőszegen.

*Evonymus europaeus* L. var. *multiflorus* OP. (var. *angustifolius* ROTH). Erdőszelel Kőszegen.

*Rhamnus cathartica* L. Nálunk következő alakokban található:

a) *typica* (var. *subpubescens* SIMK.), amint azt DR. SIMONKAI a «Növénytani Közlemények» VI. köt. 49. lapján jellemzi, olyan az ebtövis nálunk közönségesen.

b) var. *pubescens* ROCHEL (var. *dense pubescens* SIMK. l. c.) Erdőszelel Kőszegen szórványosan.

c) var. *transsilvanica* SCHUR (var. *sphenophylla* BOBB.) Bokros helyeken Kőszegen szórványosan.

*Euphorbia helioscopia* L. var. **perramosa** m. Szára rendszerint rövidebb és vékonyabb, mint a tóalake, levelei és gallérlevelei kisebbek, sötétzöldek; utolsó gallérka levelei is sötétzöldek és nem sárgásak, mint a tóalagnál. Virágzata terebélyes, sokszor szélesebb, mint a szár maga, rendszerint 4—5-ször elágazott. Utszelel és mivelt talajon Kőszegen.

*Erodium cicutarium* (L.) L'HER b) var. *pimpinelloides* BOBB. (Vasm. növ. földr. és Flor. 1887. Szombathely 270. lapján). Mezőn Kőszegen és Bozsokon.

c) var. **odoratum** m. Gyökere vastag, szárjai az összel szedett növénynél is rövidek, leterültek, elálló mirigyes szőrökkel elég bőven megrakva. Leveleinek szárnyai rövidek, kétszeresen hasogatottak, rövid, aránylag széles sallangokkal. Viráglevelei rózsaszínűek, a kehelynél kétszeresen hosszabbak, 6—10 mm. hosszúak, tövükön szőrösek. Az egész növény határozottan pézsmaszagú. Kőfejtőnél nő Kőszegen. A var. *pimpinelloides*-től eltér rövid széles levélsallangjai, kevésbé sűrűen álló mirigyszörei és pézsmaszaga által. A var. *macranthum* G. BECK-től rövid szárjai, mirigyszörei és pézsmaszaga által különbözik.

*Crataegus Oxyacantha* L. var. *laevigata* DC. A közlegelőn Kőszegen.

*Cr. monogyna* JACQ. b) var. *schizophylla* G. BECK (var. *laciniata* HOST.) Bokros helyeken Kőszegen.

c) var. *kirtostyla* FINGERH. A közlegelőn Kőszegen.

*Cr. media* BECHST. (*Cr. Oxyacantha* × *monogyna*) Ugyanott.

*Cr. intermixta* WENZIG (*Cr. Oxyacantha* × *submonogyna*) Ugyanott.



- Ononis spinosa* L. b) *var. densiflora* FREYN. Nedves réten Czákon.  
 c) *var. pseudorepens* SCHUR. (*var. angustifolia* WAISB. non WALLR. Kőszeg és vid. ed. növ. Kőszeg 1891. 66. lapján; DR. BORBÁS Vasm. növ. föld. és Flor. Szombathely 1887 314. lapján p. p. Kőszeg). Nedves réten nő Kőszegen és Czákon.
- O. repens* L. *var. praestabilis* m. A tőalaktól és honos alfajaitól eltér erős, 30—45 cm. magas, felálló, gyéren elágazott száraival, nagy, 2·5—3·5 cm. hosszú és 1·5 cm. széles, kerü-lékded vagy hosszás, tojásalakú leveleivel, de különösen azáltal, hogy nagy virágai a szár és ágak csúcsán, az ott rövidült czikkein, sűrű, kerekded vagy hosszúkás fürtben tömörülnek, mely fürt a szárok végén hosszúkás és össze-tett, mert alsó részében rövidke oldalágak virágzata köz-vetlen csatlakozik a szár fürtjéhez. Nő elég bőven Bozso-kon, hegyi rét forrásos részén. Az *O. repens*-nek ezen szép alakja közel áll a *var. macrophylla* ASCHERS. és GR.-hez eltér azonban tőle a szárok és ágak végén tömörülő virág-zata által, melynél fogva parallel alakjának tekinthető az *O. spinosa var. densiflorá*-nak,
- Genista pilosa* L. b) *var. obtusa* ASCH. et GR. Fenyves erdőben Kőszegen.  
 c) *var. microphylla* ROUY. Erdőszélen Rohonczon.
- Cytisus nigricans* L. b) *var. australis* FREYN. Erdőszélen Kő-szezen és Rohonczon.  
 c) *var. angustifolius* m. Keskeny, lándzsás, 2 cm. hosszú és 4—5 mm. széles kihegyezett levélkéekkel. Erdő-szélen Kőszegen és Rohonczon.  
 d) *var. macrophyllus* m. Nagy, viszáson tojásalakú, 3—3·5 cm. hosszú és 1·5 cm. széles levélkéekkel. Erdőszélen a Faludy-ormon Rohonczon. A c) és d) alatti eltérések a tőalakkal átmeneti alaku cserjék által össze vannak kötve.  
 e) *lusus f. comosus* G. BECK.  
 f) *lusus f. elongatus* WILLD. Utóbbi két alak a tőalakú cserjék egyes ágain feltalálható Kőszegen, Doroszlóban és Rohonczon.  
 g) *lusus f. bifurcatus* m. A virágfürt néha a csúcsán, hegyes szögben szétváló, két ágra oszlik. Két ilyen virág-fürtöt találtam Rohonczon.
- C. hirsutus* L. b) *leucotrichus* SCHUR. Erdei vágásban Rötön és Rohonczon.  
 c) *var. polytrichus* BRIQUET. Bokros helyen Kupfalván.
- C. ceticus* G. BECK (*C. hirsutus* × *ratisbonensis*). Erdőszélen Borostyánkőn. ASCHERSON és GR. szerint eme növény nem tekintendő vegyült, hanem közbeeső alfajnak.
- C. supinus* L. *var. gallicus* BRIQUET. Erdőben Borostyánkőn és Felső-Eőrben.

*Medicago falcata* L. b) *var. procumbens* BESS. A Gyöngyös partján Kőszegen.

c) *var. diffusa* SCHUR. Mesgyén Kőszegen.

*M. minima* L. (DESR.) Vasvármegyében következő alakokban és helyeken nő:

a) *var. elongata* ROCHEL. A Ság-hegyen.

b) *var. recta* WILLD. Napos helyen, köves talajon nő Rohonczon. Az ott szedett példányaim szőrözetük tekintetében a *var. mollissima* ROCH alfajhoz tartoznak.

c) *var. viscida* KOCH. Ezt az alakot Német-Ujvárott szedte DR. BORBÁS; én pedig Város Hadász közelében legelőn találtam.

*Melilotus officinalis* DESR. f. *monstrosa unguiculatus* SER. Mesgyén Kőszegen.

*M. Schönheitianus* HAUSK. (*M. officinalis* × *albus*). Árokiparton Kőszegen.

*Trifolium medium* L. f. *Haynaldianum* MENYH. Erdőszélen Kőszegen.

*Lotus corniculatus* L. *var. parvifolius* PETERM. Nedves agyagos talajon nő Kőszegen.

**Coronilla varia** L. *var. monticola* m. Eltér a tőalaktól ferdén felálló erősebb szárával, szélesebb (1 cm. széles) visszás, hosszúkás, tojásalakú, vastagabb lemezű levélkéivel. A szár csak felső részében ágazik el; ágai rövidek, rendszerint felfelé állók, rajtuk a rögtön kisebbedett levelek tövéből emelkedő, rövid nyelű ernyős virágzatok sűrűn állanak és ékesítik a növényt. Az ágakon és a virágzatok nyelének alján elég sűrűn állanak szemölcsalakú trichomák. Nő köves talajon a Szt. Vit-hegyen Velem mellett 600 m. m. elég bőven, virága itten egyszínű piros; PIERS őrnagy úr a Ság-hegyen és Doroszlón szedett idetartozó növényeket, ezek virága kétszínű, fehér és piros, mint a tőalaké. A *Coronilla varia* L. ezen eltérő alakját HAZSLINSZKY «Magyarhon edényes növényei, Pest 1872» művének 58-ik lapján és DR. SIMONKAI cikkében a Magy. botanikai lapok 1907. évf. 231-ik lapján adott hiányos jellemzése alapján *C. varia* L. *var. latifolia*-nak HAZSL. tartottam. Azonban figyelmeztetve DR. DÉGEN ÁRPÁD szerkesztő úr által és nagy szívéllyességgel küldött eredeti példányokkal összehasonlítva, meggyőződtem, hogy növényem HAZSLINSZKY *C. varia* L. *var. latifolia*-jával, mely azonos *C. elegans* PANC-al, nem egyezik, de egyúttal arról is, hogy utóbbinak fentidézett jellemzéséből hiányoznak a felismeréséhez szükséges jelek, ú. m. hogy széles kerületed levélkéi csupán 5 párosak, alsó felületük szürke, hosszúnyelű ernyős virágzatuk kevés (6—8) virágból áll.

## Neue Beiträge zur Flora des Comitats Vas in West-Ungarn.

Von Dr. A. Waisbecker in Kőszeg (Güns).

Die folgenden Daten sind zum Teil in den letzt verflorenen Jahren gesammelt, zum Teil aber habe ich sie erhalten durch Vergleich meiner älteren im Gebiete gesammelten Herbar-Exemplare mit den in Prof. Dr. PAUL ASCHERSON ET DR. GRAEBNER'S «Synopsis der mitteleuropäischen Flora», Leipzig, enthaltenen, vorzüglich characterisierenden Diagnosen und mit der dort gegebenen Gliederung der Arten.

*Oryza clandestina* A. BR. (*Leersia oryzoides* Sw.) b) **f. picta m.**

Die Halme sind 1—1.50 M hoch, die Blätter 8—10 mm. breit, gelbgrün; die Rispen 20—25 cm. lang, ausgebreitet, nur ausnahmsweise am Ast findet man eine eingeschlossene Rispe. Vom Typus weicht diese Form ab, durch die während und nach der Blütezeit mehr-minder violett oder rötlich überlaufenen Aehrchen. Wächst zahlreich in einem Eisenbahngraben in Kőszeg und steht dort auch in trockener Jahreszeit im Wasser;

c) **f. maculosa m.** Die Halme sind etwa 1 M. hoch, die Rispen blieben auch in diesem sehr warmen Sommer sämtlich in der Scheide des obersten Blattes eingeschlossen, gehört daher zur *f. inclusa* WIESB. Von der typischen Form weicht sie aber durch die nach der Blütezeit grauen, von zahlreichen, runden, manchmal zusammenfließenden braunen Punkten gefleckten Aehrchen ab. Wächst truppweise in Kőszeg in einem wasserableitenden Strassengraben, welcher zeitweise auch ohne Wasser steht. Bei 300facher Vergrößerung fand ich an der Stelle der braunen Flecken sowohl die Epidermiszellen als auch die Zellen der Spaltöffnungen der Gestalt und Lagerung nach ganz normal, es dürften daher diese Flecken durch Pigmentablagerung entstanden sein. Sporen, auch Teleutosporen eines Uredopilzes waren an diesen Stellen nicht nachweisbar.

In der bisher nicht ganz abgeschlossenen Frage (Siehe ASCHERS. ET GR. «Synopsis der mitteleuropäischen Flora», 1902, Band II 1., pag. 14), ob die volle Entwicklung der Rispe dieser Grasart von der höheren Sommer-Temperatur oder aber vom grösseren Wasser-Reichthum des Standortes abhängt, spricht meine Beobachtung entschieden für den letzteren Fall; denn der Standort der *f. maculosa* liegt von dem der *f. picta* etwa 1 Kilometer weit entfernt und ist ganz sonnig, dennoch blieben ihre sämtlichen Rispen in diesem sehr warmen Sommer eingeschlossen, während die der *f. picta* sich schön entwickelt haben.

*Andropogon Sorghum* BROT. var. *vulgare* HACK. (Pers.) Obschon in der Nähe nicht cultiviert, fand ich an einer wüsten Stelle des Viehmarktplatzes in Köszeg diesjahr mehrere Exemplare verwildert mit einem schön entwickelten Blütenstand.

*Milium effusum* L. var. *violaceum* HOLLER. Am Waldrand in Köszeg.

*Alopecurus pratensis* L. var. *glaucus* SONDER Auf Acker-Rainen in Köszeg.

*Triticum intermedium* HOST b) var. *virescens* PANČ. Am Satzenriegel auf steinigem Grund in Rohoncz;

c) var. *hispidum* ASCHERS. ET GR. Auf Weingarten-Rain in Köszeg.

Tr. *Cereale* SALISB. (*Secale Cereale* L. b) var. *triflorum* DÖLL. Die Aehrchen-Achse ist verlängert und trägt 3 gut entwickelte Blüten. Kommt in den Waldschlägen von Köszeg in 2 Formen vor, u. zw.:

1. f. *multiflorum* G. BECK mit 16—20 cm. langen Aehren und kräftigen Grannen;

2. f. ***brevispicatum* m.** Die Aehre ist bloß 10—12 cm. lang, die Grannen nur 2—2·5 cm. lang, auch schwächer, ferner sind die kammförmigen Borsten am Kiele der Deckblätter kürzer als an der typischen Form;

c) var. ***montaniforme* m.** Von dieser abweichenden Form fand ich am 15. Mai d. J. in Köszeg an buschiger Stelle ein Exemplar. Aus der horizontalen Wurzel ragten ausser mehreren kümmerlichen Trieben 3 ziemlich kräftige, mit knickigem Grund gerade empor. Die unteren blattlosen Scheiden sind violett überlaufen und kahl, die Spreite der oberen Blätter gefaltet. Die Aehre ist 15 cm. lang, dünn und kaum aus der obersten Blattscheide entfaltet, bogig herabgekrümmt, etwas flach, mit locker stehenden, 2 blütigen Aehrchen; die schmal linealen 1 cm. langen Hüllspelzen sind grünlich violett; die Deckspelzen der Blüten sind 1·5 cm. lang, 3-nervig, gekielt, am Kiele durch kammförmig abstehende Borsten gewimpert und gehen in eine etwa 2 cm. lange, schwache, schlängelig gekrümmte Graune über. Wegen der bogig gekrümmten, dünnen, lockerblütigen Aehre und den schlängeligen Grannen hielt ich meine Pflanze anfangs für *Tr. caninum* L.; die Gestalt der Aehrchen, besonders das gekielte und am Kiele kammförmig gewimperte Deckblatt beweisen jedoch ihre enge Verwandtschaft mit *Tr. cereale*. Von der typischen Form dieser Grasart weicht sie jedoch ab durch die unten gekrümmten Halme, die bogig herabgekrümmte, lockere Aehre, durch entfernt stehende Aehrchen und auch durch die kürzeren schwächeren, schlängeligen Grannen. Durch eben diese

Merkmale nähert sie sich aber dem in ASCHERS. ET GR.'s «*Synopsis*» II 1, pag. 716 beschriebenen *Tr. montanum* Guss. Es dürfte diese Pflanze auf die Neigung hinweisen, mit welcher die Kulturpflanze, wenn sie verwildert, in einzelnen oder mehreren Merkmalen zur Stammart, als welche (l. c.) das *Tr. montanum* für *Tr. cereale* angesehen wird, zurückzukehren strebt.

*Lolium multiflorum* LAM. var. *perennans* ASCHERS. ET GR. Am Bachufer in Kőszeg.

*Cyperus flavescens* L. b) var. *compactus* ASCHERS. ET GR. Auf Sandbänken im Bache in Kőszeg;

c) var. *gracillimus* ASCHERS. ET GR. Auf nahen Wiesen in Gyöngyösfü.

*Juncus bufonius* L. var. **gracilis m.** Weicht vom Typus ab durch nahezu rasigen Wuchs, dichtsprossende, zahlreiche, dünne, fadenförmige 20—25 cm. lange, schlaff niederhängende Stengel mit wenigen, sehr zerstreut stehenden Blüten, deren Perigonblätter grünlich sind, mit sehr breiten weisshäutigem Rand. Wächst an Grabenrändern in Kőszeg.

*Butomus umbellatus* L. Bei der Ziegelfabrik in Kőszeg.

*Lilium Martagon* L. b) var. *hirsutum* G. BECK. Am Waldrand in Kőszeg.

*Ornithogalum tenuifolium* Guss. var. *Kochii* PARL. Im Kastanienhain in Czák.

*Asphodelus albus* L. f. *neglectus* ROEM. ET SCHULT. Im Walde von Karakó.

*Paris quadrifolia* L. *lusus quinquefolia* BAENITZ. Im Walde von Kőszeg.

*Orchis sambucina* L. var. *bracteata* SCHULZE. Bergwiese in Szerdahely.

*O. incarnata* L. Nasse Wiesen in Velem und Czák.

*O. latifolia* L. var. *impudica* CRANTZ (*O. comosa* Scop.). An einer quelligen Stelle in Borostyánkő.

*O. maculata* L. b) var. *ovalifolia* G. BECK. Quellige Wiese in Üveghuta a/H.

c) var. *immaculata* SCHUR. Mit Voriger.

*Himantoglossum hircinum* SPRENG. Wächst in Kőszeg an zwei Fundorten, buschige grasige Stellen im Weingebirge, u. zw. in folgenden Formen:

a) die typische Form am häufigsten;

b) var. *Thuringianum* SCHULZE. Nicht selten;

c) var. **comosum m.** Ihre lineal lanzettlichen, zugespitzten Hochblätter sind 3—4 cm. lang, überragen ihre Blüten, an der Spitze der nicht voll aufgeblühten Blütentraube bilden sie einen Schopf;

- d) *var. latisectum* m. Die Zipfel der Lippe an der typischen Form 1—1·5 mm. breit, sind bei dieser Form 2—2·5 mm. breit. Die unter c) und d) angeführten Formen kommen zerstreut mit den anderen vor.
- Epipactis viridans* CRANTZ *lusus interrupta* G. BECK. Im Föhrenwald in Kőszeg.
- E. rubiginosa* CRANTZ *f. stenopetala* m. Die Blüten sind etwas grösser, als bei der typischen Form, die Perigonblätter 7—10 mm. lang, schmal lanzettlich, lang zugespitzt, die Lippe ist auch schmaler. Im Föhrenwalde in Kőszeg.
- Chenopodium Botrys* L. Auf Schutt in Kőszeg.
- Ch. polyospermum* L. *var. obtusifolium* G. BECK. Wüste Stellen in Kőszeg.
- Rumex Acetosella* L. *var. umbrosus* G. BECK. Am Bachrand in Kőszeg.
- Polygonum aviculare* L. *var. glomeratum* m. Die niederliegenden 30—50 cm. langen Stengel sind spärlich verzweigt, die etwa 2 cm. langen Blätter sind elliptisch, stumpf; die Blütenknäuel sitzen an den verkürzten Gliedern der Stengelspitze und kurzen Seitenzweige rundum dicht gedrängt und halb bedeckt durch die aufwärts abstehenden Stützblätter, so dass sie walzenförmige 1—1·5 cm. dicke, dichte Blütenstände bilden. Die Blüten sind weiss. Wächst auf sandigen Stellen in Kőszeg. Steht der *var. monspeliense* Thiebaut nahe.
- Fagopyrum tataricum* GÄRTN. Kommt in Buchweizen-Saaten zerstreut vor in Kőszeg, sowie dies G. BECK in seiner Flora v. N.-Oest. pag. 325 von dem nicht weit entfernten Gloggnitz anführt und fruchtet etwa 14 Tage später als Buchweizen. Ausser der typischen Form kommt bei uns vor auch:
- b) *var. edentulum* m. An einem Teil der gesammelten Exemplare sind die Früchte lang pyramidal, mit glatten geraden Kanten, ohne vorragende Unebenheiten.
- Daphne Cneorum* L. Wächst auch an Waldrändern in Vas-Körtvélyes.
- Plantago major* L. *var. intermedia* GILIB. Wegränder in Kőszeg.
- Pl. media* L. *var. plicata* S. K. W. Nasse Wiese in Czák.
- Scabiosa ochroleuca* L. *var. aequiflora* BORB. Steinige Stellen in Kőszeg und Czák. Scheint eine wenigwertige Varietät zu sein, wegen den zahlreichen Uebergängen zum Typus; ja an einer Pflanze fand ich Köpfchen mit und ohne Strahlblüten.
- Erigeron heterophyllus* MÜHLENB. (*Stenactis bellidiflora* A. BR.) Fand ich am Satzenriegel in Rohoncz mit 75—85 cm. hohem Stengel und reich verzweigter Trugdolde.

*E. canadensis* var. *divaricatus* m. (Siehe Oest. bot. Zeits., 1901, pag. 128). Auf Brachäcker in Czák.

*Solidago serotina* AIT. (*S. glabra* DESF.). Am Bachufer in Kőszeg verwildert, mit grossem, reich verzweigtem Blütenstand.

*Matricaria Chamomilla* L. f. **major** m. Weicht vom Typus ab durch ihren 70—85 cm. hohen Stengel, die grossen Blütenköpfchen, mit 2—3 cm. im Durchmesser, 7—10 mm. langen breiten Strahlblüten, dann 1·5 langen Achenen. Zerstreut auf bebautem Grund in Kőszeg.

*M. discoidea* DC. Vor einigen Jahren fand Herr Major Piers ein Exemplar am Viehmarktplatz in Kőszeg, seitdem aber nicht. In diesem Sommer fand ich auch am Viehmarktplatz in Kőszeg, an einer stark abgetretenen und abgeweideten Stelle, in Gesellschaft von *Lolium perenne* und *Polygonum aviculare* eine Gruppe von etwa 15 Pflanzen. Diese interessante Wanderpflanze, welche aus den Oesterreichischen Ländern und Ungarn erst seit 1891 respective 1892 von mehreren Standorten in Fachschriften als neuer Fund angeführt wird, ist mit seinem dicken Stengel und gedrungenem Wuchs von sehr zäher Ausdauer. Ende August und im September fand ich an den Pflanzen die Köpfchen der oberen Aeste schon verblüht und zerfallend, diese Aeste samt den Blättern dürr, dagegen kamen aus den unteren Blattwinkeln frisch grünende Triebe, welche junge blühende Köpfchen brachten, so dass ich noch am 11. Oktober an einer zum grössten Teile abgedorrtten Pflanze blühende Köpfchen antraf. Diese Zähigkeit und der Umstand, dass sie auch auf sehr magerem Grund gedeiht, dürfte die Einbürgerung und immer weitere Verbreitung dieser Wanderpflanze erklären. Wegen ihres niedrigen Wuchses und der unscheinbaren, strahlenlosen Köpfchen kann sie an manchen Orten früher übersehen worden sein.

*Senecio vulgaris* L. f. **grossedentatus** m. Die Blätter sind nicht fiederschnittig geteilt, sondern bloss grob gezähnt, Stengel und Aeste sind schlanker. Wächst auf Sandbänken am Bache in Kőszeg.

*Cirsium canum* ALL. var. *pannoniciforme* m. (Siehe: Természetrajzi Füzetek, XXVI, 1901, Budapest, pag. 339.) (*C. canum* MOENCH var. *fallax* SERVIT in Magy. bot. lap. 1907, Budapest, pag. 164.) Auf nassen Wiesen in Czák habe ich diese interessante, dem *C. pannonicum* sehr ähnliche Form des *C. canum* seit 1884 öfter gesammelt. 1891 in Kőszeg és vid. ed. növ., pag. 39 als *C. canum* var. *monocephalum* m. zuerst, dann an oben angeführter Stelle 1901 publicirt mit geändertem Namen. Die Beschreibung SERVIT'S (l. c.) stimmt mit meiner (l. c.) überein; es wächst somit diese Varietät in Dol Rozin in Mähren.

- Hypochaeris radicata* L. var. *hispida* PETERM. Am Waldrand in Rohoncz.
- Jasione montana* L. f. *glabra* PETERM. Am Satzenriegel in Rohoncz.
- Campanula rotundifolia* L. b) var. *laxiflora* G. BECK und  
c) var. *tenuifolia* HOFFM. Beide am Satzenriegel in Rohoncz.
- C. rapunculoides* L. var. *Tracheloides* M. BIEB. Waldrand in Kőszeg.
- C. patula* L. var. *flaccida* WALLR. Im Föhrenwald in Kőszeg.
- C. persicifolia* L. b) var. *hispida* LEJ. und  
c) var. *minor* G. BECK. Beide am Waldrand in Kőszeg.
- C. glomerata* L. b) var. *glabra* BLUFF u. z. f. *subcordata et subcuneata* G. BECK. Beide am Waldrand in Kőszeg;  
c) var. *farinosa* ROCH, u. z. f. *vulgaris* G. BECK in Bozsok und Rohoncz, f. *rotundata* G. BECK in Borostyánkő.
- Mentha mollissima* Borkh. b) var. *reflexifolia* OP. und  
c) var. *mollis* ROCH (*M. Rocheliana* BORB. ET BRAUN).  
Beide Varietäten an wüsten Stellen in Kőszeg.
- Nepeta Cataria* L. f. *citriodora* G. BECK. Am Bachrand in Kőszeg.
- Nepeta Pannonica* JACQ. var. **compacta** M. Der kräftige Stengel ist bloss 40—45 cm. hoch, die Aeste des Blütenstandes sind kurz und am oberen Theil des Stengels dicht gedrängt, die an den verkürzten Astgliedern sitzenden Trugdolden sind wenigblütig, die Blüten klein, weiss und rot punktiert. Wächst an wüsten, steinigen Stellen in Rohoncz.
- Stachys palustris* L. f. *bracteata* G. BECK. In Graben in Kőszeg.
- Ajuga reptans* L. var.; *longifrons* G. BECK. Am Steinstücklberg in Vörösvágás.
- Ajuga genevensis* L. var. *foliosa* TRATTN. An Rainen in Kőszeg.
- A. breviproles* BORB. (*A. superreptans* × *genevensis*.) Im Waldschlag in Perenye.
- Teucrium Chamaedrys* L. b) var. *glabratum* G. BECK und  
c) var. *pseudochamaedrys* WENDER. Beide am Satzenriegel in Rohoncz.
- Myosotis lingulata* LEHM. Am Rande des Wildwassergrabens in Kőszeg.
- Limosella aquatica* L. An schlammiger Stelle im Wildwassergraben in Kőszeg fand ich dieses Jahr eine kleine Gruppe dieser Pflanze, welche ich 1885 und 1886 an zwei Fundorten im Gebiete 6—700 m. s. m. angetroffen habe; seitdem fand ich sie weder dort noch anderswo im Comitatz; aber auch kein anderer Florist fand sie da meines Wissens.
- Melampyrum nemorosum* L. var. *virens* KLETT. ET RICHT. An buschigen Stellen in Rohoncz.



*M. silvaticum* L. In den Wäldern von Borostyánkó.

*Carum Petroselinum* BENTH *f. monstrosa* **apetala** m. Eine verwilderte Pflanze fand ich in Czák an buschiger Stelle mit Spätlingtrieben am unteren Theil des Stengels, welche eine grosse Anzahl Döldchen trugen, deren sämtliche Blüten bei gut entwickelten Fruchtknoten Staubbeutel und Griffel blumenblattlos sind.

*Nasturtium officinale* R. BR. (*Roripa Nasturtium* G. BECK.) Im Wildwassergraben in Kőszeg, welcher oberhalb der Stadt vom Mühlbach sich abzweigt, fand ich diesjahr zahlreiche Pflanzen. Wild wachsend, wurde es weder an diesem Fundort, noch anderswo im Gebiete bisher meines Wissens von Floristen angetroffen. Wahrscheinlich wurde es durch die in den Jahren 1901 und 1902 gewesenen Hochwässer vom Zöbarnbach, welcher unserem Gyöngyös-Bach sein Wasser zuführt, aus N.-Oesterreich angeschwemmt und hat sich seitdem hier vermehrt.

*Bursa pastoris* L. Nach der von Prof. DR. VINCENZ V. BORBÁS in den «Magyar botanikai lapok, Jahrgang 1902, pag. 17—24 publicierten Zusammenstellung der Varietäten von *Bursa pastoris* geordnet, kommen im Gebiete folgende, vom Typus abweichende Formen vor:

b) *var. nana* BAUMG. (*var. minor* DC.) Habe ich an sandigen Stellen und im Steinbruch in Kőszeg gesammelt;

c) *var. integrifolia* DC. Auf bebautem Grund in Kőszeg;

d) *var. runcinata* KITT. Wegränder in Kőszeg;

e) *var. coronopifolia* DC. Auf steinigem Grund in Léka und Kőszeg;

f) *var. apetala* OP. An wüsten Stellen und Mäuern in Kőszeg;

g) *var. stenocarpa* CREP. Auf bebautem Grund in Kőszeg und Czák;

h) *var. bifida* CREP. Am Bachufer in Kőszeg;

i) *f. monstrosa cameliniiformis* MURR. Fand ich in Kőszeg und Léka; an einem Exemplar sind sämtliche Schötchen so gestaltet, wie sie MURR in der Oest. bot. Zeits., 1899, pag. 168, beschreibt und ganz richtig als *f. monstrosa* bezeichnet; denn an meinem anderen Exemplar trägt, neben Aesten mit solchen cameliniformen Schötchen, ein Ast ganz normal gestaltete. Es dürfte diese Form ein Verharren der Frucht in dem früheren Entwicklungsstadium bedeuten und berechtigt nicht, wie dies DR. BORBÁS (l. c.) tut, auf Verwandtschaft mit der Gattung *Camelina* Schlüsse zu ziehen;

k) *f. monstrosa pseudomacrocarpa* m. In Kőszeg sammelte ich eine Pflanze, an deren Frucht-Traube zwischen normalen Schötchen auf gleich langem, aber dickerem

Stiel, ein der Gestalt nach normales, jedoch 2—3-fach grösseres, 10 mm. langes, 4 mm. breites Schöttchen aufsitzt, am Grunde mit sehr kleinen Stützblättchen; oben ist dieses Schöttchen seicht ausgerandet mit kurzem Griffel. Um einige Glieder tiefer sitzt noch ein ähnliches grosses aber runzelig verdorrtes Schöttchen.

*Stellaria uliginosa* MURR. var. *linoides* TAUSCH. Im Wildwassergraben in Kőszeg.

*Evonymus europaeus* L. var. *multiflorus* OP. (var. *angustifolius* ROTH). Am Waldrand in Kőszeg in mehreren Sträuchen.

*Rhamnus cathartica* L. Kommt im Gebiete in folgenden Formen vor:

a) *typica* (var. *subpubescens* SIMK. in Növénytani Közlemények, IV. Bd., 1907, pag. 49). An buschigen Stellen in Kőszeg am häufigsten;

b) var. *pubescens* ROCHEL (var. *dense pubescens* SIMK. (l. c.) Am Waldrand in Kőszeg;

c) var. *transsilvanica* SCHUR. (var. *sphenophylla* BORB.). Zerstreut mit den Vorigen.

*Euphorbia helioscopia* L. var. **perramosa m.** Weicht vom Typus durch meist kürzeren und dünneren Stengel ab, die Blätter und Stützblätter sind meist kleiner und dunkelgrün. Der Blütenstand ist gewöhnlich sehr ausgebreitet, im Durchmesser oft breiter, als der Stengel hoch ist, 4—5-fach verzweigt; die Hüllchen sind nicht gelblich, wie beim Typus, sondern dunkelgrün. Wächst in Kőszeg an Mäuern und auf bebautem Grund.

*Erodium cicutarium* L. b) var. *pimpinelloides* BORB. in Vasvármegye növ. földr. és Flórája, Szombathely 1887, pag. 270. Auf Feldern in Kőszeg und Bozsok;

c) var. **odoratum m.** Die Stämmchen auch der im Herbst gesammelten Pflanzen sind kurz, niedergestreckt, ziemlich reichlich mit abstehenden Drüsen-Haaren besetzt; die Fiederchen der Blätter sind kurz, doppelt eingeschnitten mit kurzen, etwas breiten Zipfeln. Die Blütenblätter rosafarbig, doppelt so lang, als der Kelch, am Grunde bärtig. Die ganze Pflanze riecht nach Moschus. Wächst in einem Steinbruch in Kőszeg in mehreren Exemplaren.

*Crataegus oxyacantha* L. var. *laevigata* DC. Auf der Viehweide in Kőszeg.

*Cr. monogyna* JACQ. b) var. *schizophylla* G. BECK und

c) var. *kirtostyla* FINGERH. Beide an buschigen Stellen in Kőszeg.

*Cr. media* BECHST. (*Cr. Oxyacantha* × *monogyna*) und

*Cr. intermixta* WENZIG (*Cr. Oxyacantha* × *submonogyna*). Kommen beide hie und da in Kőszeg unter den Stammarten vor.

*Ononis spinosa* L. b) *var. densiflora* FREYN. Auf nasser Wiese in Czák;

c) *var. pseudorepens* SCHUR. (*var. angustifolia* WAISR. non WALLR. in Kőszeg és vid. ed. növ., Kőszeg 1891, pag. 66, und DR. V. v. BORBÁS: Vasmegeye növ. földr. és Flor., Szombathely 1887, pag. 314 p. p. Kőszeg). Auf nassen Wiesen in Kőszeg und Czák.

*O. repens* L. *var. praestabilis* m. Weicht ab von der typischen Pflanze und auch von deren einheimischen Abarten durch den kräftigen, 30–40 cm. hohen, aufrechten, wenig ästigen Stengel, die grossen elliptischen oder eiförmigen 2·5–3·5 cm. langen, 1–1·5 cm. breiten Blätter; besonders aber durch ihre grossen, am Ende der Stengel und der Aeste gehäuften Blüten. Diese sitzen an den dort verkürzten Stengelgliedern in dichten rundlichen oder länglichen Trauben, welche am Ende der Stengel länglich und zusammengesetzt sind, weil sehr kurze, mit gedrängten Blüten besetzte Seiten-Aestchen der Traube sich dicht anschliessen. Kommt ziemlich zahlreich vor auf einer quelligen Bergwiese in Bozsok. — Diese Varietät der *Ononis repens* steht der *var. macrophylla* ASCHERS. ET GR. nahe, unterscheidet sich jedoch von ihr durch den an den Enden der Stengel und Aeste dicht gedrängten Blütenstand, durch welchen sie eine Paralleiform zur *O. spinosa* L. *var. densiflora* FREYN darstellt.

*Genista pilosa* L. b) *var. obtusa* ASCHERS. ET GR. Wächst in einem Föhrenwald in Kőszeg;

c) *var. microphylla* ROUY. Am Waldrand in Rohonecz.

*Cytisus nigricans* L. b) *var. australis* FREYN. Am Waldrand in Kőszeg und Rohonecz;

c) *var. angustifolius* m. Mit schmal-lanzettlichen, zugespitzten Blättchen, 2 cm. lang und nur 4–5 mm. breit. Am Waldrand und Steinbruch in Kőszeg und Rohonecz;

d) *var. macrophyllus* m. Mit grossen, 3–3·5 cm. langen und 1·5 cm. breiten, verkehrt eiförmigen Blättchen. Am Waldrand in Rohonecz. — Die sub c) und d) angeführten Formen sind durch zahlreiche Uebergänge mit der typischen Form verbunden;

e) *lusus comosus* G. BECK und

f) *lusus elongatus* WILLD. Sind Spielarten der Blüten-Traube, kommen in Kőszeg und Rohonecz vor, nicht selten auf demselben Strauch mit normalen Blütentrauben;

g) *lusus f. bifurcatus* m. Die Blütentraube theilt sich an der Spitze in zwei in spitzem Winkel auseinander weichende Aeste. Zwei solche Blütentrauben sammelte ich in Rohonecz.

- C. hirsutus* L. b) *var. leucotrichus* SCHUR. In Waldschlägen in Röt;  
 c) *var. polytrichus* BRIQUET. An buschigen Stellen in Kupfalva.
- C. cетиus* G. BECK (*C. hirsutus* × *ratisbonensis*). Am Waldrande in Rorostyánkó. Nach ASCHERSON ET GR. *Synopsis* ist diese Pflanze keine Hybride, sondern eine intermediäre Form zwischen den genannten *Cytisus*-Arten.
- C. supinus* L. *var. gallicus* BRIQUET. In Wäldern in Kőszeg, Borostyánkó und Felső-Eőr.
- Medicago falcata* L. b) *var. procumbens* BESS. Auf sandigem Grund in Kőszeg;  
 c) *var. diffusa* SCHUR. Auf Rainen in Kőszeg.
- M. minima* L. (DESR.) Im Gebiete wurden folgende Formen an folgenden Fundorten gesammelt:  
 a) *var. elongata* ROCHEL. Habe ich am Ságher Berge gefunden;  
 b) *var. recta* WILLD. Wächst an steinigem, sonnigen Stellen in Rohoncz. In Bezug der Haarbekleidung gehören die von mir dort gesammelten Exemplare zur *var. mollissima* ROCH.;  
 c) *var. viscida* KOCH. Hierher gehörige Pflanzen hat DR. BORBÁS in Német-Ujvár, ich selbst habe solche in Város-Hadász gefunden.
- Melilotus officinalis* L. *f. monstrosa unguiculatus* SER. Raine in Kőszeg.
- M. Schönheitianus* HAUSSK. (*M. officinalis* × *albus*.) An einem Grabenrand in Kőszeg.
- Trifolium medium* L. *f. Haynaldianum* MFNYH. Am Waldrand in Kőszeg.
- Lotus corniculatus* L. *var. parvifolius* PETERM. Wächst auf feuchtem, lehmigen Grund in Kőszeg.
- Coronilla varia** L. **var. monticola** m. Weicht vom Typus durch den ziemlich kräftigen, schief aufsteigenden Stengel, die breiteren (1 cm. breiten), verkehrt eiförmigen oder oblongen, dicklichen Blättchen ab. Der Stengel ist bloss im oberen Theil verzweigt; die meist aufrecht abstehenden Zweige sind kurz, aus den Winkeln ihrer plötzlich verkleinerten Blätter erheben sich die doldenförmigen Blütenstände auf kurzen Stielen und stehen hier ziemlich dicht beisammen. Die Zweige, sowie der untere Theil der Doldenstiele sind ziemlich dicht mit papillösen Trichomen besetzt. Wächst auf steinigem Grund am Veitsberg bei Velem 600 m. s. m. in grösserer Anzahl; an diesem Fundort sind ihre sämtlichen Blüten einfarbig lilaret. Major PIERS sammelte zu dieser Varietät gehörige Pflanzen am Ságher Berg und in Doroszló mit zweifärbigen typischen Blüten.

## Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához.

Irta: Györfly István (Makó).

VI. közlemény.

(1 táblán 5 eredeti rajzzal.)

A moha-irodalomban több olyan érdekes esetet említenek a különböző szerzők, amidőn a moha-növény ivaros generációján fejlődött ivartalan nemzetségnek bizonyos ok közrehatása következtében kettős, sőt hármas iker-tokja képződött. Ilyen esetek fordultak már elő úgy a máj-, mint különösen a lombos-mohok különböző fajainál.<sup>1)</sup> Ezeknek az iker-sporophytonoknak a keletkezését különféleképpen magyarázták: LE DIEN úgy vélte, hogy az archeonium petesejtjéhez két spermatozooida kerül s így mintegy kétszer termékenyitene meg azt; ugyancsak LE DIEU és BROGNIART szerint pedig olyanformán jönnek létre e sajátos alakok, hogy az archeonium hasi részében két petesejt fejlődik ki; SCHIMPER és BESCHERELLE végül ama meggyőződésüknek adtak volt kifejezést, hogy két különböző archeonium petesejtjéből fejlődő, fiatal ivartalan generációk nőnek össze iker-capsulává. — E nézeteknek lehetetlenségét W. PFEFFER mutatta ki,<sup>2)</sup> megdöntvén fenti szerzők állítását annak az igen fontos ténynek hangsúlyozásával, hogy: ha egy archeoniumban több petesejt termékenyített meg s indulnak fejlődésnek, akkor a fiatal sporophytonok összenövésének, az összenőtt részeket illetőleg, valami eltérő szerkezetben csak kifejezést kellene nyerni! — s pedig olyanformán, hogy a közös seta-ban vagy egymástól elválasztottan több, vagy a rendesnél nagyobb területet elfoglaló vezető-nyaláb (Centralstrang)-nak kellene kifejlődni. Már pedig mindig csak normális vezető-nyaláb található a setában. SCHIMPER és BESCHERELLE felfogása még sokkal nehezebben magyarázható.<sup>3)</sup>

W. PFEFFER egyedüli helyes magyarázata szerint az iker-capsulák egy petesejtből keletkeznek és pedig «es wäre an einem in Entwicklung begriffenen Sporogon durch äussere Einflüsse (Frost) der Vegetationspunkt beschädigt worden, und es hätten dann late-

<sup>1)</sup> Iker-capsulákat találtak már a következő lombos mohoknál: *Anomodon attenuatus*, *Barbula rigida*, *Brachythecium plumosum*, *Bryum argenteum*, *B. atropurpureum*, *B. caespiticium*, *B. pallens* (3-as ikeret!), *B. versicolor*, *Buxbaumia indusiata*, *Camptothecium lutescens*, *Diphygium foliosum*, *Homalothecium sericeum*, *Hylacomium triquetrum*, *Hypnum incurvatum*, *H. pseudo-plumosum*, *Meesea uliginosa*, *Mnium serratum*, *Plagiobryum demissum*, *Polytrichum alpinum*, *P. juniperinum*, *Sphagnum squarrosum*, *Splachnum vasculosum*, *Trichostomum rigidulum*.

<sup>2)</sup> Bryologische Reisebilder aus dem Adula. — Jahresbericht d. Naturforsch. Gesellschaft Graubündens 1868. Heft XIII.

<sup>3)</sup> Cfr. H. LEITGER: Über verzweigte Moossporogonien. — Sep. Abdr. a. d. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrg. 1876. p. 6.

rale Zellen die Rollen von Vegetationspunkten übernommen etc.»<sup>4)</sup> Ezt a meggyőződést vallja igaznak H. LEITGEB is.

A Magas-Tátra, vagy ahogy a szepesiek ma is nevezik, a «Kárpátok» területén több évi bryologiai gyűjtésem alkalmával már gyűjtöttem iker-capsulás két moha-fajt, amelyeket publicáltam is.<sup>5)</sup> Legutolsó tátrai tartózkodásom idején is két érdekes mohát találtam, melyet a következőkben ismertetek.

— **Dissodon Froelichianus (Hedw.) Grev. & W. Arnott — sporogoniis geminis.**

A Magas-Tátra területén a *Dissodon Froelichianus* (HEDW.) GREV. & W. ARN.<sup>6)</sup> eddig ismert lelőhelyei a következők: a HAWRAN csúcsa alatt gyűjtötte R. FRITZE,<sup>7)</sup> a SIROKA (= Szeroka Jaworzynska)-n JAWORINA mellett 2190 m. t. sz. f. m.-ban FR. KERN.<sup>8)</sup> A PODUPLASKI völgynek a «Roter Flussturm» és «Krotensee-Spitze» közé húzódó «Dolina Rovinka» mellékvölgyének a NAGY-TARPATAKI VÖLGY felé vezető átjáróján (Starolesnianska przełecz); JEGES-TÓ (Zmarzły staw) nál a «Vaskapu» (Zelazne Wrota) mellett; MENGUSFALVI CSÚCS (Szczyt Mieguszowski), a «Vadorzó-hágó» (Wilderer-Joch, Mieguszowiecka Przełecz) — gyűjtötte CHALUBINSKI.<sup>9)</sup>

*Dissodon Froelichianus*-t magam is több helyen gyűjtöttem és pedig a következőkön:

a) BÉLAI MÉSZHAVASOK. A HÁTSÓ MÉSZÁRSZÉK (= Hintere Fleischbank = Jałki Zadnie) csúcsa alatt, közel a ZERGEBARLANG-hoz, körülbelől 2000 m. t. sz. f. m.-ban, 1906 VIII. 9. és VIII. 13.-án. Igen szép példákat gyűjtöttem a GREINER<sup>10)</sup> É-i oldalán, midőn a «Bélapatak» eredetéhez ereszkedtem le, hogy a HAWRAN csúcsára feljut-

<sup>4)</sup> LEITG. B I. c. p. 6.

<sup>5)</sup> «Hedwigia» Band XLVI. 1906. p. 262—264.

<sup>6)</sup> Syn. *Splachnum Froelichianum* Hedw., *Bryum reticulatum* Diks., *Splachnum reticulatum* Swartz, *Splachnum punctatum* Brid., *Tayloria Froelichii* Mitt. — A *Dissodon* nemzetséget, melyet WALK.-ARNOTT: Disposition méthodique des espèces des Mousses, Paris 1825. p. 13. — ír le, S. O. LINDBERG: Musci scandinavici in systemate novo naturali dispositi. Upsaliae 1879 — cz. munkájában (p. 19.) és újabban V. F. BROTHNER is — «Die natürlichen Pflanzenfamilien», Splachnaceae, I. Teil, 3. Abteil. 216. Lief. p. 592 — a *Tayloria* Hook. nemzetségbe a IV. algenus, a *Cyrtodon* (R. Br.) Lindb. — alá osztja.

<sup>7)</sup> G. LIMPRICHT: «Novitäten aus der Laubmoosflora der Hohen Tátra». — 52. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau, 1875. p. 132. — Ezt az adatot CHALUBINSKI átveszi: Enumeratio muscorum frondosorum Tatrensium. Warszawa, 1886. p. 75 — ellenben sem JURATZKA: Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Wien, 1882. p. 227 — sem HAZSLINSZKY: A magyar birodalom mohflórája. Budapest, 1885. p. 163. — nem említi. Úgyszintén hallgat ez adatról a HAZSLINSZKY adatainak hiányait sok tekintetben dőlő következő munka: DEMETER KÁROLY: «A magyar birodalom mohflórája». — Magyar Növénytani Lapok» X. évf. 1886. 103—110. sz. p. 112.

<sup>8)</sup> LIMPRICHT apud Rabenhorst's Krypt. Fl. II. Aufl. IV. Band II. Abt. p. 143.

<sup>9)</sup> CHALUBINSKI Enum. musc. frond. Tatrens. p. 75.

<sup>10)</sup> A lengyelek STRZYSTARSKA-nak nevezik, amely nevet aztán igen sokféleképpen elferdítettek. L. «Tatry Bielskie» Szczegółowy opis geograficzny skrzestlił Dr. STANISLAW ELJASZ-RADZIKOWSKI. W Krakowie. 1894. p. 21—22.

hassak 1907 VIII. 2-án s a GREINER É-i oldalán is, de sokkal ritkábban 1907 VIII. 8-án, körülbelől 1900 m. t. sz. f. m.-ban. A HAWRAN csúcsán és oldalán e mohát nem leltem meg, az igaz, hogy a rendkívül zord időjárás — köd, majd hóesés — úgyszólván teljesen meggátolta a gyűjtést.

b) GRANIT substratumon csak a KÉSMÁRKI ZÖLD-TÓ völgyéből nyíló VERES-TÓ (Roter See) völgyében és pedig a KÉK-TÓ (Blauer See) felett a Kis-Papyrus-völgybe átvezető omláson, kőfolyáson felfelé haladva körülbelől 2000 m. t. sz. f. m.-ban 1907 VIII. 11-én igen jól fejlődött példákban<sup>11)</sup> szedtem.

A KÉK-TÓ felett gyűjtött példák közt három ikercapsulás egyént találtam s mivel a *Dissodon*-nál ez egyébként is igen érdekes és tanulságos esetet még nem észlelték, megérdemlik, hogy részletesen ismertessük őket. Ezeket a példákat még ott a helyszínen alcoholban conserváltam.

A tábla 1. rajzán feltüntetett egyén setája 13 mm. hosszú, ezen ül a tok, melynek collaris részén egyik oldalon egy ujj-szerű képlet (1) áll, olyanformán, hogy alsó részén teljesen egybetartozik a collummal, csak felső részén válik el tőle, így a tok nyaki részét lapossá teszi; ez ujszerű képlet csúcsa a collum aljától  $1\frac{1}{2}$  mm.-nyi magasra van; a collum szélessége ama vonalban, ahol e képletnek csúcsa van, majdnem  $1\frac{1}{4}$  mm. E képlet mellett s felé emelkedik az urna (2), amely normalisan fejlődött, szélessége  $\frac{3}{4}$  mm.-nél valamivel több, nem egészen 1 mm. Az egész tok hossza, collum + urna + operculum: 3 mm. — Operculum rendes, úgyszintén a sporaképzés, érédo sporákkal telt az urna belseje.

A 2. rajzon ábrázolt individuum méretei ezek:

13 mm. hosszú seta végén két capsula ül külön-külön collummal ellátva, amely capsulák kissé meggömbülten egymás mellett egy síkban fekszenek olyanképpen, hogy az egymással érintkező oldalaik laposak.<sup>12)</sup> A capsulák nem egyenlő hosszúságúak, az egyik (2. rajz 1) rövidebb:  $2\frac{1}{2}$  mm. hosszú, szabad oldalán az urnarészen kidomborodó, a másikkal való érintkezési oldalon lapos. A másik tok hosszabb:  $3\frac{1}{2}$  mm. hosszú, lapos (2. rajz 2), igen hosszú a colluma, úgyannyira, hogy a rövidebb (1) tok sporáttermő rétege felső vonalával a hosszabb tok (2) spora-termő rétege alsó része esik majdnem egy vonalba. A két capsula szélében mérve mindössze  $1\frac{1}{2}$  mm. — és pedig a hosszabb tok (2):  $\frac{1}{2}$ , a rövidebb capsula (1): 1 mm. széles. Vastagságuk: 1 mm., vagyis, ha oly módon mérem, hogy egyik takarja a másikat, de ekkor is a rövidebb tok a hasasabb, a hosszabb keskenyebb. Operculum rendes; mindkét tok érédo sporákkal telt.

A harmadik példa méretei következők: A seta egész hosszá-

<sup>11)</sup> Ez útamban DR. FILARSZKY NÁNDOR növénytári osztályigazgató urat kísértem, kinek kedves társaságában telt el az egész kirándulási nap.

<sup>12)</sup> Igen hasonló esetet írt le C. FEHLNER a *Mesea trichodes* (L.) SPRUCE-nél. — Oesterr. Botan. Zeitschr. XXXII. (1882.) Jahrg. p. 185.

ban  $5\frac{1}{2}$  mm. hosszú (tábla 3. rajz), de ennek a setának a közepén tövétől számítva 3 mm. magasságban egy kis capsula látható (2), amely rövid kis setarészleten ül, ki van hasítva mintegy a hosszabb setából, melyhez teljesen hozzásimul; a tokon vékony collum, erősen kidomborodó oldalakkal ellátott urna, s tetőrészen majdnem boltozatos, apró hegygel ellátott, kupakszerű operculum külön-böztethető meg. Az egész tok hossza:  $1\frac{1}{2}$  mm. E kis «fiók-tok» (3. rajz 2) operculuma tető-résztől 1 mm. magasságban van a nagyobb tok (1) colluma legalsó része, tehát jóval magasabban ül; e tok  $2\frac{1}{2}$  mm. hosszú,  $\frac{3}{4}$  mm. vastag, normális alakú rendesen fejlődött részekkel. A seta ama pontja szélessége, ahol a közepén, a kis tok ül, ezt is beleszámítva, mindössze:  $\frac{1}{2}$  mm. A felső (1) tok urnája éredőfélben levő spórákkal telt; a kis tokon (2) ilyeneket az amphitheciumon keresztül megkülönböztetni nem tudok, spórává való belső differenciálódásnak nyomát nem látom.

Ez a három különböző módon kifejlődött iker-capsulás *Dissodon Froelichianus* igen jó bizonyíték amellett, hogy egy véletlen külső esemény közbejött, s nem valami eredményeiben kiszámítható belső ok okozza az ily iker-capsulák létrejöttét; mert hiszen ha LE DIEU, BROGNIART, BESCHERELL és SCHIMPER stb. felfogása értelmében egyáltalán el is volna gondolható az iker-capsula-képződés, akkor is meglehetősen egyforma, az illető species normalis tokjára emlékeztető tokok jönnének létre, de nagy eltérés az ikerfelek közt nem volna lehetséges.

Hogy csak a véletlen, külső hatás az előidézője az iker-tokképződésnek, kitetszik napnál világosabban ama változatosságból, mely egy faj több iker-capsulákat produkáló egyéneinél tapasztalható.

A tábla 1. rajzán feltüntetett egyénnél a fagy a növekedő, erős oszlásban levő csúcsot nagyon oldalt érte, úgy, hogy amint a sértett helytől oldalra eső pontok mindketten mint önálló növekvő pontok kezdtek fellépni, a kisebb csak akkorává fejlődhetett, mint az ábránkon feltüntetett képlet. A tábla 3. rajza olyan egyént tüntet fel, melynek sporogonium-kezdeté megsérült, de az egyik, önálló sporogonium-kezdetként működő rész a fejlődésében visszamaradt, jóval hátramaradt a másik fejlődése mellett, bizonyára csak azért, mert a sporogonium-kezdetnek nem a kellő közepén történt a sérülés. Így a nagyobb rész erőteljesebben fejlődött, fejlődésével a kisebb rész lépést tartani nem tudott és míg a nagyobb részt képező sporogonium-kezdet erőteljes setán normalis alakú és tartalmú, bár a rendesnél kissé satnyább tokká fejlődhetett, addig a kisebb résznek alacsony setája fejlődött, melyen a rendestől minden részében eltérő alakú, sporát nem fejlesztő tokja keletkezett. — A 2. esetben a megsérülés a sporogonium-kezdet csúcsának majdnem közepét érte, úgy, hogy a két félre osztott csúcs mindegyike önállóan fejlődött, külön collum + urna + operculum részekkel ellátottan.



— *Plagiobryum demissum* (H. et H.) Lindb. — sporogoniis geminis et tergeminis.

A havasi, füves területek eme igazi lakójának, melyet hazánkból eddigelé csak a Magas-Tátrából ismerünk, már több termőhelyét ismertettem,<sup>13)</sup> annyira, hogy a BÉLAI MÉSZHAVASOK területén otthonosnak mondható. A mészhavasoknak egyik impozáns csúcsán, a GREINER keleti oldalán már, gyűjtöttem ez év nyarán az északi oldalán is, t. i. a hárompúpú HAWRAN felé néző meredek lejtőn való leereszkedés közben igen szép erőteljes, hatalmas példákat, 1907. VIII. 2-án, körülbelől 1900–2000 m. t. sz. f. m.-ban.

Az idén sikerült a GRANIT-TÁTRÁN is megtalálnom e ritka mohát, t. i. a KÉSMÁRKI ZÖLD-TÓ völgyéből nyíló VERES-TÓ (Roter See) völgyében a KÉK-TÓ (Blauer See) felett a Verestavi csúcs felé haladó, a KIS-PAPYRUSVÖLGYBE átvezető völgyön, inkább kőfolyáson felfelé haladva egy granit-szikla repedésében, érett, de nem nagyon erősen fejlett sporogoniumokkal 1907. VIII. 11-én cca 2000 m. t. sz. f. m.-ban. Úgy látszik, hogy a granit-talajon nem érzi magát olyan jól e moha, mint pl. a mész-substratumon.

Felkerestem több alkalommal a *Plagiobryum demissum*-ot ez idén a HÁTSÓ MÉSZÁRSZÉK<sup>14)</sup> csúcsán is. hogy a wiener k. k. Hof-museum botanikai osztálya által kiadott «Kryptogamae exsiccatae» részére a kellő példában meggyűjthessem. Egyik alkalommal — 1907. VIII. 12-én<sup>15)</sup> — szerencsés voltam 2 iker-capsulás egyént lelni, amelyeket leírását a következőkben adom.

A tábla 4. rajzán feltüntetett iker-capsulás *Plagiobryum demissum* egyének setája  $2\frac{1}{2}$  mm. magasságig osztatlan; innét két részre ágazik szét, egyik ága majdnem  $\frac{3}{4}$  mm., másika 1 mm. hosszú. E seta-részletek ívesen meggörbültek, úgy, hogy a seta alapjától számítva a görbület felső része csak 3 mm. magasságban van. A rövidebb seta-részleten kurtább s minden részletében bár kisebb, de egészen normális alakú és fejlettségű, érett sporákkal telt tok ül, melynek szélessége:  $\frac{3}{4}$  mm., hossza  $1\frac{1}{2}$  mm. (4. rajz 2). A hosszabb seta-részleten hosszabb capsula ül, amelyben 2 mm. hosszú s 1 mm. széles (4. rajz 1); hosszabbá az erősebben fejlődött collaris rész teszi, mert különben mindakettőnek urna-része fejlettség dolgában majdnem egyenlő. A hosszabb tok is (1) teljesen megegyezik a rendes capsulákkal, azoktól semmi tekintetben sem különböztethető meg; szintén sporákkal telt.

Igen érdekes példákat találtam ugyanekkor; egy hármas-

<sup>13)</sup> Magyar botanikai Lapok V. (1906.) évf. p. 153., 206–210; «Hedwigia» Band XLVI. p. 264.

<sup>14)</sup> A HINTERE FLEISCHBANK-OT CHALUBINSKI: «Zadnie Oblazy»-nak nevezi. Enum. musc. frond. Tatr. p. 203; a lengyelek: «Jatki Zadnie» vagy «Jatki Zadnie wierzch nad Koperszadami Bielskiemi» — I. «Tatry Bielskie». Skreslil Dr. STANISLAV ELJASZ-RADZIKOWSKI. W. Krakowie 1894 p. 25; «Poglad na Tatry». STANISLAV ELJASZ-RADZIKOWSKI. W Krakowie, 1891. p. 55.

<sup>15)</sup> Ez utam alkalmával Dr. JÁVORKA SÁNDOR nemzeti múzeumi őr urat kalauzoltam a bélai mészhavasokon.

iker példát, melyet a táblán mint 5. ábrát rajzoltam le. Ennek méretei a következők:

A seta közel  $\frac{1}{2}$  mm. magasságban három részre oszlik; egyik seta-részlet  $1\frac{1}{2}$  mm. hosszú, melyen  $1\frac{1}{2}$  mm. hosszú és  $\frac{3}{4}$  mm. széles tok ül (5. rajz 1); a második seta-részlet  $2\frac{1}{2}$  mm. hosszúságú, melyen  $1\frac{1}{4}$  mm. hosszú,  $\frac{1}{2}$  mm.-nél valamicskével szélesebb tok csüng le (5. rajz 2); s végül a harmadik:  $2\frac{1}{4}$  mm. hosszúságú seta-részleten 1 mm. hosszú,  $\frac{1}{2}$  mm. széles tok csüng szintén lefelé (5. rajz 3). A capsulák egymástól eltérő alakúak, az 1-gyel jelzett rendes alakú, de a 2-vel jelöltnek már nagyon széles a colluma, s az urna hátán nagyon kidomborodik; a 3-mal jelzett tokot, alakja után ítélve, bajosan mondanánk a *Plagiobryum demissum* capsulájának; nem görbül meg, az urna erősen kidomborodik, az operculum is nagyon lapos. A 2 és 3-mal jelzett tokok tokfalán át spórákat nem lehet látni, ellenben az 1-gyel jelzettnek az urnája beljében sötétlenek a spórák, ha nem is nagy tömegben.

Úgy látszik, hogy a MAGAS-TÁTRA szeszélyes, zord időjárása igen alkalmas az ily iker-capsulák létrehozására. Nyaranta is mily változatos a Tátra klímája, hát még tavasszal, amikor e mohák ivartalan generatioikat kezdik fejleszteni. Az ez évi hosszantartó hólepel, a sokáig tartó hideg tavasz, mely fent a Tátrának magasabb régióiban, ahol e mohák vegetálnak, havazásokban nyilatkozott meg, elég alkalmat adhatott, hogy a fejlődő sporogonium-kezdeteiket megsérthesse. Igen sok egyénnél meg is akadályozta a tokfejlesztést, más években pld. ott, ahol sok *Plagiobryum demissum* c. frct. volt, az idén alig pár sporogoniumos egyén volt található, a zord időjárás miatt nem történhetett meg a megtermékenyítés, sőt tönkretett igen sok ivaros generatiót is. Különösen azokon a mohákon volt e meddőség, illetőleg pusztulás tapasztalható, amelyek füves helyen vegetáltak. Az egész BÉLAI MÉSZHAVASOK vonulata épp úgy, mint a KÉK-TÓ vidéke igen zord, hiszen a KÉK-TAVAT én még nem láttam másként, csak jégpánczéllal fedetten s hóval betakarva. Úgy itt, mint a Bélai mészhegyeken ritkán járhatunk eső, köd, havazás nélkül, plane az ez évi nyár eleje igen hideg volt.

Igen érdekes és megfontolni való jelenség egyebekben az a nevezetes dolog, hogy pld. iker-capsulás *Plagiobryum demissum*-ot már gyűjtöttem a Magas-Tátrában.<sup>16)</sup> Úgy látszik e moha épp úgy mint a *Dissodon Froelichianus* 3 leírt példája igazolja LEITGEB-nek ama nézetét, mely szerint a mohoknál az iker-capsulafejlesztést mint atavistikus jelleget kell felfognunk, vagyis az ősi alakoknak elágazó ivartalan generatiója lett volna.

A sporophyton a levegőbeni élethez való alkalmazkodottságánál fogva «légbeli» v. «szárazföldi» (Luftgeneration) nemzedék-

<sup>16)</sup> «Hedwigia» Band XLVI. p. 262—264.

nek tekintendő, amelynek egyedüli hivatása, hogy: sporákat képezzen. Mindenesetre a körülményekhez való teljes alkalmazkodást ez esetben az jelenti, hogy ez egész növény czélját: a spora-productiót már egyetlenegy sporogonium is teljesíteni tudja, holott régebben ez egy czél érdekében többen állottak volt.

A fenti két moha-fajnál leírt iker-capsulás egyéneket a MAGYAR NEMZETI MÚZEUM növénytári osztálya gyűjteménye részére küldöttem be.

Irtam: Makón, CHALUBINSKI TITUS halálának 18-ik évforduló napján.

### Rajzok magyarázata.

*Dissodon Froelichianus*-ra vonatkozók:

- 1. rajz: Az osztatlan seta tetején a normalis tok (2) nyaki részéből egy csökevényes tok-kezdet (1) áll el.  $\frac{8}{1}$
- 2. rajz: A seta tetején két normális alakú és fejlettségű tok ül.  $\frac{8}{1}$
- 3. rajz: Az egyik iker-fél (2) fejlődésében visszamaradva a seta közepén ül, míg a másik erősebb iker-fél (1) jóval felette áll.  $\frac{8}{1}$

*Plagiobryum demissum* ra vonatkozók:

- 4. rajz: A villásan elágazó seta-részleteken két rendes alakú (1, 2) tok ül.  $\frac{8}{1}$
- 5. rajz: Hármás iker-tokképződés alete. Az alul közös seta 3 ágra osztott, mindegyiken egy-egy capsula ül.  $\frac{8}{1}$

## Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tátra.

Von: István Györffy (Makó).

VI. Mitteilung.

(Mit 5 Orig.-Abbild. auf 1 Tafel).

In der Moosliteratur finden wir bei verschiedenen Autoren mehrere interessante Fälle verzeichnet, bei welchen sich in der geschlechtlichen Generation der Moospflanze in Folge einer eingreifenden Ursache die ungeschlechtliche Generation mit doppelter, manchmal sogar dreifachen Kapseln entwickelt. Solche Fälle kennen wir bei den Leber- wie auch besonders aber bei den Laubmoosen<sup>1)</sup>. Die Entstehung dieser Zwillingssporophyten wurde in verschiedener Weise erklärt: LE DIEU meinte, dass zur Eizelle des Archegoniums zwei Spermatozoiden gelangen, welche dieselbe quasi zwei-

<sup>1)</sup> Zwillingskapseln wurden schon bei folgenden Laubmoosen gefunden: *Anomodon attenuatus*, *Barbula rigida*, *Brachythecium plumosum*, *Bryum argenteum*, *B. atropurpureum*, *B. caespiticium*, *B. pallens* (trigemini!), *B. versicolor*, *Buxbaumia indusiata*, *Camptothecium lutescens*, *Diphyscium foliosum*, *Homalothecium sericeum*, *Hylacomium triquetrum*, *Hypnum incurvatum*, *H. pseudoplumosum*, *Meesea uliginosa*, *Mnium serratum*, *Plagiobryum demissum*, *Polytrichum alpinum*, *P. juniperinum*, *Sphagnum squarrosum*, *Splachnum vasculosum*, *Trichostomum rigidulum*.

mal befruchten; ebenfalls nach LE DIEN und BROGNIART entstehen diese eigentümlichen Formen in der Weise, dass sich im Bauchteile des Archegoniums zwei Eizellen entwickeln; SCHIMPER und BESCHERELLE sprechen endlich die Ansicht aus, dass zwei aus Eizellen verschiedener Archegonien entwickelte, junge, ungeschlechtliche Generationen zu Zwillingkapseln verwachsen. Die Unmöglichkeit dieser Ansichten bewies bereits W. PFEFFER<sup>2)</sup>, indem er die sehr wichtige Tatsache betonte, dass «wollte man annehmen, dass mehrere Eizellen in einem Archegonium entstanden wären und befruchtet sich weiter entwickelt hätten, denn doch die Verwachsung der jungen Sporogonien in einem anomalen Bau der in die Verwachsung einbezogenen Theile ihren Ausdruck hätte finden müssen» — und zwar so, dass in der gemeinsamen Seta entweder mehrere von einander getrennte, oder ein einen grösseren als den normalen Raum einnehmender Centralstrang entwickelt sein müsste. Es ist jedoch immer nur ein normaler Centralstrang entwickelt. SCHIMPER'S u. BESCHERELLE'S Auffassung ist noch schwerer erklärbar<sup>3)</sup>.

Nach W. PFEFFER'S einzig richtiger Erklärung entstehen die Zwillingkapseln aus einer Eizelle und zwar «wäre an einem in Entwicklung begriffenen Sporogon durch äussere Einflüsse (Frost) der Vegetationspunkt beschädigt worden, und hätten dann laterale Zellen die Rollen von Vegetationspunkten übernommen» etc.<sup>4)</sup> Diese Ansicht teilt auch LEITGEB.

Während meinen mehrjährigen bryologischen Studien in der HOHEN TÁTRA, oder wie sie die Zipser auch heute noch nennen, in den «Karpaten» fand ich 2 Moosarten mit Zwillingkapseln, die ich auch publiziert habe<sup>5)</sup>. Während meinem letzten dortigen Aufenthalt beobachte ich weitere Fälle von solchen Moosen, welche ich im Folgenden mitteile.

— **Dissodon Froelichianus (Hedw.) Grev. & W. Arnott. — sporogoniis geminis.**

Die aus der HOHEN TÁTRA bisher bekannten Fundorte von *Dissodon Froelichianus* (HEDW.) GREV. & ARN.<sup>6)</sup> sind folgende:

<sup>2)</sup> Bryologische Reisebilder aus dem Adula. — Jahresbericht der Naturforsch. Gesellschaft Graubündens 1868. Heft XIII.

<sup>3)</sup> Cfr. H. LEITGEB: Über verzweigte Moossporogonien. — Sep. Abdr. a. d. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1876. p. 6.

<sup>4)</sup> LEITGEB l. c. p. 6.

<sup>5)</sup> «Hedwigia» Band XLVI. 1906. p. 262—264.

<sup>6)</sup> Syn. *Splachnum Froelichianum* HEDW., *Bryum reticulatum* DICKS., *Splachnum reticulatum* SWARTZ, *Splachnum punctatum* BRID., *Tayloria Froelichii* MITT., — Die Gattung *Dissodon*, welche WALK-ARNOTT: Disposition méthodique des espèces des Mousses. Paris, 1825 p. 13 beschreibt, teilt S. O. LINDBERG in seinem Werk: Musci scandinavici in systemate novo naturali dispositi. Upsaliae, 1879. p. 19 und neuerdings auch V. F. BROTHÉRUS in «Die natürlichen Pflanzenfamilien» *Splachnaceae* I. Teil 3. Abt. 216. Lief. p. 502 — zu die IV. Untergattung *Cyrtodon* der Gattung *Tayloria* Hook.

R. FRITZE<sup>7)</sup> sammelte es unter der Spitze des HAWRAN, FR. KERN<sup>8)</sup> auf der «Siroka» (= Szeroka Jaworzynska) bei JAWORINA 2190 M ü. d. M. CHALUBINSKI<sup>9)</sup> sammelte es: im Seitental des PODUPLASKI Tales, nämlich in dem zwischen den «Rothen Flussthurm» und «Krotensee Spitze» gelegenen «Dolina Rovinka», am Übergang zum «Gross-Kohlbacher Tal» (= Starolesnianska przelecz); beim EISSEE (Zmarzly staw) neben dem «Eisernen Tor» (= Zelazne Wrota); MENGSDORFER SPITZE (Szczyt Mieguszowski) beim «Wilderer Joch» (Mieguszowiecka Przelecz).

*Dissodon Froelichianus* sammelte ich auch auf mehreren Orten und zwar:

a) in den BÉLAER KALKALPEN. Unter der Spitze der HINTEREN FLEISCHBANK, in der Nähe der GEMSENHÖHLE, cca 2000 M ü. d. M., 9/VIII. 1906. Sehr schöne Exemplare sammelte ich auf der nördlichen Seite des GREINERS<sup>10)</sup>, als ich zur Quelle des BÉLA BACHES herabstieg, um die HAWRAN Spitze zu besteigen 2/VIII. 1907 und auch auf der östlichen Seite des GREINERS aber schon viel seltener, den 8/VIII. 1907, cca 1900 M. ü. d. M. Auf der Spitze u. Lehne des HAWRANS fand ich dieses Moos nicht, allerdings vereitelte das sehr schlechte Wetter — Nebel und Schneefall — das Sammeln sozusagen vollständig.

b) auf GRANIT-Substrat sammelte ich es in sehr gut entwickelten Exemplaren nur in dem ins KESMARKER GRÜNE-SEETAL mündenden ROTEN-SEETAL und zwar ober dem BLAUEN SEE, als ich auf dem in das KLEINE PAPYRUSTAL führenden Geröll emporstieg cca 2000 M ü. d. M., den 11/VIII. 1907.<sup>11)</sup>

Unter den ober dem BLAUEN SEE gesammelten Exemplaren fand ich drei Exemplare mit Zwillingkapseln.

Bei *Dissodon* ist dieser auch sonst überaus interessante Fall noch nicht beobachtet worden, deshalb will ich mich mit ihm

<sup>7)</sup> G. LIMPRICHT: Novitäten aus der Laubmoosflora der Hohen Tatra. — 52. Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau, 1875 p. 132 — Diese Angabe übernimmt auch CHALUBINSKI (Enumeratio muscorum frondosorum Tatrensiium. Warszawa, 1886 p. 75); sie ist aber JURATZKA: Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Wien, 1882 p. 227 — und HAZLSINSZKY: A magyar birodalom mohflórája (= Die Laubmoosflora von Ungarn). Budapest, 1885 p. 163 entgangen. Ebenso schweigt über diese Angabe die das HAZLSINSZKY'sche Werk in vieler Hinsicht ergänzende Arbeit K. DEMETER'S: «A magyar birodalom mohflórája» — «Magyar Növénytani Lapok» X. évf. 1886. 108/110. sz. p. 112.

<sup>8)</sup> LIMPRICHT apud Rabenhorst's Krypt. Fl. II. Aufl. IV. Band, II. Abt. p. 143.

<sup>9)</sup> CHALUBINSKI: Enumeratio musc. frond. Tatrensiium p. 75.

<sup>10)</sup> Die Polen nennen ihm STRZYSTARSKA, welcher Name dann vielfach verdreht wurde. — «Tatry Bielskie» Szczegółowy opis geograficzny skreślił DR. STANISLAW ELJASZ-RADZIKOWSKI. W. Krakowie, 1894. p. 21 — 22.

<sup>11)</sup> Auf diesem Wege begleitete ich Herrn Dr. N. v. FILÁRSZKY, Director d. bot. Abteilung, in dessen angenehmen Gesellschaft ich den ganzen Tag verbrachte.

eingehender befassen. Die Exemplare wurden noch am Fundorte in Alcohol conserviert.

Die Seta des auf Taf. Fig. 1. abgebildeten Exemplars ist 13 Mm lang, auf dieser befindet sich die Kapsel, auf deren Halsteil ein fingerartiges Gebilde (1) derart sitzt, dass sein unterer Teil mit dem Halse vollkommen verwachsen ist und nur im oberen Teil von ihm getrennt ist, wodurch der Halsteil der Kapsel flach wird; die Spitze dieses fingerartigen Gebildes ist von der Basis des Halses  $1\frac{1}{2}$  Mm hoch; die Breite des Collums in der Höhe, wo sich die Spitze dieses Gebildes befindet, beträgt beinahe  $1\frac{1}{4}$  Mm. Neben und über diesem Gebilde erhebt sich die Urne (2) die normal entwickelt ist, ihre Breite ist etwas mehr als  $\frac{3}{4}$  Mm, aber nicht ganz 1 Mm. Die ganze Länge der Kapsel, collum + urna + operculum; beträgt 3 Mm. Das Operculum ist normal, ebenso die Sporenbildung; die Urne war mit reifenden Sporen gefüllt.

Das Maas des auf Fig. 2 abgebildeten Individuums ist folgendes:

Auf der Spitze der 13 Mm langen Seta sitzen zwei Kapseln, jede mit einem Halse versehen; diese Kapseln liegen ein wenig gekrümmt in einer Ebene derart nebeneinander, dass ihre in Berührung stehenden Seiten abgeplattet sind.<sup>12)</sup> Die Kapseln sind nicht gleich lang, die eine (Taf. Fig. 2, 1) ist kürzer,  $2\frac{1}{2}$  Mm lang, ihre freie Seite ist am Urnenteil herausgewölbt, auf der mit der andern Kapsel in Berührung stehenden Seite aber flach. Die andere Kapsel ist länger,  $3\frac{1}{2}$  Mm lang, flach (Taf. Fig. 2, 2) mit einem so langem Hals, dass die obere Linie der sporenbildenden Schichte der kürzeren Kapsel (1) mit dem unteren Teile der sporenbildenden Schichte der längeren Kapsel (2) beinahe in eine Linie fällt. Die beiden Kapseln sind im Ganzen  $1\frac{1}{2}$  Mm. breit und zwar, ist die längere Kapsel (2):  $\frac{1}{2}$ , die kürzere (1): 1 Mm. breit. Ihre Dicke beträgt 1 Mm.; die kürzere Kapsel ist gewölbter, die längere schmaler. Das Operculum ist normal. Beide Kapseln waren mit reifenden Sporen gefüllt.

Beim dritten Exemplar (Taf. Fig. 3) ist die Seta  $5\frac{1}{2}$  Mm. lang; in der Mitte dieser Seta, von der Basis gerechnet ca. 3 Mm. hoch ist eine zweite kleinere Kapsel sichtbar (2), die auf einer eigenen kleinen Seta sitzt, welche aus der längeren Seta, an welche sie sich ganz anschmiegt, quasi herausgeschnitzt ist; auf der Kapsel kann man den dünnen Hals, die auf den Seiten stark ausgewölbte Urne und den auf der Spitze beinahe gewölbten, mit kleiner Spitze versehenen Deckel unterscheiden. Die ganze Kapsel ist  $1\frac{1}{2}$  Mm. lang. Ober dieser kleinen (Fig. 3, 2) Kapsel von deren Operculumspitze gerechnet 1 Mm. hoch befindet sich der untere Teil des Halses von der grösseren Kapsel (1), die also um vieles höher

<sup>12)</sup> Einen sehr ähnlichen Fall beschrieb C. FEHLNER bei *Meesea trichodes* (L.) SPRUCE — Oesterr. Botan. Zeitschr. XXXII. (1882) Jahrg. p. 185.

sitzt; diese Kapsel ist  $2\frac{1}{2}$  Mm. lang,  $\frac{3}{4}$  Mm. dick, normal geformt mit normal entwickelten Teilen. Die Seta ist dort, wo die kleine Kapsel sitzt, auch diese mitgerechnet, im Ganzen  $1\frac{1}{3}$  Mm. breit. Die Urne der oberen Kapsel (*I*) ist mit reifenden Sporen gefüllt; in der kleinen Kapsel konnte ich solche durch das Amphithecium nicht unterscheiden, fand auch ich keine Spur einer Differenzierung der Sporen.

Diese drei verschieden entwickelten Zwillingskapseln von *Dissodon Froelichianus* sind ein sehr guter Beweis, dass das Entstehen solcher Zwillingskapseln durch zufällige, äussere Einflüsse und nicht durch innere, in ihren Resultaten unberechenbare Ursachen hervorgerufen wird; denn wenn nach der Auffassung von LE DIEN, BROGNIART, BESCHERELLE, SCHIMPER etc. eine Zwillingskapselbildung überhaupt denkbar wäre, so würden dann doch womöglich gleiche, der normalen Kapsel der Spezies ähnliche Kapseln entstehen, und es wären so grosse Unterschiede zwischen den Zwillingen nicht möglich.

Dass die Zwillingsbildung nur durch zufällige, äussere Einflüsse hervorgebracht wird, beweist diese Mannigfaltigkeit der Zwillingskapseln, die bei einzelnen Individuen einer Art entstehen.

Bei dem auf Taf. Fig. 1 abgebildeten Individuum traf der Frost die in starkem Wachstum begriffene Spitze sehr seitlich, so dass beide neben der beschädigten Stelle liegenden Elemente als selbstständig entwickelnde Punkte auftraten und sich zu teilen begannen; jedoch konnte sich der kleinere nur zu dem auf Fig. abgezeichneten Gebilde entwickeln. Fig. 3 auf Taf. stellt ein Individuum dar, dessen Sporogonium-Anlage verletzt wurde; doch blieb der eine als selbstständige Sporogonium-Anlage fungierende Teil in der Entwicklung um vieles zurück, wahrscheinlich weil die Sporogonium-Anlage nicht gerade in der Mitte beschädigt worden war. Deshalb entwickelte sich der eine Teil kräftiger, der andere aber konnte mit ihm in der Entwicklung nicht Schritt halten und während sich der an dem grösseren Teil der Sporogonium-Anlage entstandene zu einer auf kräftiger Seta sitzenden, zwar etwas schwächtigen Kapsel mit normalem Bau und Inhalt entwickeln konnte, entstand aus dem kleineren Teil nur eine kurze Seta, auf welcher eine von einer normalen Kapsel in jedem Teile abweichend geformte sporenlose Kapsel sitzt.

Im 2. Fall wurde die Sporogonium-Anlage beinahe an der Mitte ihrer Spitze beschädigt, so dass sich die zwei Hälften der geteilten Spitze selbstständig weiter entwickeln konnten und jede mit eigenem Hals + Urne + Operculum versehen worden ist.

— *Plagiobryum demissum* (H. et H) Lindb. — *sporogoniis geminis et tergeminis*.

Dieses echte Alpenmoos, welches bisher in Ungarn nur aus der Hohen Tatra bekannt ist, habe ich schon von mehreren Fund-

orten mitgeteilt,<sup>13)</sup> so dass man es in den BÉLAER KALKALPEN für ziemlich verbreitet betrachten kann. Auf einer imposanten Spitze der Kalkalpen, am Greiner, sammelte ich es schon früher auf der östlichen Seite; im Sommer dieses Jahres sammelte ich es auch auf der nördlichen Seite, als ich auf der gegen den dreihöckerigen HAWRAN gelegenen steilen Lehne herabstieg. Ich fand dort am 2/VIII. sehr schöne kräftige Exemplare in einer Höhe von ca. 1900—2000 M. ü. d. M.

Heuer gelang es mir dieses seltene Moos auch auf dem GRANIT der H. TÁTRA zu sammeln, nämlich in dem in das KESMARKER GRÜNE SEETAL mündenden ROTEN SEETAL ober dem BLAUEN SEE auf dem Geröll gegen die ROTE SEESPITZE. Ich fand es, als ich in das KLEINE-PAPYRUSTAL führende Tal aufstieg, in den Spalten eines Granitfelsens mit reifen, aber nicht sehr kräftig entwickelten Sporangien. 11/VIII. 1907 ca. 2000 M. ü. d. M. Wie es scheint, fühlt sich dieses Moos auf Granit nicht so wohl wie auf Kalk-Substrat.

Ich suchte heuer bei mehreren Gelegenheiten das *Plagiobryum demissum* auch auf der Spitze der HINTEREN FLEISCHBÄNKE<sup>14)</sup> auf, um es für die von der botanischen Abteilung des Wiener k. k. Hofmuseums herausgegebenen «Kryptogamae exsiccatae» einzusammeln. Bei einer Gelegenheit — am 12/VIII. 1907<sup>15)</sup> — hatte ich das Glück zwei Exemplare mit Zwillingkapseln zu finden, welche ich in folgendem beschreibe:

Bei dem auf der Taf. Fig. 4 abgebildeten Exemplar von *Plagiobryum demissum* ist die Seta des Individuums bis zur Höhe von  $2\frac{1}{2}$  Mm. ungeteilt; hier spaltet sie sich in 2 Teile; der eine ist beinahe  $\frac{3}{4}$  Mm., der andere 1 Mm. lang. Diese Seitenteile sind bogenförmig gekrümmt, so dass das obere Ende dieser Krümmung von der Basis der Seta gerechnet, nur 3 Mm. hoch ist. Auf dem kürzeren Setateil sitzt eine kürzere und in jedem Teil zwar kleinere, aber doch normal geformte und entwickelte, mit reifen Sporen gefüllte Kapsel, die  $\frac{2}{4}$  Mm. breit,  $1\frac{1}{2}$  Mm. lang ist (Fig. 4, 2). Auf dem längeren Setateil sitzt eine längere Kapsel, welche 2 Mm. lang und 1 Mm. breit ist (Fig. 4, 1). Ihre Länge ist durch den stärker entwickelten Halsteil bedingt; denn die Urnen selbst sind bei beiden gleich stark entwickelt. Auch die längere Kapsel stimmt mit den normalen Kapseln ganz überein; sie ist gleichfalls mit Sporen gefüllt.

<sup>13)</sup> Ungarische Botanische Blätter V. (1906) Jahrg. p. 153, 213—217; «Hedwigia» Band XLVI. p. 264.

<sup>14)</sup> CHALUBINSZKI nennt die HINTEREN FLEISCHBÄNKE: «Zadnie Obłazy» (Enum. musc. frond. Tat. p. 203.); die Polen: «Jatki Zadnie» oder «Jatki Zadnie wierzch nad Koperszadami Bielskiemi» «Tatry Bielskie». Skreślil DR. STANISLAW ELJASZ-RADZIKOWSKY. W. Krakowie, 1894. p. 25; «Poglad na Tatry.» Skreślil STANISLAW ELJASZ-RADZIKOWSKI. W. Krakowie, 1891 p. 55.

<sup>15)</sup> Auf diesem Wege führte ich Herrn DR. SÁNDOR JÁVORKA, Custos am Nationalmuseum, in den Bélaer Kalkalpen herum.



Auch fand ich damals ein interessantes Exemplar mit Drillingkapseln, welches die Fig. 5 auf Taf. darstellt.

Die Seta dieses Exemplares teilt sich in der Höhe von  $\frac{1}{2}$  Mm. in 3 Teile. Der eine Teil ist  $1\frac{1}{2}$  Mm. lang auf diesem sitzt eine  $1\frac{1}{2}$  Mm. lange und  $\frac{3}{4}$  Mm. breite Kapsel (Fig. 5, 1); der zweite Seta-Teil ist  $2\frac{1}{2}$  Mm. lang mit einer  $1\frac{1}{4}$  Mm. langen, und etwas über  $\frac{1}{2}$  Mm. breiten herabhängenden Kapsel (Fig. 5, 2); von dem dritten,  $2\frac{1}{4}$  langen Seta-Teil hängt endlich eine 1 Mm. lange,  $\frac{1}{2}$  Mm. breite Kapsel herab (Fig. 5, 3). Die Kapseln sind abweichend geformt, die mit 1 bezeichnete hat schon einen sehr breiten Hals; ihre Urne wölbt sich am Rücken sehr stark hervor; die mit 3 bezeichnete Kapsel würde man nach ihrer Gestalt schwerlich für eine Kapsel von *Plagiobryum demissum* halten; sie ist nämlich nicht gekrümmt, ihre Urne ist stark gewölbt und ihr Deckel ist sehr flach. In den mit 2 und 3 bezeichneten Kapseln kann man Sporen durch die Kapselwand nicht sehen, in der mit 1 bezeichneten jedoch erblicken wir im Innern der Urne die Sporen, wenn auch nicht in grosser Menge.

Es scheint, dass das launenhafte rauhe Wetter der Hohen Tatra die Entstehung solcher Zwillingskapseln sehr begünstigt. Das Klima der Hohen Tatra ist selbst im Sommer recht veränderlich, noch mehr aber erst im Frühling, wenn diese Moose eben ihre ungeschlechtlichen Generationen zu entwickeln beginnen. Die heuer lange andauernde Schneedecke, der lange kalte Frühling, während welchem in den oberen Regionen der Tatra, wo diese Moose vegetieren, noch immer Schnee fällt, boten genug Gelegenheit, durch welche die sich entwickelnden Sporogonanlagen beschädigt werden konnten. Dies verhindert auch bei vielen Individuen die Bildung der Kapsel, wo ich z. B. in einem anderen Jahr viel *Plagiobryum demissum* c. fructibus sah, fand ich heuer kaum einige mit Sporogonien versehene Exemplare. Die Befruchtung scheint wegen der rauhen Witterung nicht erfolgt zu sein; es gingen auch sogar sehr viele geschlechtliche Generationen zu Grunde. Diese Sterilität und diese Ausbleiben war besonders bei jenen Moosen wahrzunehmen, welche auf grasigen Orten vegetierten. Das Klima der ganzen Kette der KALKALPEN ist ebenso wie die Gegend des BLAUEN SEES sehr rau, ich sah den Blauen See auch im Sommer noch nie anders als eingefroren und seinen Eispanzer mit Schnee bedeckt.

*Plagiobryum demissum* mit Zwillingskapseln habe ich schon früher in der Tatra gesammelt.<sup>15)</sup> Es scheint nun, dass dieses Moos, ebenso wie die 3 beschriebenen Exemplare von *Dissodon Froelichianus* die Ansicht LEITGEB'S bekräftigen, dass die Entwicklung von Zwillingskapseln bei den Moosen als Atavismus aufzu-

<sup>15)</sup> «Hedwigia» Band XLVI. p. 262—264.

fassen sei, das heisst, dass die ungeschlechtlichen Generationen der Urformen verzweigt gewesen sind.

Das Sporophyt ist in Folge seiner Anpassung an das Leben in der Luft als «Luftgeneration» zu betrachten, deren einzige Aufgabe das Erzeugen der Sporen ist. Die Reduction der Zahl der Sporogone wäre also als Anpassungserscheinung aufzufassen, indem in der Gegenwart die Entwicklung eines Sporogons zur Sporenproduction genügt, während früher nur deren mehrere diese Function bewältigen konnten.

Die hier beschriebenen Exemplare mit Zwillingskapseln beider Arten habe ich der botanischen Abteilung des NATIONAL-MUSEUM'S (in Budapest) übergeben.

Geschrieben in Makó, am Tage der 18. Jahreswende des Todestages TITUS CHALUBINSKI'S.

### Erklärung der Figuren.

#### *Dissodon Froelichianus* :

— Fig. 1. Auf der Spitze der ungetheilten Seta ragt aus dem Halsteil der normalen Kapsel (2) eine verkümmerte Kapselanlage (1) heraus.

— Fig. 2. Am Ende der Seta sitzen zwei normal geformte und entwickelte Kapseln.

— Fig. 3. Die eine Zwillingshälfte (2) blieb in ihrer Entwicklung zurück und sitzt in der Mitte der Seta, während die andere, kräftigere Zwillingshälfte (1) um vieles über ihr steht.

#### *Plagiobryum demissum* :

Fig. 4. Auf dem gabelig verzweigten Setateilen sitzen zwei normal geformte (1, 2) Kapseln.

Fig. 5. Drillingskapsel. Die unten gemeinsame Seta ist in drei Teile geteilt, auf deren jedem eine Kapsel sitzt.

## Neuere Forschungen über das Vordringen mediterraner und submediterraner Formen in Italienisch-Tirol (1897—1907).

A mediterrán és submediterrán alakoknak Tirol olasznyelvű részébe való behatolására vonatkozó újabb kutatások

Irta : } Dr. J. Murr.  
Von : }

Seit dem Erscheinen des «Prospetto della flora trentina» von E. GELMI (1893) und der dazugehörigen Nachträge (1896—1900) sowie der «Beiträge zur Flora des Trentino» von G. EVERS (Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1896) lag die weitere botanische Erforschung von Italienisch-Tirol, speziell der heissen Gehänge des Etsch- und Sarccatales, fast ausschliesslich in den Händen des

Verfassers und seiner Freunde E. DIETRICH-KALKHOFF in Arco, M. HELLWEGER in Brixen und DR. W. PFAFF in Bozen, die dem Verf. ihre Funde regelmässig zur Determination oder Revision übersandten.<sup>1)</sup>

In der folgenden Übersicht über unsere Tätigkeit innerhalb des letzten Dezenniums soll zunächst an meinen Artikel «Das Vordringen der Mediterranflora im tirolischen Etschtale» (Allg. bot. Zeitschr. 1901 S. 119—125) angeknüpft werden. Schon diese erste Zusammenstellung bildete eine deutliche Illustration für die Tatsache, dass ziemlich zahlreiche Mediterranspezies in Südtirol an einzelnen besonders geschützten oder stark besonnten Punkten inselförmig vorgeschobene Reliktstandorte besitzen. Durch genaue Untersuchung solcher als besonders günstig erkannter Punkte (Arco, Loppio, Mori, S. Pietro bei Nomi, Mezocorona u. s. w.) gelang es für die im übrigen bereits sehr gut erforschte Flora von Italienisch-Tirol noch in neuester Zeit eine namhafte Zahl neuer Arten und Formen zu konstatieren.

Die von mir für Tirol zum erstenmal gefundenen oder veröffentlichten nicht kritischen (über 20) Spezies erscheinen mit \* hervorgehoben; wo eine Art an mehreren Standorten gefunden wurde, ist im allgemeinen nur der älteste oder nördlichste angegeben. Alle jene Funde, bei denen kein anderer Autor angeführt ist, gehen auf den Verfasser selbst zurück. Eingeschleppte Arten wurden nicht aufgenommen.

In den Citaten ist die Deutsche bot. Monatsschrift von Leimbach mit L., die Allg. bot. Zeitschrift von Kneucker mit K. bezeichnet.

**Avio:** \**Bifora testiculata* RCHB. (K. 03, 142), *Potentilla benacensis* ZIMM. (PFAFF, K. 05, 29).

**Serravalle:** \**Alsine densiflora* VIS. (K. 05, 147), \**Apera interrupta* BEAUV. (K. 05, 150).

**Riva:** *Fumana ericoides* DUN. (HELLWEGER, L. 99, 14), *Coronilla scorpioides* KOCH (PORTA), *Herniaria hirsuta* L. (L. 99, 134, nach alten Angaben auch bei Lienz in Ost-Tirol), \**Calendula arvensis* L. (HELLW., L. 98, 64., ob nicht bloss verschleppt?), *Lithospermum Leithneri* HELDR. et SART. (PFAFF, K. 08). \**Koeleria phleoides* PERS. (HELLW. u. d. Verf., L. 99, 154).

**Arco:** *Reseda Phyteuma* L. DIETRICH-KALKHOFF u. d. Verf. K. 03, 142; das Indigenat zweifelhaft), *Sison Anomum* L. (PORTA, DIETRICH-KALKHOFF), *Peucedanum Oreoselinum* Moench var. *pseudaustriacum* MH. (DIETRICH-KALKHOFF K. 07, 42; von diesem auch

<sup>1)</sup> Die Beiträge von F. SAUTER (Oesterr. bot. Zeitschr. 1899, SABRANSKY (ebenda 1902), LADURNER (Deutsche bot. Monatsschr. 1901, Oesterr. bot. Zeitschr. 1904, 1905) und BAR. v. HANDEL-MAZZETTI (Oesterr. bot. Zeitschr. 1903, 1904, 1905) beziehen sich, soweit nicht andere Landesteile (Ost- u. Nordtirol) behandelt sind, fast durchwegs auf das deutsche Südtirol und das nördliche Grenzgebiet von Italienisch-Tirol.

die folgenden Funde aus Arco), *Anthemis arvensis* L. var. *incrasata* BOISS. (L. 02, 27), *Leontodon hispidus* L. var. *thrincoformis* MH. (K. 05, 31), *Satureia hortensis* L. (L. 02, 51, doch bereits von der Südostgrenze bei Tezze bekannt), *\*Arum italicum* MILL. (K. 04, 41), *\*Crocus biflorus* MILL. (K. 04, 41), *Apera interrupta* BEAUV. (K. 07, 45).

**Bolognano:** *\*Medicago prostrata* JACQ. (DIETRICH-KALKHOFF K. 04, 39), *\*M. hispida* GAERTNER (derselbe, K. 05, 5), *\*Orchis provincialis* BALB. (MEYER-DARCIS, K. 03, 144<sup>2)</sup>), *\*Epipactis microphylla* SW. (KÜKENTHAL), KR. 08).<sup>3)</sup>

**Nago-Torbole:** *Leontodon crispus* VILL. var. *denudatus* MH. (L. 02, 121), *Convolvulus arvensis* L. var. *oblongifolius* MH. (K. 05, 149), *Euphorbia helioscopia* L. var. *perramosa* BORB. (K. 05, 149), *Muscari botryoides* MILL. ssp. *benacense* MH. (K. 05, 150).

**Loppio:** *\*Ononis reclinata* L. *Laserpitium siler* L. var. *latisimum* MH. (K. 07, 42), *Hieracium tephropogon* ZAHN. Hier auch vielleicht echte *Vicia varia* HOST von DIETRICH-KALKHOFF gef.

**Mori-Ravazzone:** *\*Bromus rigidus* ROTH. (PFAFF, K. 08), *Piptatherum multiflorum* BEAUV. (K. 03, 145).

**Lavini di Marco:** *Inula ensifolia* L.  $\times$  *squarrosa* L. (K. 05, 148), *I. hirta* L.  $\times$  *ensifolia* L. (L. 99, 81).

**Rovereto:** *Hippocrepis comosa* L. var. *brachystephanos* MH. (K. 06, 177), *Potentilla obscura* WILLD. (G. DE COBELLI, K. 05, 148), *Bellis perennis* L. var. *meridionalis* FAVR. (K. 06, 200), *Hieracium Dollineri* C. H. SCHULTZ ssp. *crinitellum* M. Z., *Calamintha subnuda* HOST. (K. 05, 49).

**Nomi:** *\*Helianthemum salicifolium* PERS. (K. 03, 142), *Rhamnus cathartica* L. var. *ambigua* MH. (K. 03, 142), *\*Ervum nigricans* M. B. (K. 03, 142), *Herniaria glabra* L. var. *scabrescens* ROEM. (K. 03, 142), *Inula squarrosa* L., *J. squarrosa* L.  $\times$  *hirta* L. (K. 03, 143), *\*Scorzonera hispanica* L. (K. 05, 31), *Veronica polita* FR. var. *pseudocymbalaria* MH. (K. 05, 149).

**Toblino:** *Phillyrea media* L. var. *buxifolia* AIT. (L. 99, 99).

**Vezzano:** *Dianthus inodorus* L.  $\times$  *Seguierii* VILL.

**Terlago:** *\*Bupleurum odontites* L. (K. 06, 200, vgl. L. 99, 51 u. a.), *Hieracium illyricum* FR. ssp. *trilacense* MH.

**Trient:**

A) Auf Heideboden und Kalkgeröll oder an Felswänden:

a) Auch nordwärts vorkommend: *Reseda lutea* L. var. *pulchella* J. MÜLL. (L. 99, 20), *Hutchinsia speluncarum* JORD. (Österr.

<sup>2)</sup> Bei v. Dalla Torre u. Gf. Sarnthein Flora von Tirol VI 1 S. 513 sind noch vier andere Standorte dieser Art angegeben; doch war die Pflanze immer für *O. pallens* gehalten und erst von MEYER-DARCIS erkannt worden. Ähnlich verhält es sich auch in einzelnen anderen Fällen, z. B. bei *Hutchinsia speluncarum*, *Bupleurum odontites*, *Euphorbia acuminata* u. a.

<sup>3)</sup> Von mir im letzten Sommer auch für das Fürstentum Liechtenstein ob Vaduz entdeckt.

bot. Zeitschr. 1899 nr. 7), \**Onobrychis arenaria* SER. var. *Tommasinii* JORD. (L. 99, 50; 02, 25), *Bupthalmum salicifolium* L. var. *velutinum* MH. (L. 98, 63), *Taraxacum vulgare* SCHULTZ.  $\times$  *laevigatum* DC. (L. 99, 83; 05, 149), *Origanum vulgare* L. var. *prismaticum* GAUD. (L. 99, 153), *Sesleria varia* WETTST. var. *pseudelongata* MH. (L. 99, 103).

b) Von mir nordwärts des Trientner Beckens nicht gesammelt: *Diplotaxis tenuifolia* DC. var. *sisymbriiformis* MH. (K. 05, 147), *Alsine Funkii* JORD. (*A. Jacquinii* KOCH var. *tridentina* MH. L. 99, 20; vgl. 02, 24),<sup>4)</sup> *Genista tinctoria* L. var. *prostrata* PORTA (L. 99, 49), *Cirsium lanceolatum* SCOP. var. *australe* MH. (L. 98, 64), *Leontodon crispus* VILL.  $\times$  *incanus* SCHRANK (K. 06, 201), *Tragopogon orientalis* L.  $\times$  *maior* JACQ. (L. 99, 83), \**Hieracium tephropogon* ZAHN, *H. Dollineri* C. H. SCHULTZ ssp. *erinitellum* M. Z. \**H. Pospichalii* ZAHN, *Campanula rotundifolia* L. var. *Calisii* MH. (L. 99, 84), *Mentha mollissima* BORKH. (L. 98, 110), *Plantago media* L. var. *sublanceolata* MH. (L. 02, 52), *Globularia Willkommii* NYM. var. *alypiformis* MH. (K. 06, 202), *Phleum Boehmeri* WIB. var. *interruptum* ZAB. (L. 99, 154).

B) Aus dem Buschwald:

*Trifolium rubens* L. var. *submedium* MH. (L. 99, 50 = var. *subglobosum* BRÜGG.?), *Hieracium caesium* FR. ssp. *lentiginosum* M. Z. (Ö. b. Z. 03, 422 sub *H. ramoso* W. KIT.), *Campanula patula* L. var. *serratisepala* MH. (L. 02, 27), *Phyteuma persicifolium* HOPPE (L. 98, 65 als *Ph. laxiflorum* BEYER), *Pulmonaria angustifolia* L. var. *australis* MH. Schultz-Dörfler Herb. norm. 03 nr. 4480), *Melampyrum nemorosum* L. var. *meridionale* MH. (L. 99, 100 ohne Benennung), *Quercus sessiliflora* SALISB. var. *Louetti* HORT. (L. 02, 53).

C) Auf Kulturland u. s. w.:

*Thlaspi perfoliatum* L. var. *caespitescens* MH. (K. 05, 147), \**Capsella rubella* REUT., *C. rubella* REUT.  $\times$  *bursa pastoris* MOENCH (Österr. bot. Zeitschr. 1899 nr. 5, die Hybride übrigens zuerst von GELMI bei Trient, dann von mir an vielen Punkten zwischen Trient und Verona gef.), *Cerastium obscurum* CHAUB. var. *agricola* MH (K. 05, 5), *Oxalis stricta* L. var. *pseudocorniculata* MH. (K. 07, 24), *Mentha piperita* L. var. *inarimensis* GUSS. (L. 98, 110), *Chenopodium tridentinum* MH. (L. 01, 49), *Atriplex patulum* L. var. *pseudoblongifolium* MH. (K. 07, 44), \**Euphorbia acuminata* LAM. (L. 99, 101), *Ornithogalum divergens* BOR. (L. 99, 154).

D) Aus der Alpen- und Voralpenflora:

*Ranunculus Hornschuchii* HOPPE  $\times$  *carinthiacus* HOPPE (K. 06, 163), *Cytisus purpureus* SCOP. var. *villosulus* MH. (K. 06, 177),

<sup>4)</sup> In der mir vom Verf. freundlichst zugesandten Schrift «Die Adventiv- u. Ruderalflora v. Mannheim u. s. w. von FRIEDRICH ZIMMERMANN (Mannheim 1907) findet sich auf der 2. Tafel genau unsere Trientner Pflanze als *A. Funkii* Jord. in photogr. Lichtdruck abgebildet, wodurch ich wieder in der von mir bei L. 02, 24 zuerst angewandten Bezeichnung bestärkt werde.

*Laserpitium siler* L. var. *falcatum* MH. (L. 99, 52), *Cirsium panonicum* GAND. var. *sinuatodentatum* HOLUBY. (L. 99, 82), *Leontodon hispidus* L. var. *tenerascens* MH. (K. 06, 201), *Crepis Froelichiana* DC. var. *pseudopraemorsa* MH. (L. 99, 151), *Campanula uniflora* A. DC. (L. 99, 99), *Veronica tridentina* MH. (Magy. bot. lap 07, 175), *Soldanella alpina* L. var. *planiflora* MH. (K. 06, 202), *Pinguicula Hellwegeri* MH var. *tridentina* MH. (K. 06, 202), *Plantago montana* LAM. var. *holosericea* GAUD. (99, 101), *Fagus silvatica* L. var. *subcordata* MH. (L. 00, 194).

**Valsugana:** *Cerastium pallens* F. SCHULTZ (L. 02, 24), *Galium nitidulum* THUILL. var. *scabriusculum* BRAUN (K. 05, 30), *G. parisiense* L. var. *asterolinoides* MH. (L. 99, 134), *Hieracium vulgatum* FR. ssp. *ausugum* M. Z (L. 02, 9), *Melampyrum pratense* L. var. *castanetorum* MH. (K. 05, 32), *Teucrium scorodonia* L. var. *ausugum* MH. (K. 05, 50), *Orchis coriophora* L. var. *fragrans* POLL. × *O. picta* LOIS. (K. 03, 144), *Scrapias longipetala* POLL. × *Orchis picta* LOIS. (L. 01, 117), *S. longipetala* POLL. var. *refracta* ME. (L. 01, 117), *Ophrys aranifera* HUDS. × *Bertolonii* MOR. (GELMI, d. Verf., L. 98, 217).

**Mezocorona:** *Fumana ericoides* DUN. (K. 05, 147), *Gypsophila repens* L. var. *archetypa* MH. (K. 06, 176), \**Polypogon monspeliensis* DESF. (PFAFF, K. 08), \**Stipa aristella* L. (K. 05, 150).

## Hazai botanikai dolgozatok ismertetése.

### Referate über ungarische botan. Arbeiten.

**Tuzson János: A Nymphaea Lotus-csoport morfológiája és rendszertani tagolódása.** (Morphologie und systematische Gliederung der Gruppe *Nymphaea Lotus*.)

Math. term. értesítő vol. XXV. fasc. 4. Budapest 1907. 5 táblával (mit 5 Tafeln).

A Nymphaeák (helyesebben: *Castaliák* ref.) «*Lotus*» csoportjának tartalmazza külső morfológiai viszonyainak, histológiai szerkezetének, rendszertani tagolódásának s földrajzi elterjedésének leírását.

A dolgozat rendszertani részre lényegesen újat természetszerűleg nem hozhatott, lévén a *Castaliák* nemzetsége a növényrendszerek egy ismételve alaposan áttanulmányozott fejezete. Nem számítva a külföldi

Enthält eine Erörterung der morphologischen, histologischen, systematischen und pflanzengeographischen Verhältnisse der Section «*Lotus*» der Gattung *Nymphaea* (richtiger *Castalia*: Ref.).

Der systematische Teil der Arbeit bringt nichts neues, und konnte in Anbetracht dessen, dass die Systematik der Gattung *Castalia* zu wiederholten Malen monographisch durchstudiert worden ist, naturge-

szerzőket, a kik e kérdéssel foglalkoztak, majd minden magyar systematikus megpróbálkozott a hévizi tündérrózsánk növénygeographiai rejtélyének megfejtésével, s e közben kénytelen volt rendszertani helyzetével s rokonosságával is foglalkozni.

Míg PLANCHON az «Etudes sur les Nymphaeacées (Annales des sciences naturelles 1853) öt, illetőleg a csakis egy nem egészen megbízható képre alapított *N. acutiloba* DC. levonásával, négy fajt különböztet meg s míg CASPARY, ENGLER és PRANTL Natürliche Pflanzenfam. cz. művében is három biztos fajt ismer el, a szerző e csoportból eddig leírt összes fajokat egyetleny faj alfajainak, illetőleg alcsoportjainak tartja.

A rendszertani egységek megkülönböztető bélyegeit más-más szerző másképen szokta értékelni, így azután az egyik az alárendelő, a másik a mellérendelő iránynak válik hivévé, s e szerint csoportosítja a látott anyagot. Könnyen érthető okokból az egymásután következő monographikus dolgozatoknál e két irány felváltva szokott egymásután következni.

Sem az egyik, sem a másik irány jogosultságát elvitatni

mäss solches auch nicht bringen. Abgesehen von den zahlreichen ausländischen Autoren, welche sich für diese Frage interessiert haben, hat sich fast jeder ungarische Systematiker mit der Frage des rätselhaften Vorkommens eines Vertreters dieser Gruppe in unserem Lande beschäftigt und sich hierbei notgedrungen auch mit dessen systematischer Stellung u. Verwandtschaft beschäftigen müssen.

Während PLANCHON in seinen Etudes sur les Nymphaeacées (Ann. des sc. nat. 1853) 5, resp. mit Abzug der nur auf eine Abbildung gegründeten *N. acutiloba* DC., 4 Arten unterscheidet und auch CASPARY (Nat. Pfl. Fam.) 3 sichere Arten anerkennt, will der Verf. sämtliche bisher beschriebenen Arten dieser Section als Unterarten resp. Unterabteilungen einer einzigen Art auffassen.

Die Unterscheidungsmerkmale der system. Einheiten werden von verschiedenen Autoren bekanntlich verschiedenartig bewertet; je nach ihrer individuellen Auffassung neigen sie entweder der nebeneinander reihenden oder unterordnenden Richtung zu, nach welcher sie dann das untersuchte Material anordnen. Aus erklärlichen Gründen pflegen sich diese Richtungen in den nacheinander folgenden monographischen Arbeiten abzuwechseln.

Keiner dieser Richtungen kann man die Berechtigung

nem lehet, mindegyiknek megvannak a maga előnyei; az egymás mellé rendelő irányt az új wien-i iskola reálisabbnak nevezi, mert kevesebb tért enged az egyéni spekuláczióknak. A lényeg nem is az, hogy milyen fokozaton különböztet meg valaki valamit, mint az, hogy egyáltalában lát-e, talál-e a rendszertani beosztás alapjául használható megkülönböztető bélyeget, vagy sem.

A bennünket magyarokat első sorban érdeklő kérdésre, van-e különbség a nilusi *Castalia* s a Nagyvárad melletti püspökfürdői *Castalia thermalis*unk, e csoport egyedüli hazai képviselője között — a szerzőtől határozott választ nem kapunk, ezért e tekintetben BOISSIER-nek, CASPARY-nak, RICHTER ALADÁR-nak, különösen pedig BORBÁS-nak sok évi tanulmánya s alapos megfigyelései alapján hangoztatott azon állításával szemben, hogy ilyen különbség nem létezik, Tuzson dolgozata, mely az idézett szerzők adatait nem czáfolja, egy lépéssel ismét visszavet bennünket azon időkre, a midőn e két növény azonossága iránt még kételeyünk voltak.

A régibb szerzők elégtelen s tökéletlen összehasonlító anyag alapján különbségeket véltek találni, melyeket bővebb s jobban gyűjtött anyag megdöntött.

absprechen, jede hat ihre Vorteile; die neuere Wiener Schule pflegt die nebeneinander reichende Richtung als die reellere hinzustellen, da sie dem individuellen Ermessen weniger Spielraum übrig lässt. Das Wesentliche ist es ja auch nicht, auf welcher Stufe jemand etwas unterscheidet, als vielmehr das, ob er überhaupt Unterscheidungsmerkmale findet, welche eine Grundlage zur systematischen Anordnung bieten, oder nicht.

Auf die uns Ungarn in erster Linie interessierende Frage, ob Unterschiede zwischen der *Castalia* des Nil's und jener vom Bischofsbad nächst Nagyvárad, dem einzigen heimischen Vertreter dieser Gruppe bestehen, erhalten wir vom Verf. keine entschiedene Antwort, so dass wir nun hinsichtlich dieses Punktes im Gegensatze zu BOISSIER's, CASPARY's, AL. RICHTER's, hauptsächlich aber BORBÁS's Ansicht, der auf Grund vieljährigen Studiums und gründlicher Beobachtungen die Existenz von Unterschieden entschieden verneint hat, durch diese Arbeit, welche die Argumente der genannten Forscher nicht widerlegt, um einen Schritt wieder auf den Standpunkt zurückgeworfen werden, wo wir über die Identität dieser zwei Pflanzen noch im Zweifel waren.

Die älteren Autoren glaubten — durch ungenügendes u. unvollkommenes Vergleichsmaterial irreführend — Unterschiede gefunden zu haben, welche sich nach Studium reichliche-



Igy nem létezik különbség sem ezen faj u. n. «heterophylliájá»-ban, sem a CONARD által újabban állított erzetbeli különbségben, sem a levél viszájának s a kocsánynak szőrzetbeli különbségeiben mind-megannyi megtalálható úgy a nilusi, mint a nagyváradi növényen, mindkét helyen terem kocsasz s röviden szőrös alak, úgy hogy leírható különbséget e két növény között ez idő szerint nem ismerünk.

A míg tehát a nilusi s a püspökfürdői tündérrózsa között valaki újabb s biztos megkülönböztető bélyeget fel nem fedez, addig BOISSIER, CASPARY, BOBÁS s RICHTER-nek nézetét kell helyesnek tartanom, a kik e két növény azonosságát hátaozottan kimondották s tévesnek jeleznem a szerző azon állítását, hogy «nincsenek biztos adataink arra, hogy a nagyváradi növény egyező-e teljese a nilusi vagy más alakjával a *N. lotus*-nak». (2. old.)

Igen sajátságos s valószínűleg még nem indokolható nézetet vall a szerző az éjjel virító virágok beporzásáról s annak következményeiről, midőn azt állítja, hogy «az éjjel nyíló virágok . . . túlnyomóan önbeporzás által termékenyülnek meg, a mely körülmény bizonyára lényegesen előmozdítja e faj alakjainak feltűnően nagy változatosságát».

ren u. vollkommeneren Materialen samt u. sonders als nicht stichhältig erwiesen haben.

So existiert kein Unterschied in der sog. «Heterophyllie» der beiden Pflanzen; auch der von CONARD neuerdings herangezogene Unterschied in der Nervatur der Blätter ist nicht stichhältig; sowohl im Nil, als auch bei Nagyvárad wachsen vollkommen kahle und an der Unterseite der Blätter und an den Blütenstielen kurz behaarte Formen, so dass wir jetzt keine Unterscheidungsmerkmale zwischen diesen beiden Pflanzen kennen.

So lange also kein neueres sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen beiden Pflanzen entdeckt wird, muss ich die Ansicht BOISSIER'S, CASPARY'S, BOBÁS'S und RICHTER'S acceptieren, die die Identität dieser zwei Pflanzen entschieden ausgesprochen haben, und die Behauptung des Verf. (p. r.), dass wir «keine sicheren Angaben bezüglich. Identität der ungarischen mit der Nil-Pflanze oder einer anderen Form der *N. lotus* besitzen», als irrtümlich bezeichnen.

Eine ganz sonderbare und wahrscheinlich nicht beweisbare Ansicht äussert der Verf. über die Bestäubung der nachts blühenden Blüten und ihre Folgen, indem er behauptet, dass «die Nachts blühenden Blumen . . . überwiegend durch Selbstbestäubung befruchtet werden, welcher Umstand den auffallenden Formenreichtum dieser Art gewiss wesentlich befördert».

Eddig tudvalevőleg ennek éppen az ellenkezőjét tanultuk s tanítottuk s ezen tanításunknak helyességéről az egyszerű tagadással szemben sem vagyunk hajlandók letenni.

Ami ez alakkörbe tartozó alakok anatomiai viszonyait illeti, szerző azon eredményre jutott, hogy az egyes alakok belső szerkezete a külső alaki sajátosságok változásait nem kíséri hasonló mérvű változásokkal.

Ezen negatív eredményt tartom az egész dolgozat legértékesebb eredményének, mert alapos tanulmányon, önálló megfigyeléseken alapszik, melyek az irodalomban található nem egy téves adatot igazítanak helyre.

Ezt s a morphologiai elkülönítő bélyegek csekélységét mérlegelve, a szerző az egész csoportot, illetőleg sectiót, mint említettük, egyetlen *egy fajnak* tekinti, tehát az u. n. «összevonó» irány legszélsőbb árnyalatának szegődik hívévé.

Ami a szerző használta nomenklaturát illeti, már a *Nymphaea* nemzetségnév használata ellen, abban az értelemben, mint azt a szerző teszi, súlyos érvek hozhatók fel.

LINNÉ *Nymphaea* nemzetsége (Gen. pl. ed. V. 1754. p. 227) u. i. felöleli a *Nuphar*, *Castalia* s *Nelumbo* nemzetségeket. Ha tehát LINNÉ *Nymphaea* nemzet-

Bisher haben wir gerade das Gegenteil gelernt u. gelehrt, und sind auch jetzt noch von der Richtigkeit unserer Lehre so sehr überzeugt, dass wir trotz ihrer Negation noch weiter an ihr festhalten wollen.

Bezügl. der anatom. Verh. der in diesen Formenkreis gehörenden Einheiten ist der Verf. zu dem Ergebnis gekommen, dass die innere Structur mit den äusseren morphol. Eigentümlichkeiten nicht Schritt hält.

Dieses negative Resultat muss Ref. als das wertvollste Ergebnis der ganzen Arbeit bezeichnen, zu dem der Verf. durch Eigenbeobachtungen u. gründliches Studium gekommen ist, wobei er auch einige in der Litteratur verzeichnete Irrtümer berichtigt.

Dies und die Geringfügigkeit der morphol. Unterscheidungsmerkmale erwägend, hält der Verf. die ganze Gruppe resp. Section, wie bereits erwähnt, für *eine Art*, bekennt sich also zum Vertreter der extremsten Nuance der zusammenziehenden Richtung.

Bezüglich der vom Verf. angewendeten Nomenclatur möchte der Ref. vor allem bemerken, dass schon gegen die Anwendung des Gattungsnamen *Nymphaea* in dem Sinne, wie ihn der Verf. anwendet, gewichtige Gründe angeführt werden können.

Die LINNÉ'sche Gattung *Nymphaea* (Gen. pl. ed. V. 1754. p. 227) umfasst *Nuphar*, *Castalia* und *Nelumbo*. Wird diese Gattung zerlegt, so muss der

ségét három nemzetségre bontjuk szét, akkor a nomenklatura-szabályzat 45. §-a szerint a *Nymphaea* nevet a nemzetség egy része számára fenn kell tartanunk. Hogy melyik része számára, arra nézve ezen § bizonyos útmutatásokat tartalmaz; az előttünk fekvő esetben a kérdést eldönti az, hogy mit értett LINNÉ első sorban *Nymphaea* alatt. Ketségtelenül a *N. lutea*-t vagyis a *Nuphar*-t, mert a *Nymphaeák* közt minden művében ezt említi első helyen.

Ennek alapján világos, hogy a *Nymphaea* név csakis a *Nuphar*-t illetheti meg, a legtöbb szerző «*Nymphaea*» nemzetségét pedig a *Castalia* SALISB. névvel kell jelölni. Mindezekben meg van indokolva SCHUSTER-nek egy nemrég megjelent cikkében\*. Ehhez járul még, hogy a legrégebbi szerzők is hol a fehér virágú tündérrózsát nevezték *Nymphaea*-nak (THEOPHRASTUS), hol meg a vízi tőköt (DIOSCURIDES, PLINIUS) (I. SAINT-LAGER ismeretes cikkét az Ann. de la soc. bot. de Lyon-ban), így a fehér virágú fajok ősi NYMPHAEA nevére sem lehet hivatkozni.

Leghelyesebb tehát belenyugodni abba, hogy a vízi tők (*Nuphar* SM.) ezentúl *Nymphaea* lesz, a tündérrózsza (*Nymphaea*) pedig *Castalia*.

Ezen nomenklatura-kérdés egy évszázad óta foglalkoztatja a systematikusokat, így helyén lett volna erre is kiterjeszkedni

Name *Nymphaea* nach § 45 der Nomencl.-Regeln für einen Teil der Gattung erhalten bleiben, für welchen? darüber gibt uns dieser § auch Unterweisungen. Bei der vorliegenden Frage ist es entscheidend, dass LINNÉ fast in allen seinen Werken *N. lutea*, also *Nuphar* als erste Art in dieser Gattung anführt.

Hieraus folgt, dass der Name *Nymphaea* der Gattung *Nuphar* zukommen muss, «*Nymphaea*» der meisten Autoren aber den Namen *Castalia* SALISB. zu führen hat. Alles dies ist in einer jüngsthin erschienenen Arbeit SCHUSTER's\* ausführlicher begründet.

Ref. möchte hier nur darauf hinweisen, dass die ältesten Schriftsteller teils die weissen (THEOPHRAST), teils aber die gelben Seerosen (DIOSCURIDES, PLINIUS) als *Nymphaea* bezeichnet haben, so dass sich Gegner dieser Auffassung auch nicht auf Althergebrachtes berufen können (vgl. die bekannte Arbeit SAINT-LAGER's in Ann. de la soc. bot. de Lyon).

Das Richtige erscheint uns demnach, sich in diese Namensänderung hineinzufinden und «*Nuphar*» fortan *Nymphaea*, «*Nymphaea*» aber *Castalia* zu nennen.

Diese Nomenclatur-Frage be-

\* Zur Systematik von *Castalia* und *Nymphaea*. Bull. Boiss. 1907. p. 853. és köv.

s a nomenklatura-szabályzat határozmányainak meg nem felelő *Nymphaea* nemzetségnév alkalmazását megindokolni; azt is, hogy miért ír *N. lotus*-t *N. Lotus* helyett.

A latin diagnózisoknak grammatikális szempontból való felülvizsgálata a dolgozatnak nagy előnyére vált volna.

**Dr. Pántocsek József: Pozsony és környékének természetrajzi viszonyai** (1856—1906.) Emlékmű. Kiadja a pozsonyi Orvos - Természettudományi Egyesület fennállásának 50-dik évfordulója alkalmából. Szerkesztették: DR. FISCHER JAKAB, DR. ORTVAY TIVADAR, POLIKEIT KÁROLY. Pozsony, 1907, p. 181—262.)

A hely-, vízrajzi, éghajlati, az állatvilág viszonyainak ismertetése után tárgyalja a növényvilág viszonyait (p. 199—253). A pozsonyi fiórával foglalkozók felsorolása nyitja meg az ismertetést. Enumerative, minden termőhelyi megnevezés nélkül, neveket említve csupán, felsorolja a magas erdő fáit, erdei flóra tagjait, a ligetekben, napsütött bokros, sziklás és köves helyeken, törmeléken, legelőkön, szikéseken, réten, mocsaras réten előforduló és a vízi növényeket, tőzeglakókat, a művelés alatt álló szántóföldek, gázos helyek növényeit s a természeteket (p. 202—221).

schäftigt die Systematiker seit einem Jahrhundert, so dass es angezeigt gewesen wäre, sich auch auf diese zu erstrecken und die nomenclaturregel-widrige Anwendung des Namens *Nymphaea* zu begründen. Bei dieser Gelegenheit wäre auch eine Aufklärung über diese Schreibweise *N. lotus* statt *N. Lotus* nötig gewesen.

Eine Ueberprüfung der lateinischen Diagnosen in grammatikaler Beziehung hätte der Arbeit zum grossen Vorteile gereicht.

Degen.

**Dr. J. Pántocsek: Über die naturgeschichtlichen Verhältnisse von Pozsony (Pressburg) und Umgebung.** (1856—1906) Gedenkschrift. Herausgegeben vom Pozsony-(Pressburg)-er Ärzte- und Naturforscher-Verein aus Anlass der 50-jährigen Jahreswende seines Bestehens. Redigiert von DR. J. FISCHER, DR. TH. ORTVAY, C. POLIKEIT. Pozsony, 1907, p. 181—262.)

Nach Schilderung der hydrographischen, klimatischen und zoolog. Verhältnisse werden die Vegetationsverhältnisse des Gebietes eingehend besprochen (p. 199—253). Nach Aufzählung derjenigen Forscher, die sich mit der Erforschung der Flora des Comitatus beschäftigt haben, folgt eine Schilderung der Zusammensetzung der Hochwälder, Haine, der sonnigen, buschigen Abhänge, der Felsen- u. Geröll-Flora, d. Weiden, Wiesen, Sumpfwiesen u. salzigen Stellen, der Torf- und Wasser-Flora endlich der Acker- und Rude-

Ezek után BÄUMLER J. A. összeállításában a Musci hepatici (p. 222) és a M. frondosi (p. 222–225) soroltatnak fel az irodalom alapján, utóbbiak kiegészítve BÄUMLER először most publicált újabbi gyűjtésével. Tévedésből több moha kimaradt, ezek a publicálási helyükkel együtt megnevezet-ten a következők:

raflora nebst Berücksichtigung der cultivierten Pflanzen.

Hierauf folgt eine Zusammenstellung der Leber- (p. 222) und Laub-Moose (p. 222–235) von J. A. BÄUMLER, welche eine erfreuliche Ergänzung durch Publication der neuesten Funde dieses Forschers enthält. Irrtümlicher Weise blieben aber folgende ältere Angaben aus:

1. *Dichodontium pellucidum* (L.) SCHIMP. — FÖRSTER in ZBG. XXX. (1880.) p. 235. n. 25. — 2. *Seligeria pusilla* (EHRH.) BRYOL EUR. — ENDLICHER Flora Posoniensis p. 74. n. 323. — 3. *Ditrichum pallidum* (SCHREB.) HAMPE. — KORNHUBER in Verh. Presb. 1866. p. 106. — 4. *Pottia intermedia* (TURN.) FÜRNR. — BOLLA in Verh. Presb. 1866–61, p. 35. n. 8; KORNHUBER in Verh. Presb. 1866. p. 106; MATOUSCHIK in MBL. II. (1903.) p. 159. — 5. *Didymodon rubellus* (HOFFM.) BRYOL. EUR. — 6. FÖRSTER l. c. p. 236. n. 65. — 7. *Barbula gracilis* (SCHLEICH.) SCHWÄGR. — KORNHUBER in Verh. Presb. 1866. p. 107. — 8. *Grimmia leucophaea* GREV. — FÖRSTER l. c. p. 238. n. 96. — 9. *Orthotrichum cupulatum* HOFFM. — KORNHUBER l. c. p. 107. — 10. *O. stramineum* HORNSCH. — FÖRSTER l. c. p. 239. n. 116. — 11. *O. leiocarpum* BRYOL. EUR. — LUMNITZER Fl. Pos. p. 773–4. n. 1056.; ENDLICHER l. c. p. 77. n. 336.; KORNHUBER l. c. p. 107. — 12. *Encalypta vulgaris* (HEDW.) HOFFM. — LUMNITZER l. c. p. 468. n. 1038.; ENDLICHER l. c. p. 74. n. 320.; KORNHUBER l. c. p. 108.; BÄUMLER ÖBZ. XXXIV. (1884.) p. 48. — 13. *Splachnum ampullaceum* L. — BOLLA l. c. p. 35. n. 6.; KORNHUBER l. c. p. 108. — 14. *Webera annotina* (HEDW.) BRUCH. — FÖRSTER l. c. p. 240. n. 140. — *Webera albicans* SCHIMP. synonymon-ja a *Mniobryum albicans* (WAHLENB. LIMPR.-nak, nem 2 külön moha ez! — 15. *Minum riparium* MITT. — FÖRSTER l. c. p. 241. n. 168.; JURATZKA, Die Laubmoosflora v. Oesterr.-Ungarn p. 304. — 16. *Bartramia Halleriana* (HEDW.) HEDW. — BOLLA l. c. p. 37. n. 28.; KORNHUBER l. c. p. 109. — 17. *Thyidium deicatulium* (DILL., L.) MITTEN. — KORNHUBER l. c. p. 110. — 18. *Brachythecium campestre* (BRUCH.) BRYOL. EUR. — FÖRSTER l. c. p. 245. n. 237. — 19. *Amblystegium Juratzkanum* SCHIMP. — FÖRSTER l. c. p. 246. n. 263. — 20. *Hypnum Crista castrensis* L. — BOLLA l. c. p. 39. n. 48.; KORNHUBER l. c. p. 111.; HAZSLINSZKY Magy. birod. mohfl. p. 261. — 21. *Hypnum palustre* HUDS. — ENDLICHER l. c. p. 85. n. 366.; KORNHUBER l. c. p. 111. — 22. *Acrocladium cuspidatum* (L.) LINDB. — BOLLA l. c. p. 39. n. 51.; KORNHUBER l. c. p. 112.; BÄUMLER l. c. p. 99. — 23. *Scorpidium scorpioides* (L.) LIMPR. — LUMNITZER l. c. p. 476. n. 1067.; ENDLICHER l. c. p. 85. n. 367.; KORNHUBER l. c. p. 112.; ORTVAY Pozsony monographiájában p. 14.

Ugyancsak BÄUMLER összeállításában vannak a rendkívül gazdagon képviselt gombák (p. 226—246), valamint a zuzmók (p. 246—251) és moszatok (p. 251—53) felsorolva. Végül a földtani viszonyok (p. 253—59) ismertetése után az őslénytani résszel (p. 260—262), az eddig talált fossilis növények és állatok felsorolásával fejeződik be a munka.

**A magyar orvosok és természetvizsgálók Pozsonyban 1907 angusztus hó 25—29. napjain tartott XXXIV-ik nagygyűlése** természettudományi szakosztályán elhangzott növénytani tárgyú előadások a következők voltak:

BEZDEK JÓZSEF: «A szentgyörgyi Súr erdőről» cz. előadásában a Súr növényeit ismerteti, nevezetességeit gyarapítva a *Hottonia palustris* L. var. *deminuta* SIMK. leltőhelyével, egyben kiemeli e hely fontosságát növénygeografiai szempontból.

GYÖRFFY ISTVÁN dr.: «Pozsony környékének máj- és lombos-mohflórája» dolgozatban összefoglalja az összes pozsonyi máj- és lombosmohokra vonatkozó eddig publikált irodalmi adatokat, segédeszközt óhajtván nyújtani ezáltal a majdan P. mohfloráját modern alapon feldolgozónak.

HANUSZ ISTVÁN: «Erdők Magyarországon» felolvasásában

Ebenfalls aus der Feder BÄUMLER's stammt die ausserordentlich reichhaltige Zusammenstellung der Pilze (p. 226—246), sowie der Flechten (p. 246—51) und Algen (p. 251—253.) Den Schluss des Werkes bildet eine Schilderung der geologischen Verhältnisse (p. 253—59) und ein palaeontologischer Teil (p. 260—62) mit Aufzählung der bisher gefundenen pflanzlichen und tierischen Fossilien. Gy.

Gelegentlich der am 25—29. August 1907 abgehaltenen XXXIV. Versammlung der ungarischen Ärzte und Naturforscher in Pozsony wurden in der naturwissenschaftlichen Section folgende Vorträge botanischen Inhaltes gehalten:

J. BEZDEK: Über den Szentgyörgyer «Schur-Wald». In diesem zählt er die Pflanzen des Schur-Waldes auf, dessen Specialitäten er durch d. Standort von *Hottonia palustris* L. var. *deminuta* SIMK. vermehrt. Die pflanzengeographische Bedeutung dieses Ortes wird entsprechend hervorgehoben.

DR. I. GYÖRFFY fasst in seiner Arbeit: «Die Leber- und Laubmoosflora der Umgebung von Pozsony» sämtliche bisher publizierten, auf die Leber- und Laubmoose Pozsony's bezüglichen literarischen Daten zusammen, wodurch eine wichtige Vorarbeit zu einer modernen Bearbeitung der Moosflora Pozsony's zustande gekommen ist.

I. HANUSZ sprach über: «Wälder in Ungarn», wobei er de-

az erdőket jellemzi, azok különféle befolyását s okszerű védelmét ismerteti.

LOVASSY SÁNDOR dr.: «A keszthelyi Hévíz tropikus tündérrózsáiról» czímen ismerteti a «Hévíz» thermicus tó-ban több éven át végzett honosítási kísérleteit a «*Nymphaea rubra longiflora* LOV.»-val.

PÁNTOCSEK JÓZSEF dr.: «A növények érzéke» előadásában ismerteti a növényeknek különböző külső hatásokra való ingerlékenységét.

SIMONKAI LAJOS dr.: «Növény-földrajzi vázlatok hazánk flórája köréből» czímen a magyar királyság növényvilágát a mediterraneus és borealis mikrotherma flora birodalmakba osztja, geográfiai eloszlásuk szemmel tartásával. E felosztás helyes volta támogatására a *Centaurea Jacea* L., *Delphinium elatum* L. és *Silene nutans* L. jellemző területi eloszlását hozza fel. Végül a *Silene nutantiformis* SIMK. új fajt vezeti be a tudományba.

ren vielfache Bedeutung und den Schutz, dessen sie dringend bedürfen, hervorhebt.

DR. S. LOVASSY sprach: «Über die tropischen Nymphaeen des Keszthelyer Héviz», u. berichtet über die in der Therme des «Héviz» mehrere Jahre hindurch fortgesetzten Anpflanzungsversuche mit «*Nymphaea rubra longiflora* LOV.»

DR. J. PÁNTOCSEK sprach in seinem Vortrag über: «Die Sinne der Pflanzen» über die Reizbarkeit der Pflanzen verschiedenen äusseren Einflüssen gegenüber.

DR. L. SIMONKAI sprach über: «Pflanzengeographische Skizzen aus der ungarischen Flora». Verf. rechnet die Flora Ungarns teils zum mediterranen, teils aber zum boreal-mikrothermen Florengebiet; die geographische Verteilung wurde eingehend besprochen. Zum Beweis der Richtigkeit dieser Aufteilung erwähnt er die charakteristische locale Verteilung von Formen der *Centaurea Jacea* L., des *Delphinium elatum* L. und der *Silene nutans* L. Zum Schlusse besprach er eine neue Art: *Silene nutantiformis* SIMK. Gy.

A Kir. Magy. Természettud. Társ. növénytani szakosztályának 1908. január hó 8-án tartott ülése.

Sitzung der botan. Section der k. ung. naturwiss. Gesellschaft am 8-ten Januar 1908.

1. Dr. Bernátsky Jenő: «Egy ritka *Euphorbia*-fajunkról» címmel az *Euphorbiák* oekológiai viszonyainak fejtegetésével is-

1. Dr. J. Bernátsky spricht «Ueber eine seltene *Euphorbia*-Art Ungarns». Der Vortrag hat *E. angustifrons* BOBB. auf

merteti az *E. angustifrons* BOBB. Budakaláz felett a Nagy-Kevély hegyen való előfordulását. A növényben az *E. glareosa* M. B. és *E. Gerardiana* JACQ. bélyegei vegyülnek, mindamellett az előadó a növény-hybrid-voltát nem látja kétségkívül bebizonyítottnak.

2. **Dr. Lengyel Géza**: «*Adatok Hercegovina flórájának ismeretéhez*» címmel ismerteti NAGY BÉLA gyógyszerész gyűjtését, mely a budapesti tudományegyetemi Növénytani Intézet birtokában van.

3. **Dr. Mágocsy-Dietz Sándor**: «*Botanikai apróságok*» címmel ismerteti első sorban a pozsonyi Dunai-liget feltűnő nagyságú hársfa- és nyárfapéldányait, melyeket a természetrajzi kincsek megvédésére megindult mozgalom figyelmébe ajánl. Azután ismerteti *Dahlia imperialis* ROEYL növényt abból az alkalomból, hogy a Tudományegyetem Növénykertjében virágzott. Végül bemutat olyan *Capsella tursa pastoris* L. példányokat, melyeknél az első virágokból fejlődöt termések a rendes alaktól eltérőleg gömbölyűek vagy tojásdadok. LAURENT ebben a jelenségben gynomonociat lát, melyet az előadó a hőmérsékleti viszonyokkal magyaráz meg.

dem Berge Nagy-Kevély, ober Budakaláz im Pester Comitete entdeckt, in welcher sich die Merkmale der *E. glareosa* M. B. mit jenen der *E. Gerardiana* JACQU. mengen. Trotzdem wagt es Votr. ebensowenig, wie der erste Entdecker dieser Pfl., KERNER, den hybriden Ursprung als erwiesen hinzustellen.

2. **Dr. Géza Lengyel** legt eine Arbeit «Beiträge zur Kenntniss der Flora der Hercegovina» vor, welche auf einer vom Pharmaceuten BÉLA NAGY zusammengebrachten Sammlung fusst, welche in den Besitz des botan. Institutes der Budapester Univers gelangt ist.

3. **Dr. S. Mágocsy-Dietz** spricht unter dem Titel «Botanische Kleinigkeiten» über die auffallend grossen Pappeln der Donau-Auen bei Pozsony, welche er als Natur-Denkmäler eines Schutzes für würdig erklärt. Sodann spricht er über *Dahlia imperialis* ROEYL welche im botan. Garten geblüht hat; zu Schlusse legt er Exemplare von *Capsella bursa pastoris* L. vor, bei welchen die aus den ersten Blüten sich entwickelnden Früchte abweichend geformt, rund oder eiförmig sind. LAURENT will diese Erscheinung durch Gynomonocie erklären; der Votr. erklärt sie durch klimatische Verhältnisse. L.

### Gyűjtemények. — Sammlungen.

Megjelent KAULFUSS J. S. (Nürnberg, Schweinau) növénycsere-egyletének 1908. évi jegyzéke.

Erschienen: Offerten - Liste 1908 des Nürnberger Botanischen Tauschvereines herausgegeben von J. S. KAULFUSS in Nürnberg-Schweinau.



## Személyi hír. — Personalnachricht.

SOLMS - LAUBACH gróf egyetemi tanár utódjává a strassburgi egyetem növényteni tanészékére JOST dr. bonni egyet. tanárt hívták meg.

Als Nachfolger Prof. Graf SOLMS-LAUBACH wurde der Bonner Univ. Prof. JOST an die botan. Lehrkanzel der Univ. in Strassburg berufen.

## Meghalt. — Gestorben.

Fábry János a rimaszombati ev. főgymnasium volt igazgatója 78 éves korában. «Rimaszombat viránya» (1858–59), «Gömörmege viránya» (1867) s néhány más botan. dolgozatnak volt a szerzője. Herbariuma a rimaszombati ev. gymnasiumban van.

Johann Fábry, em. Director des evang. Gymnasiums in Rimaszombat, im Alter von 78 Jahren. Er war der Verf. einer Flora v. Rimaszombat (1858—1859) und des Gömörer Comitates (1867). Sein Herbar kam in den Besitz des genannten Gymnasiums.

## Helyesbítés. — Berichtigung.

A M. Bot. Lapok VI. (1907.) évfolyama 280. oldala középső részén előforduló Bruč szó helyett: Brně olvasandó.

Im VI. (1907.) Jahrgang der Ung. Bot. Blätter in der Mitte der 280. Seite ist Brně statt Bruč zu lesen.

Az előfizetéseket **(egész évre belföldön 10 kor., külföldön 11 kor. 44 fill.)** s kéziratokat kérjük a lap kiadójának címére (Dr. DEGEN Árpád, Budapest, VI., Városligeti fasor 20/b. sz. a.) küldeni.

Praenumerationen **(ganzjährig für das Inland 10 Kronen, für das Ausland 11 Kronen 44 Heller)** und Manuscripte bitten wir an den Herausgeber des Blattes (Dr. A. v. DEGEN, Budapest, VI., Városligeti fasor 20/b.) zu adressieren.

## Kérelem a tisztelt munkatársainkhoz.

Tisztelettel felkérjük t. munkatársainkat, hogy kézírataikban minden latin növénynevet *egyszer*, minden szerző nevét s egyáltalában a személyneveket *kétszer* aláhúzni sziveskedjenek.

A szerkesztőség.

Wir ersuchen unsere geehrten Herren Mitarbeiter, in ihren Manuscripten die lateinischen Pflanzennamen *einmal*, die Autorennamen aber *zweimal* zu unterstreichen.

Die Redaction.

A budapesti m. kir. állami  
vetőmagvizsgáló állomás kiadá-  
sában megjelenő:

## Magyar fűvek gyűjteménye

ezimű gyűjteményből megje-  
lent a IV., V. és VI. kötet  
egyenként 50 számmal); kivá-  
natra prospektust és tartalom-  
jegyzéket küld a nevezett in-  
tézet (II. ker., Kis Rókus-utca  
11/b).

Ára: a herbarium-kiadásnak

belföldön 10 kor. — fill.

külföldön 12 kor. 50 fill.

(esomagonként)

a könyvalaku kiadásnak

belföldön 30 kor. — fill.

külföldön 35 kor. — fill.

(kötetenként,

a szállítási költségen kívül.)

Von dem im Verlage der  
kön. ung. Samenkontrol-Station  
in Budapest unter dem Titel:

## Gramina hungarica

erscheinenden Exsiccaten-Wer-  
kes ist nunmehr auch Band  
IV, V und VI (à 50 Num-  
mern) erschienen. Prospekt und  
Inhaltsverzeichniss sind beim  
genannten Institute (II. Bez.,  
Kleine Rochusgasse 11/b) er-  
hältlich.

Preis: der Herbarausgabe im

Inlande 10 Kron. — Hell.

Auslande 12 Kron. 50 Hell.

(pro Fascikel)

der gebundenen Ausgabe im

Inlande 30 Kron. — Hell.

Auslande 35 Kron. — Hell.

(pro Band,

ausser den Transportspesen.)

**Tisztelt munkatársainkat felkérjük,** hogy a korrekciókkal  
minden alkalommal kézírataikat is küldjék vissza.

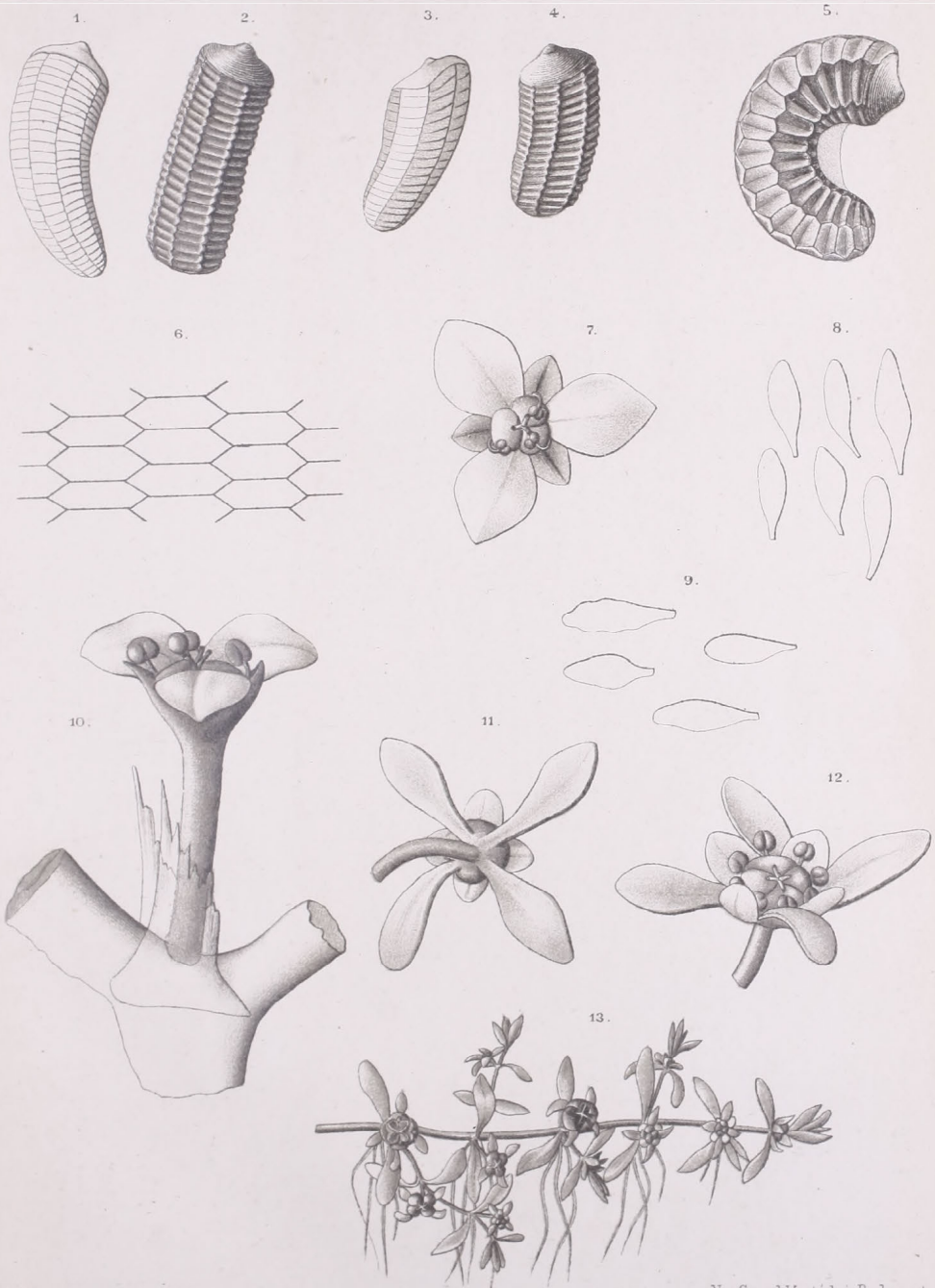
*A szerkesztőség.*

**Wir ersuchen unsere geehrten Herren Mitarbeiter** uns  
mit der Correctur in jedem Falle auch ihre Manuscripte zurück  
zu senden.

*Die Redaction.*

Megjelent: 1908 márczius hó 2-án. — Erschienen: am 2. März 1908.

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA BUDAPESTEN.









# MAGYAR BOTANIKAI LAPOK.

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER.)

Kiadja és szerkeszti: — Herausgeber u. Redakteur:

Dr. DEGEN ÁRPÁD.

Főmunkatársak: — Hauptmitarbeiter:

THAISZ LAJOS. Dr. GYÖRFFY ISTVÁN.

Bizományban: — In Commission:

Németországban: — Für Deutschland:

Bei Max Weg-nél

Leipzig, Leplaystrasse Nr. 1.

Franziaországban: — Für Frankreich:

Bei Paul Klincksieck-nél

Paris, 3, Rue Corneille.

VII. évfolyam. Budapest, 1908. április—augusztus N<sup>o</sup>. 4/8. sz.  
Jahrgang. Budapest, April—August 1908.

Ezen folyóiratban közölt növényleírások utánnyomása Németországban a szerzői jog 15. §-a értelmében tilos. Monographiákba s Flórákba való felvételük azonban kívánatos. Nachdruck der in dieser Zeitschrift veröffentlichten Diagnosen nach § 15 des in Deutschland in Kraft stehenden Urheberrechtes verboten. Benützung für Monographien und Florenwerke erwünscht.

A 4/8. szám tartalma. — Inhalt der 4/8. Nummer. — *Eredeti közlemények.* — *Originalaufsätze.* — Degen A. Megjegyzések néhány keleti növényfajról XLVIII—LI. — Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten XLVIII.—LI. p. 92. old. — Dr. E. W o l o s z e z s z a k, Wo liegt die Kaschau-Eperjeser Bruchlinie? — Hol fekszik a Kassa-eperjesi törésvonal? p. 110. old. — K. H. Z a h n, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer III. — Adatok Magyarország és a Balkánfélsziget Hieraciumjainak ismeretéhez III. p. 113. old. — S i m o n k a i L., Revisio nomenclaturae Nymphaeacearum in Hungaria spontanearum p. 129. old. — Györfly István, A Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce újabb erdélyi előfordulásáról. — Ueber neue Standorte von Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce in Siebenbürgen p. 133. old. — Györfly István, Bryologische adatok a Magas-Tátra flórájához VII. — Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tátra VII. p. 140. old. — Dr. J. M u r r, Zur Kombination Ophrys aranifera Huds. × Bertolonii Mor. — Az Ophrys aranifera × Bertolonii kombinációjáról p. 198. old. — L. A d a m o v i c, Die Panzerföhre im Lovcengebirge. — A páncélos fenő a Lovcén-hegységben p. 200. old. — Karl Maly, Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora. — Adatok az illyrikus Flóra ismeretéhez p. 203. old. — Hulják János, Adatok a magyar Északnyugoti Felvidék Flórájához. — Beiträge zur Flora des nordwestlichen Gebirgslandes Ungarns p. 241. old. — *Apró közlemények.* — *Kleine Mitteilungen.* Seymann V. A Daphne Cneorum L. két újabb lelőhelye Budapest környékén — Zwei neuere Standorte von Daphne Cneorum L. in der Umgebung von Budapest p. 244. old. — Györfly István, Adatok a Magas Tátra növényeinek ismeretéhez. — Floristische Beiträge zur Kenntnis der Flora der Hohen Tátra p. 245. old. — Pótló adatok Makó mohflórájához. — Nachtrag zur Moosflora von Makó p. 248. old. — *Hazai botanikai dolgozatok ismertetése.* — *Referate über ungarische botanische Arbeiten.* Filarszky N. Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen M. v. Déchy's im Kaukasus p. 250. old. — Simonkai Lajos, Növényföldrajzi vázlatok hazánk Flórája köréből. — Pflanzengeographische Skizzen aus der Flora Ungarns p. 251. old. — Bezdek J. A szentgyörgyi «Súr» erdőről. — Ueber den Szentgyörgyer «Sur» p. 253. old. — Dr. Richter Aladár, Jelentés a növénytárról Fábry Jánosra való megemlékezéssel. — Bericht über die botanische Abteilung nebst Erinnerung an Johann Fábry p. 254. old. — Tuzson János, Adatok Magyarország fosszilis flórájához. II. — Additamenta ad floram fossilium Hungariae, p. 254. old. — Györfly

J., *Dicranum Sendtneri* Limpr. a magyar flórában (ein neuer Bürger der ungar. Flora) p. 255. old. — Quint József, A trencsén-teplíci tó kovamoszatai. — Die Diatomeen des Trencsén-Teplícher Teiches p. 255. old. — Zala István, Adatok Magyarország zuzmóinak ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntnis der Flechten Ungarns p. 255. old. — Tuzson János, A berlini új botanikai kert és intézet, p. 255. old. — Bernátsky J., A *Convallaria* és *Ophiopogon*-félékről. — Ueber die Convallarien und Ophiopogonoideen, p. 256. old. — Kümmerle J. B. és Nyárády E. Gyula, Adatok a magyar-horvát tengerpart, Dalmácia és Isztria flórájához. — Additamenta ad Floram Litoris Hungarico-Croatici, Dalmatici et Istriaci, p. 256. old. — Budinszky K., A protoplasma mozgására vonatkozó ismereteink jelen állásának áttekintő összefoglalása. — Uebersichtliche Zusammenfassung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse über die Plasmabewegung, p. 257. old. — Jávorka S., Kmet András emlékezete — Nachruf an Andreas Kmet, p. 257. old. — Moesz Gusztáv, Székely és csángó növénynevek (Székler und csángó Pflanzennamen), p. 257. old. — *Külföldi botanikai dolgozatok ismertetése. — Referate über ausländische botanische Arbeiten.* — Dr. István Györfly, Ueber die vergleichenden anat. Verh. von *Physcomitrella patens*, *Physcomitrium pyriforme* Ph. sphaericum und *Physcomitrella Hampei* p. 257. old. — Dr. L. Rabenhorst's Krypt. Flora v. Deutschland, Oesterreich u. d. Schweiz, VI. Band: Die Lebermoose von Dr. Karl Müller, p. 259. old. — F. Pax, Die Tertiärflora des Zsiltales p. 262. old. — Dr. István Györfly, Additamenta ad floram tryologicum Hungariae septentrionalis p. 264. old. — *A kir. magy. Természettudományi Társulat növénytanai szakosztályának 1908 február hó 12-én tartott ülése* 264. old. — márczius hó 11-én tartott ülése 268. old. — április hó 8-án tartott ülése 269. old. — május 13-án tartott ülése 271. old. — *Sitzung der botan. Section der k. ung. naturwiss. Gesellschaft am 12-ten Februar 1908*, p. 264.; am 11. März p. 268.; am 8. April p. 269.; am 13. Mai p. 271. — *Gyűjtemények. — Sammlungen*, p. 272. old. — *Személyi hírek. — Personalnachrichten*, p. 273. old. — *Meghalt. — Gestorben*, p. 274. old.

Ezen számhoz mellékeljük a VI. évfolyam tartalomjegyzékét és címlapját, két kettős s 4 egyszerű táblát.

Dieser Nummer liegt das Inhaltsverzeichnis und Titelblatt des VI. Jahrganges, ferner 2 Doppel- und 4 einfache Tafeln bei.

## Megjegyzések néhány keleti növényfajról.

Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.

Irta: }  
 Von: } Dr. Degen Árpád, Budapest.

### XLVIII. *Primula Baumgarteniana* Degen et Moesz.

Syn. *Pr. Clusiana* MOESZ in Növt. Közl. VI. (1907, p. 133) non TAUSCH.

E sectionis *Auriculastrum* SCHOTT (*Auricula* PAX in ENGLER Pflanzenreich H. 22. (1905) subsectione B. 1. *Arthritica* SCHOTT. (Die Sippen des österr. Primeln 1851 p. 12, WIDMER, die europ. Arten d. Gatt. *Primula*, 1891, p. 25; PAX l. c. p. 18).

Rhizomate oblique descendente, nigrescente, fibris longis dilutioribus obsito; *foliis* rosulantibus, spathulato-ovatis, obtusiusculis, subcoriaceis, utrinque glaberrimis, supra nitidulis, cartilagineo-marginatis, margine eglanduloso, serrulato-scabro;



*pedunculis* solitariis plerumque unifloris, scabridis; *bracteis* binis sessilibus, tenuibus, membranaceis, pellucidis, lanceolatis, obtusiusculis, basin calycis superantibus, pallidis vel colore pallide roseo suffusis; *calyce* basi rotundato tubuloso, ad tertiam partem quinquefido, scabrido, viridi, lobis ovatis obtusis erectis, tubo triplo brevioribus, margine asperulis, corollae tubo brevioribus; *corolla* lilacina vel lilacino-rosea, fauce albida, late infundibuliformi, limbo plus-minus explanato, extus glabra, intus faucem versus asperula, quinqueloba, lobis profunde emarginatis, subbifidis.

Planta digitalis; folia  $1-2\frac{1}{2}$  cm. longa,  $\frac{1}{2}-1$  cm. lata; bracteae 7—9 mm. longae, 1 mm. latae; calyx 9—10 mm. longus,  $4\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}$  mm. latus, lobis  $2\frac{1}{2}-3$  mm. longis, 2 mm. latis; corollae diam. ad  $2\frac{1}{2}$  cm.

Habitat in Transsylvania. In humosis alpinis inter saxa ad cacumen montis Keresztényhavas (Schuller) prope Brassó legit d. 19. Jun. 1904 am. GUSTAVUS MOESZ. — Verosimile eadam planta crescit «in alpinis fogarasiensibus scil. ad pagos Dregus et Alsó Vist pertinentibus» (BAUMG. Enum. I. p. 136 sub *P. integrifolia*); in monte Királykő (SIGERUS t. FUSS Fl. Transs. exc. p. 536 sub *P. spectabili*  $\beta$  *Clusiana*) nec non «in valle Sirna montium fogarasiensium ad 6000' et in monte Bucsecs alt. 7000'» (SCHUR Sert. p. 61, Enum. Pl. Transs. p. 555 sub *P. spectabili*, *integrifolia* et *Clusiana*).

A *Primula Clusiana* TAUSCH, quacum habitu convenit, differt foliis margine scabridis nec glanduloso-ciliatis, scapo, bracteis et calyce pilis glandulosis destitutis, corolla intus non glandulosa, sed brevissime papillosa.

A *P. integrifolia* L. differt foliis crassis, subcoriaceis, margine non ciliatis, sed cartilagineo cinctis, facie glabris nec glandulosis, calycibus asperulis subglabris, nec glanduloso-pilosis, calycis lobis brevioribus, corollae tubo brevioris, limbo majore.

A *P. calycina* DUBY, cui foliorum indumento accedit, longe differt foliis multo brevioribus ovatis obtusiusculis planis, nec acutis et apice subcucullatis, pedicellis multo brevioribus, dentibus calycinis ovatis obtusis, nec lineari-lanceolatis, etc.

A *P. spectabili* TRATT. foliis glabris, laevibus, nec glutinosis, nec punctatis, foliorum et calycum forma longius distat.

A *P. tirolensi* SCHOTT et *P. Kitaibeliana* SCHOTT foliis margine cartilagineo cinctis eglandulosis, a priore insuper corollis glabris, a posteriore corollae fauce non glanduloso-villosa differt.

Maxime affinis *Primulae Wulfenianae* SCHOTT (Wilde Blendlinge österr. Primeln, 1852, p. 17) a qua tantum foliis ovato-spathulatis, nec spathulato-lanceolatis, obtusis nec acutis, margine planis nec revolutis, corollae tubo paullo brevioris, nec «calyce duplo longiore» (Schott l. c. p. 18.), calycis lobis brevioribus,

obtusioribus differt, cuius ergo potius subspeciem<sup>1)</sup> vicariam («geographische Rasse») *Pr. Wulfeniana* subsp. *Baumgarteniana* DEG. et MOESZ vel, si mavis, varietatem *Baumgartenianam* DEG. et MOESZ sistit.

Az itt közölt diagnózisból kitűnik, hogy ez az erdélyi kankalin — mely nagy valószínűséggel ugyanaz, mint a melyet különböző szerzőink *Primula integrifolia*, *Primula Clusiana* vagy *Primula spectabilis* néven közöltek, ezen fajokkal nem is tart szorosabb rokonságot, hanem — s ez eléggé feltűnő — sokkal közelebbi kapcsolatot mutat a veneziai, karinthiai, krajnai s délsteierországi havasokon termő *Primula Wulfeniana*-val. Ezen szorosabb kapcsolat jellemző módon nyilvánul a növény viseletében s mezében. Az erdélyit — melyet a nyugati faj földrajzi helyettesítőjének vagy alfajának tartunk, ettől csakis levelének szabásán, csészéjének s csészesallangjainak alakján lehet megkülönböztetni. A *Primula Baumgarteniana*-nak levele ugyanis a végén nem hegyes mint a *Primula Wulfeniana*-é, töve felé is kevésbé keskenyedik, széle mindig róna s kiterült, nincsen visszagörbülve vagy visszahajlítva; színe zöld s nem sötét-

Es ist aus dieser Diagnose ersichtlich, dass diese siebenbürgische Primel — höchst wahrscheinlich dieselbe, welche von unseren verschiedenen Autoren als *P. integrifolia Clusiana* oder gar *spectabilis* angesprochen wurde — mit diesen Arten gar nicht näher verwandt ist, vielmehr sonderbarer Weise die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen zu der die Alpen von Venetien, Kärnthen, Krain und Südsteiermark bewohnenden *P. Wulfeniana* SCHOTT aufweist. Diese nahe Verwandtschaft äusserst sich charakteristischer Weise im Habitus und im Indument der ganzen Pflanze. Wir können sie jedoch von dieser Art, deren geographische Rasse oder Unterart sie darstellt, an der Blattform und an dem Zuschnitte des Kelches und der Kelchzipfel unterscheiden. *Primula Baumgarteniana* hat niemals die am Scheitel spitzen Blätter, auch sind sie an der Basis weniger verjüngt als bei *P. Wulfeniana*; ihre Ränder sind stets flach und

<sup>1)</sup> A nemzetközi nomenklatura szabályzat 28. pontjának azt a rendelkezését, hogy a binár megnevezés az alfajokra ki nem terjeszthető — a M. B. L. 1905. évf. 104. old. s 1907. évf. 199. old. kifejtett okokkal fogva nem követem. E rendelkezésnek elfogadását a kongresszuson tekintélyes egyének nagy száma ellenezte; ez ellenzékhez csatlakozott újabban Rouy is (Flore de France X. 1908, 3. old.)

<sup>2)</sup> Die Verfügung des Artikels 28 der intern. Regeln der bot. Nomencl. nach welcher Unterarten nicht binär benannt werden sollen, kann ich aus den in den Ung. Bot. Bl. 1905, p. 102 und 1907, p. 199 erörterten Gründen nicht befolgen. Diese Verfügung wurde im Congresse von einer namhaften Zahl von in Betracht kommenden Fachmännern bekämpft. Neuerdings hat sich Rouy (Fl. de Fr. X. 1908, p. 3), der Opposition angeschlossen.

kékeszöld; csészéje rövidebb, de e mellett nem szűkebb, csészesallangja rövidebb, végén lekerekített s nem hegyeskés.

Növényföldrajzi okok miatt azt kell hinnünk, hogy BAUMGARTEN *Primula integrifoliá*-ja, melyet az Enumeratio Stirpium Transsylvaniae I. köt. (1816) 136. lapján ír le s említ a fogarasi havasokról, az imént leírt új alfajra vonatkoztatandó. Nem tehető fel ugyanis, hogy a délkeleti Kárpátokban, a hol ezen csoport képviselői oly ritkák, hogy számos botanikus, a ki kereste, nem bírt rájuk akadni, e csoportnak két fajja vagy alfaja teremjen.

Hogy BAUMGARTEN növényét nem idézzük egyszerűen synonymként a *Primula Baumgarteniana*-hoz, annak az oka az, hogy az a növény, mely mai napon BAUMGARTEN herbariumában «*Primula integrifolia*» néven «In Alpibus Fogarasiensibus» megjelöléssel található s melynek tanulmányozását RICHTER ALADÁR DR. kolozsvári egyetemi tanár ismert előzékenységének köszönhetjük, kétségen felül a *Primula Clusiana* TAUSCH-hoz tartozik, mint azt SIMONKAI egy e növényhez mellékelt czédulán megjegyezte s Erdély Flórájának a 460. lapján közzé is tette.

Ha ennek daczára ragaszkodunk azon nézetünkhöz, hogy

ausgebildet, nicht zurückgebo-gen oder umgerollt, ihre Farbe ist grün und nicht dunkelblaugrün, ihr Kelch ist kürzer, dabei aber ebenso breit; die Kelchzipfel sind kürzer, am oberen Rande abgerundet, nicht spitzlich.

Aus pflanzengeographischen Gründen glauben wir, dass sich *Primula integrifolia* BAUMG., welche er in seiner En. Stirp. Transs. I. (1816), p. 136 beschrieben u. auf den Fogaraser Alpen angegeben hat, auf die soeben beschriebene neue Unterart bezieht. Es ist eben nicht anzunehmen, dass in den südöstlichen Karpathen, wo Vertreter dieser Gruppe so selten sind, dass sie vielen Forschern, welche nach ihnen gefahndet haben, trotz eifrigen Suchens entgangen sind, zwei verschiedene Arten oder Unterarten dieser Gruppe vorkommen. Dass wir die BAUMG.-sche Pflanze aber nicht ohne weiteres als Synonym der *P. Baumgarteniana* anführen, hat seinen Grund darin, dass das im Herbar BAUMGARTEN'S mit der Bezeichnung «*Primula integrifolia*. In Alpibus Fogarasiensibus 1796» erliegende einzige Exemplare dieser Pflanze, dessen Einsicht uns Herr Prof. DR. A. RICHTER in Kolozsvár in seiner bekannten Liberalität ermöglicht hat, ganz zweifellos zu *P. Clusiana* TAUSCH gehört, wie dies schon SIMONKAI in einer diesem Exemplar beigelegten Notiz und in seiner Enum. Flor. Transsylv. p. 460 festgestellt hat. Wenn wir aber für die Identität der *P. integri-*

BAUMGARTEN *Primula integrifolia*-ja a mi növényünk — t. i. a BAUMGARTEN könyvében leirt, de nem a herbariumában levő — tesszük ezt azon gyanunkból, sőt abból a nagy valószínűségből kifolyólag, hogy BAUMGARTEN herbariumának példája eltévedt vagy kicserélődött. BAUMGARTEN-nek az idézett helyen közzétett leírása ugyanis sehogyan sem felel meg a herbariumában található erdélyi növénynek. BAUMGARTEN egy virágos, sokvirágú példát irt le; a herbariumában pedig egy elvirított egyvirágú példa fekszik. Ez még nem volna döntő bizonyíték, mert BAUMGARTEN irhatott le egy más példát is, mely a herbariumában mai napon már nincsen meg, ezért fontosabbnak tartjuk azt, hogy BAUMGARTEN növényének levelét így írja le «*folia glabra, subrenata cartilaginea*», ami megfelel a mi leírásunknak, de egyáltalában nem felel meg a gyűjteményében levő példának, melynek levele a szélén rojtosan mirigyes.

Hogy BAUMGARTEN a művében található leírást nem írta le JACQUIN-nek általa idézett Flora austriaca-jából, hanem hogy tényleg az erdélyi növényt írta le, az kiviláglik BAUMGARTEN s JACQUIN (i. h. IV. kötet 14. l.) leírásainak összehasonlításából s sajátságos, hogy BAUMGARTEN leírásának ezen passzusával «*foliis... glabris, subrenato-cartilagineis*» ellen-

*folia* BAUMG. ENUM. NON BAUMG. Herb. mit unserer *P. Baumgarteniana* doch noch eine Lanze einlegen, so geschieht dies auf unsere Vermutung, ja auf die grosse Wahrscheinlichkeit hin, dass das BAUMGARTENsche Exemplar verwechselt oder vertauscht worden ist. Wir begründen diese Vermutung damit, dass die von BAUMGARTEN a. a. O. veröffentlichte Diagnose seiner *P. integrifolia* auf die in seinem Herbar aus Siebenbürgen erliegenden Pflanze nicht passt. BAUMGARTEN beschreibt ein blühendes, vielblütiges Exemplar; das in seinem Herbar liegende Stück ist aber ein einblütiges Fruchtexemplar ohne Corollen; allerdings könnte dem entgegengesetzt werden, dass ja BAUMG. vielleicht ein anderes, jetzt in seinem Herbar nicht mehr vorhandenes Stück beschrieben haben kann, doch beschreibt BAUMGARTEN die Blätter: «*glabra, subrenato cartilaginea*», was unserer Beschreibung gut entspricht; aber auf das in seinem Herbar erliegende Exemplar nicht passt, denn die Blätter dieses Exemplares sind am Rande drüsig gewimpert.

Dass BAUMGARTEN seine Diagnose nicht etwa aus der von ihm a. a. O. citierten JACQUINschen Flora austriaca abgeschrieben, sondern nach einem ihm damals vorgelegenen siebenbürgischen Exemplare verfasst haben muss, geht aus einem Vergleich seiner Diagnose mit der JACQUIN'schen (l. c. vol. IV. p. 14) klar hervor, ja wir müssen hier her-

tétben JACQUIN leírásával: «*folia... glabra... ad oras ciliis brevissimis*» az erdélyi *Primulá*-nak a *Primula Clusianá*-val (*P. integrifolia* JACQU. non L.) szemben, éppen legfontosabb megkülönböztető bélyegét emelte ki s írta le.

A növényföldrajzi okok mellett tehát BAUMGARTEN saját szavai is azt bizonyítja, hogy a mi növényünket írta le. BAUMGARTEN herbariuma mint számos más klasszikus herbarium, sok viszontagságon esett át; eredeti példáinak egy része elszóródott a szélrózsa minden irányában, lehet, hogy némelyike SCHUR egyik gyűjteményével eljutott Japánig. Párisban is sok eredeti BAUMGARTEN-féle növényre akad az ember.

Ezen cikknek azonban nem az a feladata, hogy e kérdést megbolygassa, itt csak arra kell szorítkoznunk, hogy nagy valószínűséggel megállapítsuk, hogy BAUMGARTEN *Primula integrifolia*-jának eredeti példája eltévedt vagy elcserélődött.

Ugyancsak növényföldrajzi okokból kell feltételeznünk, hogy  
a

vorheben, dass BAUMGARTEN durch den Passus «*foliis glabris subcrenato cartilagineis*» im Gegensatze zu JACQUIN'S Beschreibung: «*folia... glabra... ad oras ciliis brevissimis...*» gerade das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der siebenbürgischen Primel gegenüber *P. Clusiana* schon richtig erfasst und in seiner Diagnose hervorgehoben hat.

Ausser den pflanzengeographischen Gründen sprechen also auch die eigenen Worte BAUMGARTENS für unsere Annahme. Das BAUMGARTEN'sche Herbar hat wie so viele andere classische Sammlungen auch seine Schicksale erlebt; eine Anzahl BAUMGARTEN'scher Originale ist in alle Winde zerstreut worden; einige mögen mit dem einen SCHUR'schen Herbar bis nach Japan gelangt sein. Auch in Paris findet man viele BAUMGARTEN'sche Herbarpflanzen. Es ist nicht der Zweck dieses Artikels, dieser Frage weiter nachzugehen; wir beschränken uns hier einzig und allein auf die Feststellung der grossen Wahrscheinlichkeit, dass das Originalexemplar der BAUMGARTEN'schen *Pr. integrifolia* verwechselt oder vertauscht worden ist.

Ebenfalls aus pflanzengeographischen Gründen müssen wir

*Primula spectabilis* SCHUR, Sert. Fl. Transs. (1853) p. 61 non TRATT.

*P. spectabilis* TRATT β) *Clusiana* FUSS, Flora Transs. excurs. (1866), p. 536 (exclus. diagnosi!) non al.

*P. integrifolia* SCHUR Enum. Pl. Transs. (1866), p. 555 non L.

*P. Clusiana* SCHUR, l. c. non TAUSCH,

*P. Clusiana* PAX Grundz. d. Pfl. verbr. i. d. Karp. I. (1898), p. 195 et 228.

a *Primula Baumgarteniána*-nak synonymjai, mert az ellenkezőnek bebizonyításáig azt kell hinnünk, hogy az «*Arthritica*» csoportnak Erdélyben csak egy képviselője terem, melyet különböző szerzőink különböző névvel illettek.

Régibb szerzőink kétségen felül félreismerték ezt a növényt, újabb szerzők meg egyáltalában kétségbe is vonják az «*Arthritica*» csoport egy tagjának Erdélyben való előfordulását.<sup>1)</sup> Ennek az oka az, hogy BAUMGARTEN-nek közel egy évszázad előtt történt felfedezése óta nem kaptunk kétségtelenül megbízható adatot arra, hogy Erdélyben tényleg előfordul. SCHUR adatában — mint sok más adatában is — nem lehetett megbizni addig, míg újból be nem bizonyosodik; SIMONKAI, aki SCHUR-nak Lembergben levő herbariumát átnézte, ezt a növényt ott nem látta, mert különben Erdély Flórájában felkiáltó jellel idézte volna, tehát SCHUR herbariumjában nincsen meg; SIGERUS-

als Synonyme der *P. Baumgarteniana* betrachten, da wir bis zur Erbringung eines Gegenbeweises annehmen müssen, dass diese Gruppe in Siebenbürgen nur diesen einen Vertreter hat, welcher von den verschiedenen Autoren unter verschiedenen Namen angeführt worden ist.

Die Ursache, dass diese Pflanze so lange Zeit verkannt blieb und dass von neueren Autoren sogar das Vorkommen eines Vertreters der Gruppe *Arthritica* in Siebenbürgen überhaupt bezweifelt wird,<sup>1)</sup> liegt darin, dass wir seit ihrer vor einem Jahrhundert erfolgten Entdeckung durch BAUMGARTEN keine verlässlichen Angaben über ihr dortiges Vorkommen erhalten haben. Die Angabe SCHUR's musste, wie so manches andere von ihm herührende, bis zur Bestätigung als zweifelhaft gelten, zumal SIMONKAI, der das in Lemberg befindliche Herbar SCHUR's durchgesehen hat, die SCHUR'sche Angabe ohne das Zeichen der Autopsie erwähnt, der Beleg also in diesem Herbar nicht

<sup>1)</sup> «*Primulam Clusianam botanici recentiores in Transsylvania non reperiunt*»: BORBÁS in Termr. Fü. XXIV. 1901 pag. 461. «*Adsunt in herb. meo et berol. specimina Pr. Clusianae ael. KOTSCHY in Pietra Krajuluj prope Brassoviam Transsylvaniae lecta, omnino cum speciminibus austriacis congrua et mea opinione vix in Transsylvania enata; nam eodem tempore el. KOTSCHY multas species alias in Carpathis se legisse affirmat, quae (in herb. meo asservatae) nunquam in montibus illis collectae sunt. Ego ipse montes Carpathorum meridionalium permultis excursionibus permigravi et nunquam vestigium speciei e sectione *Arthriticae* vidi. Itaque stationes in Floris autorum transylvanicorum datae mihi dubiae videntur: *Pr. integrifolia* BAUMG. Enum. I. (1816) 136; SCHUR Enum. (1866), p. 555. *P. Clusiana* SCHUR Enumeratio (1866) 555; SIMONKAI Enum. Fl. transs. (1886) 460. — *Pr. spectabilis* FUSC Fl. Transsylv. excurs. (1866) 536.» PAX und Knuth in Engler's Pflanzenreich IV, 237, 22. Heft p. 138.*

nak Fuss idézte adatát újabban nem erősítették meg, ellenkezőleg hitelességét rontja az, hogy Fuss i. h. található leírása<sup>2)</sup> nem is illik az erdélyi növényre és könyvből íródott le. Előfordulását napjainkig tehát csakis BAUMGARTEN gyűjteményének fentemlített egyetlen példája támogatja.

Az a tény már most, hogy MOESZ GUSZTÁV dr. 1904-ben a Keresztényhavason megtalálta a *Primula Baumgartnianát*, egy csapásra eloszlat minden kétséget. Az általa gyűjtött példának tüzetesebb megvizsgálása, — melynek szíves átengedéseért helyen is hálas köszönetünket nyilvánítjuk FILARSZKY NÁNDOR dr. úrnak, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztály igazgatójának — bebizonyította, hogy a délkeleti Kárpátoknak e csoportból igenis van egy morfológiailag talán nem nagyon élesen elütő, de a többi tagjától mégis jól megkülönböztethető képviselőjük.

E növényföldrajzi szempontból eléggé érdekes felfedezés gondolkodóba ejt. Némely szerző ugyanis az északi Kárpátoktól is említ e csoportba tartozó fajt. Így WAHLENBERG (*Flora Carpathorum principalium*, 1814, 552. oldalon) sze-

enthalten ist, die Angabe SINGERUS bei FUSS a. a. O. unseres Wissens auch nicht bestätigt worden ist, letztere war umso zweifelhafter, als FUSS a. a. O. p. 536 gewiss nicht die siebenbürgische Pflanze beschrieben hat;<sup>2)</sup> es verblieb also als sicherer Beweis ihres Vorkommens bis in die jüngste Zeit einzig und allein das im BAUMGARTEN'schen Herbar erliegende Exemplar, welches wir weiter oben besprochen haben.

Die im Jahre 1904 durch Dr. G. MOESZ erfolgte Entdeckung dieser Pflanze auf dem Gipfel des Schuler's machte jedem Zweifel mit einem Schlage ein Ende; die genauere Untersuchung des uns nunmehr zur Verfügung stehenden Exemplares — für dessen Ueberlassung zu Studienzwecken wir auch hier dem Herrn Abt.-Dir. des ungar. Nat. Museum's, Prof. DR. F. FILARSZKY unseren besten Dank aussprechen — lieferte den sicheren Beweis, dass die Gruppe *Arthritica* in den südöstlichen Karpathen einen morphologisch vielleicht nicht sehr scharf ausgeprägten, immerhin aber von den übrigen Vertretern der Gruppe verschiedenen Repräsentanten besitzt.

Diese vom pflanzengeographischen Standpunkte nicht unwichtige Entdeckung giebt uns noch zu denken. Bekanntlich werden von einigen Autoren Vertreter dieser Gruppe auch in den nördlichen Karpathen angegeben. Auf dem

<sup>2)</sup> «Foliorum margo cartilagineus et insuper ciliis brevibus obsitus» Koch Synopsisából van leírva. — Ist aus Koch's Synopsis abgeschrieben.

rint PORTENSCHLAG a liptómegeyi Kriván-hegyen állítólag *Primula integrifoliát* talált<sup>3)</sup>. Utána KRZISCH dr. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift 1860, 148. oldalon) ismét *Primula integrifoliát* említ a Kriván Kopa nevű előhegyén, NEILREICH (Aufzählung stb. 198. old.) ezen példát úgy látszik hogy látta is — bár KRZISCH dr.-nak czikke végén olvasható megjegyzéséből az vehető ki, hogy kárpáti gyűjtésének legnagyobb része tönkre ment; — *Primula integrifoliát* említ a szavahihető ROCHEL kéziratában a Račkovából<sup>4)</sup> (lásd NEILREICH i. helyét); TRATTINICK a *Primula spectabilis*-ét meg éppen egy LEHMANN dr.-tól a Kárpátokból kapott élő példa nyomán írja le<sup>5)</sup> (lásd WIDMER, Die europaischen Arten der Gattung Primula, 1891, 73. old.)<sup>6)</sup>.

Ami azt a növényt illeti, melyet LEHMANN TRATTINICK-nek adott, az mai napig sincsen megfejtve. LEHMANN ezt a növényt a «Monographia Primularum» (1817) czimű művének VIII. tábláján lerajzolta, művének 74. oldalán található következő mondatból ugyanis a rajz erre kell hogy vonatkozzék:

Kriván in den Liptauer Karpathen soll noch WAHLENBERG (Fl. Carp. princ. 1814 p. 55). PORTENSCHLAG *Primula integrifolia* gefunden haben<sup>3)</sup>; auf dem Vorberge Kopa des grossen Kriván's wurde sie von DR. KRZISCH (Oe. Bot. Zeit. 1860 p. 148) wiedergefunden; NEILREICH (Aufz. 198, scheint die Exemplare KRZISCH's gesehen zu haben (obschon nach KRZISCH's Angabe fast seine ganze Karpathenausbeute zu Grunde ging); in der Račkova wird sie von ROCHEL Mscf. (NEILR. l. c.) angegeben;<sup>4)</sup> — TRATTINICK<sup>5)</sup> beschreibt seine *Primula spectabilis* nach einem von DR. LEHMANN aus den Karpathen lebend erhaltenen Exemplare<sup>6)</sup> (Cf. WIDMER. Die eur. Arten der Gatt. Primula, 1891 p. 73).

Was nun die von LEHMANN TRATTINICK gegebene Pflanze betrifft, so ist sie bis zum heutigen Tage unaufgeklärt geblieben. LEHMANN hat sie in seiner Monographia Primularum (1817) auf der VIII. Tafel abgebildet, wie dies aus dem Texte seines Werkes p. 74 hervorgeht:

<sup>3)</sup> A wieni udvari muzeum gyűjteményében, melynek PORTENSCHLAG atyja fia gyűjteményét ajándékozta, innen példa nincsen! — Im Herbar des wieners Hofmuseum's, dem das PORTENSCHLAG'sche Herbar von seinem Vater geschenkt wurde, befindet sich von dort kein Exemplar!

<sup>4)</sup> ROCHEL-nek Dresdenben levő herbariumában SCHORLER B. dr. szíves értesítése szerint onnan példa nincsen. — Nach gef. Mitteilung Dr. B. SCHORLER's ist im Dresdener Herbar, welches das ROCHEL'sche Herbar enthält, von dort kein Exemplar vorhanden.

<sup>5)</sup> Ausgem. Tafeln aus dem Archiv der Gewächskunde, IV. (1814) p. 426.

<sup>6)</sup> A wieni udvari muzeumban, melynek TRATTINICK herbariumát ajándékozta, ebből dieser sincsen példa. — Auch von dieser findet sich kein Exemplar im wieners Hofmuseum, dem TRATT. sein Herbar geschenkt hat.



«Memorabilis varietatis hic adjectio iconem, quia diverso habitu et foliis venosis serrato-dentatis facile pro specie genuina haberi possit . . . varietas, quam ad radices montium *Hungariae* et *Styriae*, ubi jam a Dm. Schott, universitatis *Viennensis* Topiario, observata fuit, legeram. . .»

A képen egy biztosan az *Arthritica*-csoportba tartozó növényt látunk, melynek levele azonban a közepétől kezdve a csúcsáig fogas. WIDMER<sup>1)</sup> némi fentartással a *P. Clusiana* TAU-CH var. *admontensis* GUSMUS-hoz vonja, PAX és KNUTH<sup>2)</sup> szerint pedig synonymja a *P. admontensis* GUSM. (Primula Auricula × Clusiana)-nak, melyet művükben az Auricula sectió bizonytalan vagy kétes fajvegyülékei között sorolnak fel. Vajjon tényleg összeesik BECK *Primula Clusiana* β *erenigerá*-jával<sup>3)</sup>, mint PAX és KNUTH hiszik, ebben nagyon kételkedünk.

LEHMANN növényének esésze-foga ugyanis hegyes, a miért nem tartozhatik a *Primula Clusiana* alakkörébe, a esésze alakja s nagysága ellentmond egy *Auricula* × *Clusiana* kombinációnak is. Már REICHENBACH<sup>4)</sup> is észtevette a LEHMANN-féle növény esészéjének ezt a feltűnő tulajdonságát. Mindezen adatokkal szemben SAGORSKI és SCHNEIDER (Flora des Centr. Karp. II. 1891, 382. old.) kétségbe vonják a *Primula integrifolia* JACQU.-nak a Krivánon s a *Primula integrifolia* L. nek Račkovában való előfordulását, azonban azon okokkal szemben, melyekkel állításukat támogat-

Die Abbildung stellt eine gewiss zur Sect. *Arthritica* gehörende Pflanze dar, welche von der Mitte an gezähnte Blätter besitzt. Sie wird von WIDMER<sup>1)</sup> mit einiger Reserve zu *P. Clusiana* TAUSCH var. *admontensis* GUSMUS gezogen; PAX und KNUTH<sup>2)</sup> ziehen sie als Synonym zur *P. admontensis* GUSMUS (*Auricula* × *Clusiana* GUSMUS), welche in ihrem Werke unter den «*Stirpes hybridae* Sect. *Auriculae* incertae vel dubiae» angeführt ist. Ob sie mit *P. Clusiana* β *erenigera* BECK<sup>3)</sup> zusammenfällt, wie PAX und KNUTH meinen, möchten wir stark bezweifeln.

Die LEHMANN'sche Pflanze hat nämlich spitze Kelchzipfel, kann also nicht zu *P. Clusiana* gehören; die Grösse und Form des Kelches widerspricht auch der Combination *Auricula* × *Clusiana*. Schon REICHENBACH<sup>4)</sup> war diese abweichende Form des Kelches aufgefallen. Allen diesen Angaben entgegen bezweifeln SAGORSKI u. SCHNEIDER (Fl. des Centr. Karp. II 1891, p. 382<sup>6)</sup>) und neuerdings auch PAX u. KNUTH die Angaben über das Vorkommen von *Primula integrifolia* JACQU. auf dem Kriván und der *P. integrifolia* L. in der Račkova; doch liesse sich den von diesen Au-

1) Die europ. Arten der Gattung *Primula*. 1891 p. 70.

2) *Primulaceae* in Engl. Pflanzenreich IV. 237. 22. Heft p. 193.

3) Fl. von Nied. Oesterr. 918.

4) Flora germ. excurs. 1830–1832 p. 403.

ják<sup>5)</sup>, talán fel lehetne hozni azt, hogy a brassói Keresztényhavason alighanem még többen botanizáltak mint a nagy Krivánon a nélkül, hogy a fent leírt kankalint megtalálták volna; a közölt adatokkal szemben tehát nem tartjuk még teljesen kizártnak, hogy egy *Arthritica* csoportbeli kankalin előkerül még az északi Kárpátokból is.

BORBÁS (Természetrajzi Füzetek, XXIV. évfolyam 1901, 468. oldalán) azt hiszi, hogy úgy a *Primula integrifolia*, mint a *Primula glutinosa* s a nagyon kétes *Primula marginata* KR. (Additamenta 148. old. «ex alpe Khoes»<sup>6)</sup> kárpáti előfordulására vonatkozó adatok a *Primula Auricula* var. *hungarica* BORB. elvirított példaira vonatkozhatnak, melynek levele eleinte ragadós, később azonban lekopaszodik s melynek néha épszerű levelei is vannak.

Ez a magyarázat kevésbé elégit ki, különben is sehogyan sem illik arra a növényre, melyet LEHMANN lerajzolt.

Bármint álljon a dolog, szükségesnek tartottuk e kérdés megoldására az északi Kárpátjainkat látogató szaktársaink figyelmét felhívni.

toren angeführten Gründen<sup>6)</sup> entgegenstellen, dass der Schüler bei Brassó wahrscheinlich noch öfter von Botanikern durchforscht worden ist, ohne dass sie die weiter oben beschriebene Primel gefunden hätten. Wir halten es also nicht für ausgeschlossen, dass ein Vertreter dieser Gruppe auch in den nördlichen Karpathen existiert.

BORBÁS (Termr. Füz. XXIV. 1901, p. 468) glaubt, dass sich die auf das Vorkommen der *P. integrifolia*, *P. glutinosa* und *P. marginata* (Kr. Addit. 148<sup>6)</sup> ex alpe Khoes) in den Karpathen bezüglichen Angaben wahrscheinlich auf abgeblühte *P. Auricula* var. *hungarica* BORB., welche viscide, später verkahlende, hie und da auch ganzrandige Blätter hat beziehen.

Diese Annahme ist wenig befriedigend; auf die von LEHMANN abgebildete Pflanze kann sie sich übrigens unmöglich beziehen.

Wie dem auch sei, möge hier diese noch zu lösende Frage unseren die nördl. Karpathen besuchenden Collegen in Erinnerung gebracht werden.

### XLIX. *Artemisia Baldaccii* nov. spec.

E sectione *Absinthium* D. C. Perennis. Tota nitide albo sericea; *caulibus* herbaceis, erectis, angulosis, in paniculam confertam foliosam abeuntibus; *foliis* inferioribus petiolatis, ambitu late ova-

<sup>5)</sup> «Beruhen sicher auf einem Irrthum, denn die Pflanze ist von allen Beobachtern — und deren giebt es eine grosse Zahl, auch wir haben den Kriván wiederholt bestiegen — daselbst vergeblich gesucht worden.»

<sup>6)</sup> Linnaea XXXII. 1863 p. 452. Ez a növény leírva nincsen. KITABEL herb. növénye = *P. Auricula*! — Diese Pfl. ist nicht beschrieben; das betr. Expl. des KR.'schen Herbars aber ist = *P. Auricula*!

tis, in laciniis lineares angustas (basi 2 mm latas) elongatas, apicem versus attenuatas, fere acutiusculas tripinnatisectis, superioribus sessilibus; bractentibus trifidis, summis indivisis; paniculae ramis strictis, unilateralibus, capitulis eis *A. Absinthium* majoribus, globosis, brevissime pedunculatis, cernuis; *anthodii squamis* extimis 2–3 herbaceis, subulatis, sericeis. sequentibus ambitu ovatis ( $2\frac{1}{2}$  mm longis,  $1\frac{1}{2}$  mm latis), margine circumeirca late ( $\frac{1}{2}$  mm) hyalino-marginatis, margine insuper — apice excepto — longe villosis; interioribus similibus sed minoribus, magis cucullatis; *floribus* radii et serierum nonnullarum exteriorum hermaphroditis sed antheris tabescentibus, polline destitutis, disci hermaphroditis antheris fertilibus, omnibus luteis, extus glandulis sat magnis luteis sessilibus adpersis; *acheniis* glabris.

Habitat in Albania inque Hercegovina. In saxosis alpinis montis Nimerčka loco «Mihalpitz» dicto district. Premeti Albaniae die 22. Jul. 1894 detexit am. DR. ANTONIUS BALDACCII (exsicc. No 86, *A. Absinthium* Bald. in Bulletin de l'herb. Boissier 1896 p. 637 e loco, non L.). Eandem speciem in monte Baba Planina Hercegovinae versus Urmatić, alt. c. 1300 m. s. m. legit die 13. Jul. 1902 am. GUILLELMUS GUGLER.

Planta *Artemisiae Absinthium* L. affinis, sed panicula contracta, capitulis majoribus brevius pedunculatis, foliorum laciniis angustioribus, elongatis, acutiusculis, imprimis autem indumento albo-sericeo nitido (nec griseo) e pilis longioribus adpressis constante, diversa. Habitu magis *A. arborescentem* L. revocat, a qua tamen caulibus non fruticosis, foliorum, laciniis apicem versus attenuatis nec paullo dilatatis et rotundato-obtusis, indumento nitido nec brevi cinereo et acheniis glabris, nec glandulosis differt.

### L. *Campanula Poscharskyana* nov. spec.

E sectione MEDIUM D. C. subsect. *Trilocularia* Boiss. Flor. or. III. p. 893.

Perennis, *rhizomate* sat tenui, hinc-inde ramoso, inter lapides repente, dilute brunneo, surculos steriles repentes radicantesque, et caules florentes edente. *Folia* radicalia longissime petiolata, cordato-ovata, grosse et acute duplicato-serrata, pallide viridia, juniora supra tota superficie + dense breviter setulosa, subtus glabriuscula et tantum ad nervos parce setulosa, indumento foliorum serius + evanido. *Petioles* + dense reverse-pilosi vel reverse-hispidi. Foliorum dentes callosi apiculati. *Caules* cubitales et ultra, basi postrati, adscendentes, fragiles glabri, saepius ramosi, alternatim foliati, folia caulina inferiora sat longe petiolata radicalibus similia, superiora sensim diminuta, brevius petiolata simpliciterque dentata, summa integra, sessilia, tantum margine crenulata. *Inflorescentia* racemoso-paniculata, ramis subtrifloris. Pedunculi glabri, sat longi, flore paullo breviores, receptaculo ad costas patule vel reverse albo setoso; *calycis lacimiae* tubo c. quadruplo longiores,

anguste triangulares e basi latiore sensim attenuatae, acutae, margine crenulatae et longe albo-setulosae, imo etiam ad nervum medianum minute setulosae, saepius rubro suffusae, sinibus inter lacinias acutissimis, laciniis florendi tempore corollae adpressis, serius patulis vel reflexis; *corolla* semirotata, pelviformis, pulchre coerulea, ultra medium quinquefida, lobis late lanceolatis, acutis, extus infra apicem parce setosis et ad nervum medianum pilosis, corolla intus glabra; filamenta supra basin corollae inserta brevissima, antheris plus quam triplo breviora, antheris flavis; *stylo* vix exserto breviter dense papilloso, coerulescente, stigmatate trifido; *receptaculum* hemisphaericum, costatum, ad costas setulosum; *semina* nitida, brunnea, circumscriptione ovalia, paullo compressa, latere altero convexa, altero sulcato-impressa.

Caules 20—70 cm longi; folia basalia 3—7 cm longa,  $2\frac{1}{2}$ —6 cm lata; petioli 5—11 cm longi; calycis laciniae 8—9 mm longae, basi c. 2 mm latae; corolla 18—20 mm longa, lobis 11—12 mm longis, basi 5—6 mm latis; filamenta  $1\frac{1}{2}$  mm longa; antherae 5 mm longae; capsula 4 mm longa, 3 mm lata; semina  $\frac{3}{4}$  mm longa,  $\frac{1}{2}$  mm lata.

Habitat in lapidosis Dalmatiae meridionalis. In lapidosis ad viam inter Ragusam et Castelnuovo loco unico sed haud raram die 7. Jun. 1895 detexit el. G. A. POSCHARSKY, hortorum botanicorum saxorum inspector emeritus,<sup>1)</sup> cui species dicata. — In lapidosis juxta viam publicam inter Ragusam et Ragusam vecchiam ipse legebam d. 5. Juni 1905.

Planta pulchra *C. Elatines* L. affinis, a qua differt corollis duplo majoribus, lobis non reflexis («revolutis» ALL. Fl. Pedem. p. 114<sup>2)</sup> sed porrectis, stylis vix exsertis, receptaculo et calycis segmentis longe et rigide albo setosis nec puberulis (vel in var. *glaberrima* D. C. glabris), foliorum indumento, calycis laciniis latioribus, longioribus. a basi ad apicem attenuatis nec lanceolatis, basin versus angustatis; sinu inter calycis lacinias acuto, nec rotundato, exciso, filamentis duplo brevioribus (in *C. Elatines* 3 mm longi!), stylo breviter dense papilloso nec apicem versus pubescente. A *C. garganica* TEN. et ei affinibus (*C. Barbeyana* FEER, *C. fenestrellata* FEER, *C. lepida* FEER et *C. istriaca* FEER) procul distat.

A *Campanula Elatines*-t leg-előszőr REICHENBACH emliti Dalmáciából a Flora excursoria germanica-jának (1830—1832) 300. oldalán,<sup>3)</sup> még pedig azon

*Campanula Elatines* L. wurde zuerst von REICHENBACH in seiner Fl. germ. excurs. 1830—32 p. 300 in Dalmatien angegeben<sup>3)</sup> u. zwar auf Grund der von

<sup>1)</sup> Cfr. Beitr. zur Flora von Croatien und Dalmatien. Eine Festschrift zur 70. Stiftungs-Feier der Ges. «Flora». Dresden 1896, p. 41 (sub *C. Elatines*).

<sup>2)</sup> Conf. etiam iconem meliorem apud TENORE «Memoria sopra tre nuove specie di piante raccolte nel viaggio fatto in Puglia. Memoria letta alla reale Accademia di scienze Napoli 1827 Tav. 5. Fig. b.

<sup>3)</sup> Az irodalmi adatokat MALY K. úrnak (Sarajevóban) köszönöm. — Die Literaturangaben verdanke ich Herrn K. MALY in Sarajevo.

példák alapján, melyeket WELDEN «*Campanula floribunda*» néven szedett a ragusai sziklákön. REICHENBACH leírása szerint WELDEN az imént leírt növényt szedhette; legalább is ezen szavak: «calycis laciniis elongatis, longe ciliatis . . . flos major quam in praecedente (*Campanula muralis* PORT.) et sequente (*Campanula elatinoi-des* MORETTI), a *C. Poscharskyana*-ra vallanak. Ezt a kérdést biztosan csakis REICHENBACH vagy WELDEN gyűjteményéből lehetne eldönteni, mely utóbbit a regensburgi bajor botan. társaság örökölte.

A *C. Elatines* L.-től szőrözében, csésze és párta alakulásában merőben eltér s kétségen felül szép s új fajnak tekintendő.

WELDEN als «*C. floribunda*» auf Felsen in Ragusa gesammelt Exemplare. WELDEN scheint der REICHENBACH'schen Beschreibung nach tatsächlich die mir bei obiger Beschreibung vorgelegene Pflanze gesammelt zu haben, wenigstens sprechen die «calycis laciniis elongatis, longe ciliatis . . . flos major quam in praecedente (*C. muralis* PORT.) et sequente (*C. elatinoi-des* MORETTI) für *C. Poscharskyana*. Sicherer liesse sich darüber nur im REICHENBACH'schen oder WELDEN'schen Herbar, welches die K. botan. Gesellschaft in Regensburg geerbt hat, ermitteln.

Von *C. Elatines* L. ist sie in der Behaarung, im Kelch und Blütenbau verschieden und stellt sicher eine schöne neue Art dar.

## LI. *Asperula Beckiana* n. sp.

E sectione «Cynanchicae» D. C. Prodr. IV. p. 582.

Perennis, e radice lignosa dense caespitosa, pumila, caudiculis numerosis inter lapides prorepentibus demum adscendentibus; *caulibus* quadrangulis, lateribus sat profunde sulcatis, glabris, saepius simplicibus, rarius ramo uno-alterove axem primarium longitudine aequante auctis, crebre foliosis; *foliis* quaternis, inferioribus coriaceis, abbreviatis, ovato-lanceolatis, apice apiculatis, dense imbricatis, arcuatum reflexis, margine revolutis, nervo mediano crasso percursis, mediis lanceolato-linearibus, mucronatis, omnibus aequilongis, internodia superantibus, glabris, nitidis, summis inflorescentiam circumvallantibus, paullo brevioribus, exacte lanceolatis; *inflorescentia* ad apicem caulis fere capitato-conferta, 3—9-flora; floribus sessilibus; *calyce* obsoleto; *corollis* infundibuliformibus, roseis, extus subglabris, tubo a basi ad apicem sensim ampliato, fere ad medium quadrifidis, lobis ovato-lanceolatis, apice albidis, intus valde calloso incrassatis, fere calloso-appendiculatis; *filamentis* circiter ad mediam partem corollae insertis, antheris subbrevioribus; stylis inaequilongis, c. 1½ mm longis; *stigmatibus* nigricantibus, globosis; *fructu* ovoideo, extus parce scabro vel glabrescente, primum purpureo, sub maturitate brunnescente.

Caules 3—5 cm ad maximum 7 cm alti; folia ima 2—3 mm

longa, 1—1½ mm lata, media 10—12 mm. longa, 1—1½ mm lata; corollae 5 mm longae, lobi 2 mm longi, 1 mm lati. In honorem Professoris Dr̄is G. BECK equitis a MANAGETTA et LERCHENAU Florae Illyricae scrutatoris indefessi dicata.

Habitat in jugis et cacuminibus excelsis m. Velebit Croatiae. In cacumine montis Sveto Brdo (Monte Santo) primum detexit Idibus Juliis a. 1870 THOMAS PICHLER (herb. DEGEN). Ibidem in graminosis lapidosis alt. c. 1600—1700 m. s. m. mense Julio a. 1905 et 1907 ipse legi. In similibus locis montis Visočića supra Počitelj alt. c. 1500 m legi Calendis Juliis a. 1906.

Ab *A. longiflora* W. K. differt caulibus pumilis, digitalibus, dense caespitosis, candiculis tamen inter lapides prorepentibus, non vel rarissime tantum ramosis, foliis latioribus, fere duplo brevioribus, verticillo supremo excepto omnibus aequilongis nec binis verticilli duplo brevioribus, omnibus internodiis longioribus nec brevioribus, glabriusculis, inflorescentia capitato-congesta nec laxe paniculata, corollis brevioribus 5 mm. nec 9 mm longis extus glabris vel glabriusculis nec scabris, tubo crasso a basi ad apicem ampliato infundibuliformi nec tenui graciliusque ad lobos fere aequilato hypocraterimorpho, corollae lobis lingulatis nec oblongo-lanceolatis («linearibus»: W. K.) erecto patulis nec demum revolutis, loborum appendiculo calloso brevioris, crassioris (in *A. longiflora* gracili, fere hamato), corolla rosea nec flavescens.

Planta habitu *A. Neibreichii* BECK (Z. B. G. 1882, p. 182) sed praeter alia differt caulibus usque ad inflorescentiam dense foliosis, foliis omnibus quaternis nec binis, latioribus, brevioribus, crassioribusque, internodiis semper longioribus, fere imbricatis, apice abrupte mucronatis, erectis nec patulis, corollis fere ad medium (nec tantum ad tertiam partem) quadrifidis, lobis apice sat late albo marginatis, crassius callosis.

Multo magis affinis *Asperulae Wettsteinii* ADAMOVIĆ in Deutsche Botan. Monatschrift VII. (1889) No. 8, p. 117—118, cujus forte tantum subspeciem vel varietatem (*A. Wettsteinii* subsp. vel var. *Beckiana* m.) vicariam sistit omnino glabram. *A. Wettsteinii*, cujus exemplaria in monte Maglić Planina Hercegovinae (loc. class.) a cel. ADAMOVIĆ et in monte Durmitor a cl. FÜHRER lecta comparavi, indumento hirsuto totius plantae excellit.

Etiam ab *A. subalpina* SCHUR (Enum. 1866, p. 277 pro var. *A. Cynanchicae*, *A. Kernerii* PROCOPIANU exs.) cujus exemplaria in monte Nagy-Hagymás comit. Csik Transsylvaniae a me lecta comparavi, praeter alia defectu indumenti differt. *Asperulae subalpinae* caules et folia enim hirtula sunt, corollae a divo SCHURIO quidem glabriusculae describuntur, sed in exemplariis loco classico (Öcsém Teteje) monti Nagy-Hagymás vicino lectis, hirtas observavi. In locis binis ulterioribus etiam (forma?) *A. alpigena* SCHUR crescit, quae ab *A. alpigena* glabritie omnium partium excellit.

Ambaeduae ab *A. Beckii* valde differunt et magis ad *A. Neilreichii* accedunt.

Ezen csinos kis növény, mely a Velebit-hegység legmagasabb csúcsait lakja, érdekes példája a parallel alakok képződésének, a milyeneket az *Asperula*-nemzettségben már többes számban ismerünk p. o.:

*Asperula hexaphylla* ALL. — *A. hirta* RAM.; *A. hercegovina* DEG. — *A. pilosa* (BECK); — *A. galioides* M. B. — *A. strictissima* SCHUR; *A. Cynanchica* L. — *A. pirotica* ADAM. (*A. Cyn. γ hirsuta* HEUFF.); *A. glabra* (KOCH SYN.) — *A. canescens* VIS.; *Asperula longiflora* W. K. — var. *vestita* HAL.; — *Asperula rigidula* HAL. — var. *glabrescens* BOISS. — *Asperula flaccida* TEN. — var. *puberula* HAL. et SINT. — *A. hirsuta* DESF. — *A. denudata* VAHL; *A. tinctoria* L. — *A. ciliata* ROCH.; *Asp. asperrima* BOISS. — var. *glabrescens* BOISS.; *A. alpigena* SCHUR. — *A. subalpina* SCHUR etc.

ilyen alakpárok, a melyek főképen a szőrözetben térnek el, a pár egyik tagja szőrös, a másik kopasz.

Az *Asperula Beckiana* a kopasz parallelus alakja az *Asperula Wettsteinii* ADAMOVIĆ-nak. Mindkettő aranylag kicsiny s távol eső részét lakja a Balkán-félszigetnek, s úgy látszik, hogy mindkettő közös eredetből fejlődött ki helyi alakká, avagy alfajjá.

Felületes megtekintésnél s előfordulási viszonyainak ismerete nélkül könnyen az *Asperula longiflora* W. K. havasi alakjának tarthatnók.

Ez ellen szól az *Asperula Beckiana* pártájának teljesen eltérő alakja s az a körülmény, hogy az *Asperula Beckiana* a Sveto Brdo nevű hegyen ty-

Diese zierliche kleine Pflanze, welche die höchsten Erhebungen des Velebit-Gebirgszuges bewohnt, bietet ein interessantes Beispiel der Bildung von Parallelförmigen, wie sie schon bei so vielen *Asperula*-Arten beobachtet sind:

bilden solche Paare welche sich hauptsächlich durch das Vorhandensein oder das Fehlen des Indumentes unterscheiden.

*A. Beckiana* ist die kahle Parallelförmige der *A. Wettsteinii* ADAM.; das Vorkommen beider scheint sich auf einen verhältnismässig kleinen, getrennten Raum der Balkanhalbinsel zu beschränken; sie scheinen sich beide aus einer gemeinschaftlicher Stammform zu Localrassen oder Unterarten herausgebildet zu haben.

Bei oberflächlicher Betrachtung und ohne Kenntnis der Art und Weise ihres Vorkommens könnte man leicht verleitet werden, sie als Alpenform von *A. longiflora* W. K. abzuleiten.

Dem widerspricht aber der verschiedene Bau der Corolle und der Umstand, dass *A. Beckiana* auf dem Sveto Brdo mit typischer, unveränderter

pikus *Asperula longiflora* W. K.-val együtt, nő a nélkül, hogy középalakokat találhatnánk. Az *Asperula longiflora* W. K. is magasabb helyek lakója; a Sveto Brdo nevű hegyen meg éppen a legmagasabb csúcsig bőven terem az *A. Beckiana*-val vegyest s teljesen változatlan alakban. Az *Asperula Beckiana*-t s az *Wettsteinii*-t egyáltalában lazább rokonsági kötelékek kötik az *A. longiflorához*; sokkal közelebb állanak a Stiria, Alsóausztria hegyein s a liptói Kárpátokon termő *A. Neilreichii* BECK-hez, mely a keletibb s ismét tagolt *Asperula subalpina* SCHUR-ral együtt phylogenetikailag más (*A. Cynanchica*) eredetűnek látszik.

Az *Asperula longiflora*-nak is van a Balkánfélsziget magas hegyein termő törpe alakja, az *Asperula longiflora* var. *condensata* HELDREICH ap. BOISSIER Flora orientalis Suppl. (1888) 281. o., mely kezdve Görögországtól Albániáig előfordul. A var. *majoriflora* BORBÁS (FORMÁNEK-nál a brünni Nat. Ver. 1892, 18. o.), mely névnek HALÁCSY a görög Flóra conspectusában elsőbbséget ad, nem egyezik a var. *condensata*-val, mert a leírás szerint kétszer akkora virága van, mint az *A. longiflora*-nak, holott a var. *condensata*-é a töalakénál nem nagyobb. A var. *condensata* HELDR. az *A. Beckiana*-tól gyertyatartóalakú hosszú, karcsú, kívül érdes pártáján azonnal megkülönböztethető; ezen bélyeg kétségtelen bizonyítéka annak, hogy tényleg az *A. longiflora* leszármazottja.

*A. longiflora* W. K. zusammen vorkommt, welche auch eine Bewohnerin hoher Lagen ist, und gerade auf dem Sveto Brdo bis zur höchsten Spitze in unveränderter Form zahlreich wächst, ohne dass man eine Zwischenform zwischen beiden antreffen würde. *Asperula Beckiana* hat zusammen mit *A. Wettsteinii* überhaupt weniger Beziehungen zu dieser Art, als zu der an ziemlich entfernten Localitäten (Steiermark, Niederösterreich, Liptauer Karpathen) vorkommenden *A. Neilreichii* BECK, welche zusammen mit der abermals gegliederten *A. subalpina* SCHUR anderen phylogenetischen Ursprungen zu sein scheinen.

Bekanntlich findet sich in den Hochgebirgen der Balkanhalbinsel eine Hochalpenform der *A. longiflora* W. K. *A. longifl.* var. *condensata* HELDR. ap. BOISS. Fl. or. Suppl. 281. (Var. *majoriflora* BORBÁS ap. FORMÁNEK in Nat. Ver. Brünn 1892, p. 18, welchem Namen HALÁCSY im Consp. Fl. graec. d. Vorzug giebt, scheint sich auf eine andere Form «floribus duplo majoribus» zu beziehen; die Blüten der var. *condensata* sind nicht grösser, als jene der *A. longiflora*), welche von den griechischen Hochgebirgen bis Albanien vorkommt. Diese ist von *A. Beckiana* an den stieltellerförmigen langen, schlanken, aussen rauhen Corollen sofort zu unterscheiden; dieses Merkmal weist auch auf ihre nahe Verwandtschaft mit *A. longiflora* W. K. hin.



## LI. *Galium constrictum* Chaub.

Ap. St. Amans Voy. Land. 1818 p. 208 et in Flor. Agen.  
1821 p. 67. tab. 2.

### A magyar flórának új polgára. (Ein neuer Bürger der ungarischen Flora).

A földközi tengert környékező országokban előforduló ezt a növényt, melynek elterjedési központja úgy látszik a keletibb országokban van, 1895. év június hó 17-én fedeztem fel Orsova vidékén, még pedig a Jeselnicza és Ogradina falvak között elterülő nedves réteken. A szomszéd Ausztriában csak Isztriából s Dalmáciából (Gravosa mellett magam is gyűjtöttem) ismerjük.

Sokan a *G. debile* DESV. (Obs. 1818, 134—35)-el vonják össze<sup>7)</sup> erről azonban szerzője azt írja:

«les angles des tiges sont hérissés  
ment distinguer du *G. palustre*»,

míg a *G. constrictum* szára élein sima, kopasz vagy csaknem kopasz. A *G. debile* DESV. leírásának megfelelő növényt (szerzője Angers vidékéről írta le), eddig csak Portugaliából (Bragança, leg. FERREIRA) látam.

Magyarországi előfordulására vonatkozó egyetlen adatunk (MENYHÁRT, Kalocsa vidékének növénytenyésztete 1877, 91) a HAYNALD herbariumában levő

Diese im Mediterrangebiete vorkommende Pflanze, deren Hauptverbreitungscentrum sich wie es scheint in den östlicheren Ländern befindet, entdeckte ich am 17. Juni 1895 in der Umgebung von Orsova u. zw. auf feuchten Wiesen zwischen den Dörfern Jeselnica u. Ogradina. Im benachbartem Oesterreich ist es nur aus Istrien und Dalmatien (wo ich es auch selbst bei Gravosa gesammelt habe) bekannt.

Diese Art ist von mehreren Autoren mit *G. debile* DESV. (Obs. 1818, 134—35) vereinigt worden;<sup>7)</sup> letzteres wird aber von seinem Autor u. A. durch folgende Worte charakterisiert

d'aspérités, ce qui le fera facile-

während die Stengel des *G. constrictum* an den Kanten kahl oder nahe zu kahl sind. Eine der Beschreibung des *G. debile* vollkommen entsprechende Pflanze (sie wurde von ihrem Autor bei Angers entdeckt) sah ich bisher nur aus Portugal (Bragança, leg. FERREIRA).

Die einzige Angabe über das Vorkommen von *G. debile* in Ungarn (MENYHÁRT l. c.) beruht auf unrichtiger Bestimmung; denn das Original Exem-

<sup>7)</sup> ROUY Fl. de Fr. 8, 44 a *Galium constrictum*-ot mint változatot vonja a *G. debile*-hez. (Zieht *G. constr.* als var. zu *G. debile*).

eredeti példa szerint téves meghatározáson alapszik; MENYHÁRTH növénye ugyanis a *Galium palustre* L.-nak keskenyebb levelű alakja.

plar M's im Herbar HAYNALD ist ein schmallblättriges *G. palustre* L.

## Wo liegt die Kaschau-Eperieser Bruchlinie?

### Hol fekszik a Kassa-eperjesi törésvonal?

Irta  
Von } Dr. Eustach Wołoszczak (Lemberg).

Man sollte glauben, jedermann, insbesondere in Ungarn, müsste auf diese Frage eine ganz präcise Antwort geben. Wie ich mich aber aus den ungarischen und neulich auch aus den deutschen Publicationen überzeugen konnte, weiss man eigentlich nicht, warum man von einer Kaschau-Eperieser Bruchlinie spreche, was diese Linie ursprünglich bedeutete. Da ich, wiewol ohne mein Verschulden, diese Unklarheit durch eine meiner Publikationen gewissermassen veranlasst habe, habe ich auch die Verpflichtung, dieselbe gänzlich zu beseitigen. Ich muss jedoch hinzufügen, dass ich auch das Recht gehabt hätte, die der Kaschau-Eperieser Bruchlinie ursprünglich zugeschriebene pflanzengeographische Bedeutung zu bestreiten, zumal ich diese Linie schon Jahrzehnte früher, weil schon in den J. 1858—1860, bevor sie einen Namen erhalten hatte, zu einer Zeit, als an derselben noch HAZSLINSZKY, FRIEDRICH VESELSKY und Med. DR. HERMANN TAUSCH, Realschulprofessor und Docent für gerichtliche Medicin an der Rechtsakademie in Kaschau, mit denen ich auch dort persönlich bekannt wurde, dort botanisirten, in botanischer Beziehung ziemlich gut kennen gelernt habe. Angespornt durch meinen Freund, Med. DR. GEYZA VON MAJOROSSY, einen gebürtigen Kaschauer (geb. am 14. Juni 1840), habe ich hier eigentlich überhaupt zu botanisieren angefangen und botanisirte ich recht oft theils in seiner Begleitung, wobei er mich auf interessante Pflanzenvorkommnisse aufmerksam machte, theils allein, insbesondere zwischen Kaschau und Abos; ich machte auch in seiner Begleitung im August des J. 1858 eine Fussreise in das Tátragebirge, wo ich von Altwalddorf aus am 9. August ganz allein nach schliesslicher Ablegung meiner Schuhe, also barfüssig als der erste — wie ich dies erst im J. 1897 von Prof. MÁGÓCSY während unseres gemeinschaftlichen Aufenthaltes in Matlarháza erfahren habe — die Késmarker Spitze erklimmen habe. Ebenso hatte ich mit meinem Freunde in einer grösseren Gesellschaft die Lomnitzer Spitze bestiegen, deren Besteigung damals noch grosse Schwierigkeit bot und die Lehrersfrau aus Altwalddorf namens STILLER damals als die einzige Frau der Ersteigung der Lomnitzer Spitze sich rühmen konnte. Schon damals habe ich unter andern

auch *Leontodon tatricus* gesammelt, der, weil ich ihn damals mit keinem bekannten *Leontodon* identifizieren konnte, Jahrzehnte in meinem Herbar vergessen liegen blieb. Ich beschränkte mich aber nicht auf das genannte Gebiet; ich machte damals auch Fuss-touren nach Tokaj, über Miskolcz und über das Bükgebirge nach Budapest, weiterhin von Vác (Waitzen) am Fusse der Karpaten nach Kaschau. Ich muss auch hinzufügen, dass ich damals ein Herbar von ein paar Hundert in dieser Gegend von mir gesammelten Pflanzenarten besessen habe. Leider habe ich später alle Arten aus meinem Herbar entfernt, die ich durch schöner gepresste niederösterreichische Pflanzen ersetzen zu müssen glaubte, was ich nachher oft und sehr bereute. Einen Theil dieser Pflanzen hat mein jetziger und früherer College Prof. NIEDZWIEDZKI der zool. botan. Gesellschaft übergeben, die sie an Schüler vertheilte, da NIEDZWIEDZKI die von mir verstreuten und durcheinander gemischten Etiquetten zu diesen Pflanzen nicht mitgenommen hatte. Freilich habe ich manche von den in meinem Herbar belassenen viel später durch instructivere ersetzt, die ich an den alten Standorten im J. 1894 bei wiederholtem Besuch Kaschau's und des Hernadthales, sowie im J. 1897 während meines längeren Aufenthaltes in der ungarischen Tátra, gesammelt habe.

Nachdem ich hiermit gezeigt habe, dass ich über die Kaschau-Eperieser Bruchlinie in dem ursprünglichen Sinne auf Grund der erwähnten Thatsachen etwas zu sagen berechtigt war, will ich im nachfolgenden zeigen, was sie ursprünglich bedeutete und wie schliesslich die Benennung ungerechtfertigt auf andere Verhältnisse übertragen wurde.

Als ich im J. 1885 nach Galizien zurückgekehrt war, fasste ich den Plan, die Verbreitung der Pflanzen in Galizien überhaupt und vor allem zuerst in den galizischen Karpaten zu studieren. Da mir die Krakauer Akademie zu diesem Behufe jährlich Subventionen ertheilte, konnte ich schon im J. 1886 mit der Verwirklichung meines Planes an der bukovinaer Grenze beginnen. Doch gieng ich diesmal zuerst in die Pruthgegend, um mich vorerst über die Vorkommnisse des Ostens zu orientieren und begann erst im nächsten Jahre planmässig zu verfahren. Jedesmal wählte ich mein Standquartier tief im Gebirge, um immer wenigstens bis zur ungarischen Grenze vorzudringen und wo möglich alle höheren Berge besteigen zu können.

So gelangte ich im J. 1892 bis an den Lupkower Pass, um hier aus berechtigten Gründen vor der Hand Halt zu machen. Im nächsten Jahre verbrachte ich die Ferien in der am linken Ufer des Poprad gelegenen Gegend, weil ich in deren Flora einen westkarpatischen Charakter zu finden hoffte. Im J. 1894 durchquerte ich das übersprungene Gebiet und befestigte sich in mir hier die Ansicht, dass am Lupkower Pass eine wichtige pflanzengeographische Linie liege, welche Ansicht ich schon in dem-

selben Jahre den Lemberger Botanikern mitgeteilt habe. Meine diesbezügliche Arbeit, in der ich meine Ansicht begründete, liess die physiograph. Commission der Krakauer Akademie schon im J. 1895 drucken und konnte ich schon im Juni desselben Jahres Separate an Museen und botanische Freunde versenden. In demselben Jahre bereiste ich noch das zwischen dem Dunajec und der schlesischen Grenze gelegene Gebiet und damit wurde ich mit der Durchsicht der ganzen galizischen eigentlichen Karpaten fertig. Meine diesbezügliche Arbeit wurde im J. 1896 gedruckt und enthielt unter andern auch meine Behauptung, dass auch in den westlichen Karpaten eine untergeordnete pflanzengeographische Linie dort laufe, wo jetzt die Zakopaner Bahn das Gebirge überschreitet, und dass der weitere Verlauf dieser Linie in Galizien am Raba-Flusse zu suchen sei.

So standen die Sachen, als Prof. PAX's Arbeit betitelt: «Über die Gliederung der Karpatenflora» im J. 1896 in dem Jahresb. der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur erschien, in welcher wir zum ersten Male von der Existenz der Kaschau-Eperieser Bruchlinie Kunde erhalten und aus der ich wörtlich folgendes citiere: «Es ist eine eigenthümliche Thatsache, auf welche früher nicht genügend hingewiesen wurde, dass zwischen west- und ostkarpatischer Flora und Vegetation eine überaus scharfe Grenze existiert und dass diese Grenzlinie mit der tectonischen Linie des Gebirges zusammenfällt; es ist die Kaschau-Eperieser Bruchlinie, welche durch die Thalniederungen des Hernad, der Tareza und des Poprad gebildet, von der Bahnlinie Kaschau—Abos—Eperies—Tarnow benützt wird.» Aus diesem Citate wird jedermann klar, was PAX unter der K.-E. Bruchlinie gemeint hat. Nicht minder wird es einem klar, dass PAX anfangs auch in seinem im J. 1898 erschienenen Werke «Pflanzenverbreitung in den Karpaten», seiner Linie dieselbe Bedeutung, wie in der vorgenannten Arbeit zuschrieb. Wäre PAX gleicher Ansicht bis ans Ende des Buches geblieben, ich hätte allerdings den seiner Linie zugeschriebenen Wert bestritten, hätte aber vielleicht nichts an dem sonst wertvollen Werke auszusetzen gehabt. Sehen wir jedoch auf der Seite 184 des genannten Werkes nach, so finden wir dort wörtlich folgendes: «Die Kaschau-Eperieser Bruchlinie, wie ich bereits früher zuerst (sic!) nachgewiesen habe» und wenige Zeilen tiefer unter der Überschrift Kaschau-Eperieser Bruchlinie die Worte: «Diese tectonische Linie (I der Karte) etc.». Suchen wir aber auf der dem Buche beigefügten Karte die Linie I auf, so finden wir, dass die Kaschau-Eperieser Bruchlinie um wenigstens 15 geographische Meilen weiter nach Osten hinübergezaubert wurde, grade dorthin, wo ich die Grenze zwischen ost- und westkarpatischer Vegetation in meiner schon 1895 gedruckt gewesenen Arbeit gesucht habe. Aus diesen meinen Ausführungen folgt erstens: dass ursprünglich die Worte Kaschau-Eperieser Bruchlinie etwas ganz anderes be-

deuteten, zweitens, dass die auf PAX's Karte gezogene Grenzlinie «Oslawica—Lupkow—Laboreza-Linie» heissen müsse, drittens, dass PAX diese Linie nicht zuerst nachgewiesen habe, wie er es auf pag. 184 seines Buches behauptet.

Bei dieser Gelegenheit möchte die ungarischen Herren Botaniker darauf aufmerksam machen, dass ich vor 9 Jahren auf dem in der Nähe des fälschlich Sztoj (statt Stohy) benannten Berges gelegenen Berge Smerek (ung. geschriebenen Szmerk) nur noch wenige Exemplare von *Pinus Pumilio* gefunden habe, dass dieser am weitesten nach Westen in Ungarn vorgeschobene Vorposten der Legföhre einer Schonung bedürfe. In Galizien reicht die Legföhre westwärts nur bis an den Swicafluss.

Lemberg, Ende März 1908.

Szerző ezen czikkében kimutatja, hogy PAX «Pflanzenverbreitung in den Karpathen» cz. művében a «Kassa—eperjesi törésvonal» névvel jelölt növényföldrajzi határvonalat máshol írja le, mint a művéhez csatolt térképen rajzolva van; a térképen látható vonal megfelel azon vonalnak, ahol a szerző ezt a határt már 1895-ben jelezte s helyesen Oslawica—Lupkow—Laboreza vonalnak nevezendő.

## Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer.<sup>1</sup>

Adatok Magyarország és a Balkánfélsziget Hieraciumjainak ismeretéhez.

(III.)

Von: } Karl Hermann Zahn (Karlsruhe).  
Irta: }

Herr Professor DR. A. v. DEGEN<sup>2</sup> fand im Jahre 1907 im *Velebit*, auf dem *Retyezát* u. in *Nordungarn* eine Reihe beachtenswerter Hieracien, die zumteil neu sind. Einige wenige Formen stammen von anderen Sammlern, deren Namen beigefügt sind.

### A. *Piloselloida*.

#### H. *Hoppeanum* SCHULT.

Ssp. *leucocephalum* VUKOT. — *Croatia*. *Velebit*: In pratis lapidosis siccis ad Šugarska Duliba, c. 1000 m.; in lapidosis graminosis m. Krug pr. Šugarska Duliba, c. 1200 m.

#### H. *pilosella* L.

Ssp. *subcaulescens* N. P. α) *genuinum* 1) *valdestriatum* N. P. — *Croatia*. *Velebit*: In pratis m. Sladikovač supra Oštarijam. — *Galicia*. *Pienini*: Ad ripas fl. Dunajec pr. «Rotes Kloster».

<sup>1</sup> Vgl. *Magy. Bot. Lap.* (1906) p. 62 ff.; (1907) p. 212 ff.

<sup>2</sup> Wo kein Finder angegeben ist, wurde die Pflanze von Herrn Prof. v. DEGEN aufgefunden.

*Ssp. parviflorum* N. P. — *Hungaria*. Com. Liptó: Rózsahegy 600 m., leg. B. LÁNYI.

*Ssp. trichophorum* N. P.  $\beta$ ) *lasiosoma* N. P. — Com. Liptó: Rózsahegy 500 m., leg. LÁNYI.

*Ssp. vulgare* TSCH.  $\alpha$ ) *genuinum* 1) *subpilosum* N. P. — Com. Hunyad. Retyezát: In pascuis siccis vallis «Kolezvári völgy», c. 800 m.

#### H. *auricula* LAM. et DC.

*Ssp. melaneilema*  $\alpha$ ) *genuinum* 4) *marginatum* a) *epilosum* N. P. — *Galicía*. Pienini: Ad ripas fl. Dunajec pr. «Rotes Kloster»; — 1) *epilosum* N. P. — *Hungaria*. Com. Szepes: In pratis montanis inter Tótfalu et Relyov.

*Ssp. auricula*  $\alpha$ ) *genuinum* 1) *epilosum* N. P. — *Hungaria*. Com. Szepes: In pratis montanis inter Tótfalu et Relyov.

*Ssp. amaureilema* N. P. — *Hungaria*. Com. Szepes: In m. Solisko ad Csorbam, leg. BÉLA SZARTORISZ.

#### H. *alpicola* SCHL.

*Ssp. Ullepitschii* BUCKL. — *Hungaria*. Com. Szepes: In m. Solisko ad Csorbam, leg. BÉLA SZARTORISZ.

#### H. *aurantiacum* L.

*Ssp. carpaticola* N. P. — *Hungaria*. Com. Szepes: In m. Solisko ad Csorbam, leg. BÉLA SZARTORISZ.

*Ssp. porphyranthes* 1) *longipilum* N. P. — Com. Hunyad: Retyezát: In lapidosis sub cacumine, 2200–2300 m.

#### H. *cymosum* L.

*Ssp. cymosum*  $\alpha$ ) *genuinum* 1) *normale* a) *astolonum* N. P. — *Hungaria*. Comit. Baranya: In m. Harsány-hegy pr. Villány, leg. ST. KOCSIS.

#### H. *Bauhini* SCHULT.

*Ssp. effusum* 1) *normale* N. P. — *Croatia*. Velebit. In lapidosis inter Sveti Rok et Mali Halan; in pratis m. Sladikovač supra Oštarijam, c. 1000 m.

*Ssp. marginale* N. P. — *Hungaria*. Com. Szerém. In declivibus pr. Rakovac, leg. ST. KOCSIS.

*Ssp. adenocymum* N. P. — *Croatia*. Velebit: In pascuis lapidosis subalpinis m. Sveto Brdo supra Sveti Rok.

*Ssp. substoloniferum* N. P. — *Croatia*. Velebit: In pascuis lapidosis subalpinis m. Sveto Brdo supra Sveti Rok.

*Ssp. magyaricum* N. P.  $\alpha$ ) *genuinum* 1) *normale* N. P. — *Hungaria*. Com. Baranya: In m. Harsány-hegy pr. Villány, leg. ST. KOCSIS; *Galicía*. Pienini: Ad ripas fl. Dunajec pr. «Rotes Kloster».

#### H. *brachiatum* BERTOL. = *florentinum* < vel *Bauhini* < *pilosella*.

*Ssp. brachiatiforme* N. P. *Croatia*. Velebit: In pratis lapidosis siccis supra «Šugarska Duliba», c. 1000 m.

*Ssp. pieniakense* REHM. 1) *pilosius* N. P. — *Hungaria*. Com. Liptó: Rózsahegy, c. 500 m., leg. LÁNYI.

- H. auriculoides** LÁNG (*pannonicum* N. P.) = *echioides* — *Bauhini*.  
 Ssp. *parvicapitulum* N. P. — In declivitatibus ad Danubium  
 pr. Slankamen *Slavoniae*, leg. St. Kocsis.

**B. Euhieracium.**

- H. bupleuroides** GMEL.  
 Ssp. *Schenkii* GRISEB.  $\alpha$ ) *genuinum* 1) *normale* N. P. — *Croatia*.  
 Velebit: In rupium fissuris m. Krug (Milkovica Krug) pr.  
 Sugarska Duliba, c. 1200 m.  
 Ssp. *scabriceps*  $\alpha$ ) *genuinum* 1) *normale* N. P. — *Hungaria*.  
 Com. Liptó: Rózsahegy, inter Mnichhegy et Kövecseshegy,  
 500 m., leg. LÁNYI.
- H. villosum** L.  
 Ssp. *villosissimum* NAEG. *f. stenobasis* N. P. *Croatia*. Velebit:  
 In dolinis inter Sugarska Doliba et Brušane, c. 1000 m.  
 Ssp. *villosum* N. P.  $\alpha$ ) *genuinum* 3) *calvescens* a) *verum* N. P.  
 (transitus *villosum* — *villosiceps*). — *Croatia*. Velebit: In  
 rupestribus m. Sladikovaé pr. Oštarjam.
- H. villosiceps** N. P.  
 Ssp. *villosiceps* N. P. 1) *normale* N. P. — *Croatia*. Velebit. In  
 rupestribus m. Sveto Brdo supra Sveti Rok, c. 1700 m.  
 2) *calvulum* N. P. (ibidem).
- H. Schmidtii** TSCH.  
 Grex *Odontotrichum* ZAHN. Folia, praecipue novella, in nervo  
 dorsali basin versus et in petiolo dense longeque lanato-  
 pellita, pilis subsericeis distincte dentatis. Huc pertinent  
*H. odontotrichum* FREYN etc.
- Ssp. *Lojkae* DEG. et ZAHN (*H. lanatum* BAUMG. Enum. [e loco]  
 non VILL.). — Caulis ad 25 cm altus tenuis vel gracilis  
 obsolete striatus usque ad basin dense floccosus, superne  
 sat dense glandulosus sparsimque pilosus, basin versus magis  
 magisque densius pilosus sed valde deminute glandulosus.  
 Folia rosularia numerosissima  $\pm$  breviter petiolata ovalia  
 mucronata, v. intimum interdum oblongo-lanceolatum acutiuscula  
 v. acuta mucronata, v. intimum interdum oblongo-lanceolatum acutius,  
 remote denticulata v. subdentata, in petiolum abrupte vel  
 subsensim contracta et  $\pm$  decurrentia, basi interdum magis  
 grosse dentata, omnia viridia parum glaucescentia, *supra*  
*mediocriter* vel sat dense *setoso-pilosa*, 2—5 mm, et *parce-*  
*floccosa*, in margine sparsim glanduloso dense setosa, setis  
 ubique  $\pm$  curvatis, subtus  $\pm$  canescenti-viridia *mediocriter*  
 sat denseve floccosa, molliter subpilosa, in nervo dorsali  
 basin versus et in petiolo  $\pm$  dense lanato-pellita, pilis albis  
 intertextis subsericeis distincte dentatis, folia novella subtus  
 dense albosericea; folium caulinum (0—)1 (rarissime 2) lanceo-  
 latum acuminatum acutum. Rhizoma saepe pluricaule. Inflo-  
 rescentia laxe paniculata v. alte furcata saepe subsquarrosa.

*Acladium* 20—40 mm longum, rami primarii 1—3(—4) obliqui suprafastigiati, ordines axium 3, capitula 2—5(—10). Involucrum 10 mm longum ovatum subobscure, squamae sublatiuseculae v. subangustae acuminatae acutiusculae v. acutae subbarbulatae, viridiatrae viridi-submarginatae dense glandulosae epilosa, dispersae, exteriores in margine tantum subfloccosae. Pedunculi canovirides dense floccosi glandulosique, epilosii, 2—3 bracteis glandulosis minutis dilutisque obsiti, caulomata superne epilosa modice glandulosa, sat dense floccosa, glandulis tenellis. Flores lutei, apice haud ciliati, stylus initio subluteus, achaenia atrobrunnea.

*Hungaria*. Com. Hunyad. Retyezát: In rupium fissuris vallis «Valye Riu mare» prope Malomviz, alt. c. 500 m.

Habitu *H. rupicoli* FR.; sed folia etiam in parte superiore parcefloccosa basin versus lanato-pellita, involucra epilosa haud dense floccosa. Hanc plantam *H. lanatum* BAUMG. esse pro certo putamus.

#### **H. silvaticum** L.

Ssp. *semisilvaticum* ZAHN. — *Croatia*. Velebit: In dolinis inter Sugarska Duliba et Brušane, c. 1000 m. — *Galicia*. Pienini: In declivibus m. Kronenberg. — *Hungaria*. Com. Szepes: Ad silvarum margines inter Tótfalu et Relyov.

Ssp. *bifidiforme* ZAHN. — *Croatia*. Velebit: In dolinis inter Sugarska Duliba et Brušane, c. 1000 m.; in rupestribus m. Sladikovač supra Oštarijam, c. 1000 m. — *Hungaria*. Com. Liptó: Sturecz, leg. B. LÁNYI.

Ssp. *exotericum* JORD. — *Hungaria*. Com. Pest: In m. Gugerhegy pr. Budapest, leg. St. KOCSIS.

Ssp. *gentile* JORD. — *Hungaria*. Com. Liptó: Sturecz, leg. B. LÁNYI.

Ssp. *pleiophyllogenes* ZAHN. — *Hungaria*. Com. Alsó-Fehér: Ad lacum «Tengerszem» pr. Magyar Bagó, leg. St. KOCSIS.

Ssp. **subreniforme** DEG. ET ZAHN (e grege *Bifidiforme* Z.).

Caulis ad 55 cm. altus gracilis subtiliter striatus viridis sparsim brevissimeque pilosus, superne modice floccosus tenuiterque glandulosus, usque infra medium glandulis dispersis obsitus. Folia radicalia sat magna gramineo-viridia tenuiter petiolata ovata obtusa v. ovato-lanceolata obtusiuscula v. acuta, irregulariter grosseque sinuato-dentata, basi cordata v. truncata, in petiolum violaceum subdecurrentia, exteriora minora plerumque reniformia, omnia in parte superiore fere glabra v. pilis valde dispersis brevissimis adspersa, subtus pallidiora sparsim brevissimeque pilosa, in margine nervoque dorsali et in petiolo breviter subpilosa, 0.5—1.5 mm.; caulina 1—2, inferius petiolatum oblongo- v. triangulariter lanceolatum acutum grosse dentatum, summum parvum consimile v. angustum subtus subfloccosum.



Inflorescentia paniculata laxe suprafastigiata, aclado ad 30 mm longo, ramis primariis 4—7 obliquis simpliciter v. dupliciter ramosis, capitula ad 20. Involucrum parvum 7—9 mm longum ovatum, squamae angustae acutae v. acutissimae obscurae v. viridi-atrae viridi-submarginatae, dense minuteque glandulosae, in marginibus subfloccosae, epilosae. Pedunculi tenues, dense floccosi, epilosi, sat dense v. dense glandulosi, glandulis valde tenellis. Flores saturate lutei, stylus brunneus.

*Croatia*. Velebit: In fagetis m. Sladikovač pr. Oštarijam.

**H. bifidum** KR. = *silvaticum*—*glaucum*.

Ssp. *aurovultum* DEG.<sup>63</sup> et Z.

1. *normale* DEG. et Z. — Involucris pedunculisque disperse glandulosis. — *Croatia*. Velebit: In dolinis inter Šugarska Duliba et Brušane, c. 1000 m.

2. *subincisifolium* DEG. et Z. — Involucris pedunculisque subeglandulosis. — Ab. *H. incisifolio* Z. differt squamis angustis acutis apice distincte barbulatis, pedunculis caulibusque subpilosis, foliis in parte superiore disperse breviterque pilosis partim glabratis. — *Croatia*. Cum forma priore. — In m. Sladikovač pr. Oštarijam.

Ssp. *caesiiflorum* ALMQ. — *Croatia* Velebit: In rupestribus m. Sveto Brdo supra Sveti Rok, c. 1700 m. — *Galicia*.

Pienini: In declivibus umbrosis m. Kronenberg.

subvar. *pseudoligocephalum* ZAHN. — *Retyezát*: In rupestr. supra Valeriaska (forma immaculata).

Ssp. *pseudopraecox* ZAHN. — *Croatia*. Velebit: In rupestribus m. Sveto Brdo supra Sveti Rok, c. 1700 m.

Ssp. *basiceuneatum* ZAHN. — *Hungaria*. Com. Liptó: Likava, c. 600 m., leg. B. LÁNYI.

f. *pauciflorum* ZAHN. — Folia parva rigidiuscula maculata dentata, caulinum 0—1 lineari lanceolatum v. longissime subulatum. Capitula 1—5. — Forma alpina. — *Retyezát*: in lapidosis sub cacumine, c. 22—2300 m.

**H. incisum** HOPPE = *villosum* < *silvaticum*.

Ssp. *tephrochlorum* ZAHN. — *Croatia*. Velebit: In rupestribus m. Sladikovač pr. Oštarijam.

**H. caesium** FR. = *vulgatum*—*silvaticum*—*glaucum* ZAHN.

Ssp. **glauciceps** DEG. et Z. nov. ssp. — *Caulis* subtenuis 20—30 cm altus, molliter breviterque subpilosus, subfloccosus, eglandulosus, basin versus violaceus. *Folia* lanceolata, utrimque aequaliter attenuata, acute denticulata v.  $\pm$  dentata, dentibus subnumeris brevibus immixtis, subrigidiuscula, viridia, saepissime subtus violacea v. pupurascentia, supra fere glabra vel marginem versus disperse pilosa, subtus molliter subpilosa, in margine nervoque dorsali sat dense pilosa, 0,5—2 mm; radicalia subnumerosa brevius

longiusve petiolata, in petiolos coloratos decurrentia; caulina 3—4 subsensim decrescens, inferius saepe subpetiolatum, reliqua angustiora, basi attenuata sessilia, subtus subfloccosa, summum lineare. *Acladium* ad 12 mm. longum, rami primarii 3—6 remoti, inferiores saepe haud evoluti aborti, capitula (1—)3 vel complura, sed plerumque pauca tantum evoluta. *Involucrum* 9 mm longum ovatum sat parvum obscure cinereum. squamae angustae acutae, praecipue in margine usque ad apicem dense floccosae, pilis brevissimis dispersis et glandulis minutis solitariis obsitae. *Pedunculi* tenues, apice leviter incrassati, canofloccosi, pilis glandulisque nullis v. valde solitariis obsiti. Flores saturate lutei, stylis luteo-brunneis.

*Croatia*. Velebit, in lapidosis inter Sveti Rok et Mali Halan. Habitu *H. vulgati* paucifoliati, sed capitulorum characteribus *H. bifidum* v. *H. glaucum* in mentem mox revocans. *H. Killiasii* ZAHN, Hierac. d. Schweiz (1906) p. 318, affine.

**H. transsilvanicum** HEUFF.

Ssp. *transsilvanicum* ♂ *pleiophyllum* (SCHUR) 2 *brevipilum* ZAHN, in REICHB. Ic. XIX. 2 p. 98. — Com. *Hunyad*. Retezát: In valle «Kolezvári völgy».

**H. praecurrens** VUKOT. = *transsilvanicum*—*silvaticum* ZAHN.

Ssp. ? — *Croatia*. Velebit: In lapidosis umbrosis inter Sveti Rok et Mali Halan (folia radicalia tantum inventa).

**H. trebevicianum** K. MALY = *transsilvanicum*—*bifidum* Z.

Ssp. *subpleiophyllum* ZAHN, in REICHB. Ic. XIX. 2 p. 101.

Nov. var. *diversifloccum* DEG. et Z. — Habitus ut in *H. silvatico* foliis ovato- v. oblongo-lanceolatis grosse serrato- vel sinuato-pluridentatis. Sed folia in parte superiore pilis brevibus mollibus modice numerosis obsita, subtus sat dense molliterque pilosa, in margine nervoque dorsali et praecipue in petiolo dense albosericea ut in *H. transsilvanico*, subtus ± floccosa ut in *H. bifido*, dentibus numerosis ± triangularibus varie longis apice glanduliformibus munita; caulina (0—)1—2(—3). *Acladium* 25 mm longum, capitula 3—10, squamae atrovirides apice barbulateae ± viridi-marginatae, in margine praecipue basin versus subfloccosae, sat dense glandulosae et pilis dispersis obsitae, acutiusculae v. acutae. Ergo quasi intermedium inter *transsilvanicum*, *bifidum* et *silvaticum* et verosimiliter formulae *transsilvanicum*—*basicuneatum* respondens. — *Hungaria*. Retezát: In rupestribus supra Valeriaska et in lapidosis sub cacumine, c. 2000—2300 m.

Ssp. *bifidiflorum* DEG. et Z. Caulis c. 35 cm. altus gracilis saepe coloratus, pilis sparsis mollibus et usque ad basin floccis dispersis minutis obsitus, eglandulosus. Folia radi-

calia numerosa + longe petiolata, exteriora parva subnumerosa (ut in *H. transsilvanico*) breviter petiolata ovalia obtusa subdenticulata utrimque subrigidiuscule subpilosa, in petiolorum basi sublanata, reliqua fere ut in *H. bifido*, gramineo-viridia rigidiuscula ovata v. ovato- v. oblongo-lanceolata, acutiuscula v. acuta, basi rotundata v. truncata v. brevius longius in petiolum anguste alatum modice, basim versus dense pilosum (ad 3, 5 mm) attenuata, denticulata v. 2—3 dentibus maioribus apice glanduliformibus munita, supra breviter subpilosa, rarius fere glabra, submaculata v. immaculata, subtus pallide viridia, pariter ac in margine molliter subpilosa, effloccosa; caulina 1—2, inferius lanceolatum alato-petiolum utrimque sensim attenuatum basi dentatum, summum lineari-lanceolatum, vel unum tantum evolutum lanceolatum v. lineare. Acladium 15—20 mm. longum, rami primarii 3—4(—7, interdum ex omni ala exserti), ordines axium 3(—4), capitula (4—) 6—12(—25). Involuerum ovatum ad 10 mm longum obscure cinereum, squamae subangustae acutae v. interdum acutiusculae, viridi-atrae, disperse brevissimeque pilosae, ubique et usque ad apicem sat dense floccosae, disperse glandulosae, interiores viridi-submarginatae. Pedunculi conotomentosi disperse breviterque pilosi modice glandulosi, rami consimiles, sparsim glandulosi. Flores saturate lutei, stylus obscurus.

Reteyezát: In lapidosis sub cacumine, c. 2200—2300 m.

*H. bifido* valde affine, sed characteribus foliorum radicalium etc. *H. transsilvanico* comparandum et gregi *Trebevicianum* ZAHN, REICHB. Ic. XIX. 2 p. 100, inserendum.

#### H. Waldsteinii TAUSCH.

Ssp. *Schlosseri* RCHB. fil. (*H. Waldsteinii* FBeyn, Bull. herb. Boiss. 1895). — Croatia. Velebit: In rupestribus subalpinis m. Sveto Brdo supra Sveti Rok, c. 1200 m.

Ssp. *lanifolium* N. P. — In m. Ljubičko brdo supra Ostarja, c. 1300 m., leg. J. Béla KÜMMERLE.

#### Hieracium Janchenii ZAHN, 1908 = *anastrum* DEGEN et ZAHN—*villosum* L.

Caulis ca. 25 cm altus gracilis vel subcrassiusculus plerumque purpureo-coloratus, ubique sat dense pilosus, pilis 6 mm longis albis distincte denticulatis, hypophyllopodus, basi saepe vaginis emarceidis foliorum priorum munitus. Rhizoma crassiusculum elongatum, obliquum, foliorum vaginis emarceidis squamosum, saepe pluricaule. Folia caulina 7—12 evoluta, gramineo-viridia subglaucescentia utrinque concoloria rigidiuscula utrinque rigidiuscule subpilosa vel supra nervum medianum versus glabrescentia, marginem versus et in margine nervoque dorsali densius pilosa, 3—6 mm vel in nervo dorsali basin versus subvillosa, in margine

indistincte glandulose-denticulata sed  $\pm$  irregulariter undulata, interdum partim purpureo-subcolorata, inferiora densius conferta multo maiora ad 8—12 cm longa 15—20 mm lata lanceolata; ima acutiuscula, basin versus longissime in petiolum alatum basi late vaginantem et saepe violaceo-coloratum attenuata, sequentia minus angustata sessilia, interdum fere aequilata, superiora sensim vel  $\pm$  abrupte minora multo breviora, ovato lanceolata acuminata acuta, basi subrotundata sessilia, in bracteas foliolaceas decrescentia. Inflorescentia altifurcata, acladium 25—40 mm longum, rami primarii 1—3 valde remoti monocephali oblique erecti. Capitula 2—4, magna. Involucrum 12—15 mm longum semiglobosum, squamae subangustae acutissimae apice barbulatae viridi-atrae, effloccosae, glandulis dispersis minutis pilis numerosis ad 3 mm longis obsitae subvillosae, exteriores subangustiores laxae basi tantum sparsim floccosae, interdum virides subfoliolaceae. Pedunculi graciles sat dense pilosi, superne dense, inferne disperse floccosi, glandulis solitariis minutis obsiti, caulis efflocosus vel apice tantum floccis sparsis obsitus. Flores magni lutei, ligulae apice glabrae, inferne tantum sparsim pilosae, stylus subobscurus, achaenia?

Habitus ut in *H. scorzonrifolio* vel ut in *H. longifolio* SCHL. Ab *H. villosa* differt pedunculis multo minus floccosis glandulis solitariis obsitis, caule  $\pm$  efflocoso, squamis angustioribus etc. Certissime inter *H. gymnocephali* subsp. *anastrum* DEG. et *H. villosum* (subsp. *calvifolium* N. P.) intermedium.

Wurde am 23. Juli 1907 von E. JANCHEN und B. WATZL in Schutthalden an der Nordseite des Berges Malovan bei etwa 1500 m. Meereshöhe gesammelt.

#### **H. humile** JACQ.

Ssp. *pseudocotteti* ZAHN. — *Croatia*. Velebit: In saxosis fagorum inter Šugarska Duliba et Brušane, c. 900 m.

Ssp. *sarajevoënsis* G. BECK. — *Croatia*. Velebit: In rupestribus m. Sladikovač pr. Oštarijam.

#### **H. alpinum** L.

Ssp. *alpinum* (L.) 3) *subpilosum* b) *calvifolium* ZAHN, in RCHB. Icones XIX. 2 p. 152. — Com. *Hunyad*: Retyezát, c. 2000 m.

#### **H. nigrescens** WILLD. = *silvaticum*—*alpinum*.

Ssp. *breviciliatum* DEG. et ZAHN, n. ssp. (e grege *Decipiens*). — Caulis ad 30 cm altus tenuis v. gracilis, *brevissime subpilosus*, disperse *tenuissimeque* glandulosus, superne parcefloccosus, basi violaceus. Folia radicalia sat magna elongata  $\pm$  longe subalato-petiolata, oblongo-lanceolata v. lanceolata, acutiuscula v. acuta, utrimque attenuata, in petiolum brevius longiusve decurrentia, gramineo-viridia mollia, remote leviterque sinuato-denticulata, rarius subdentata, utrimque

disperse brevissimeque pilosa v. supra fere glabra, in margine nervoque dorsali et in petiolo subdensius ciliata, pilis mollibus 0,5—1,5 mm tantum longis, et glandulis minutissimis dispersis obsita; caulina 2, inferius elongatum lanceolatum acutum alato-petiolum, summum anguste lanceolatum utrimque longe attenuatum sessile acutum v. acutissimum, v. lineare longe subulatum. Acladium  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  totius caulis exhibens, rami primarii 0—1(—2) monocephali, capitula 1—2(—3). Involucrum semiglobosum 12—14 mm longum obscurum, squamae sublatiusculae acutae, interiores acutissimae, viridi-atrae, exteriores immarginatae, pilis mollibus subobscuris brevibus subpilosae, modice glandulosae, glandulis maioribus minutissimis immixtis, effloccosae, apice barbulatae, in parte inferiore pallide-gramineo-virides. Pedunculi dense floccosi, disperse v. modice breviterque pilosi, sat dense glandulosi, glandulis brevibus, apice leviter incrassati et 1—2 bracteis subulatis muniti. Ligulae luteae, apice breviter subciliatae, stylis obscuris.

*Hungaria.* Com. Hunyad: Retyezát, in lapidosis supra «Valeriaska», c. 2000 m. 1. VIII.

Folii gramineo-viridibus brevissime ciliatis, glandulis ubique tenuibus insigni. Rhizoma gracile haud crassiusculum. Ssp. *nigrescens* WILLD.  $\alpha$ ) *genuinum* ZAHN. — Com. Hunyad. Retyezát: In lapidosis sub cacumine, 2200—2300 m.

*f. minoriceps*, capitulis minoribus, squamis saepe subangustioribus. — Ibidem. — Transitus *nigrescens-atratum*.

$\beta$ ) *austrotranssilvanicum* DEG. et Z., capitulis minoribus, squamis angustioribus acutiusculis v. acutis viridi-atris v. atris subviridi-submarginatis, pedunculis densissime minuteque glandulosi sparsim pilosis, foliis utrimque sat dense breviterque pilosis, ligulis saturate luteis apice subglabris, stylis obscuris. — Ibidem. — Transitus *nigrescens-atratum*.

**Ssp. vitellistylum** DEG. et Z. (e grege *Nigrescens*). Caulis 25—35 cm altus tenuis v. subcrassiusculus, superne dense floccosus disperse glandulosus sparsim breviterque pilosus, inferne parce floccosus subpilosus sparsim minuteque glandulosus. Folia radicalia numerosa petiolata ovata obtusa v. ovato-lanceolata acutiuscula v. intima oblongo-lanceolata acuta, basi abrupte in petiolum angustata, glanduloso-denticulata v. subdentata, gramineo-viridia, supra disperse, subtus modice, in margine nervoque dorsali et in petiolo subdense molliterque pilosa, praeterea in margine glandulis dispersis minutissimis obsita, petiolis basi subpurpureis; caulina 1—2 lanceolata denticulata subtus subfloccosa plerumque parva. Acladium ad 20 mm longum, rami primarii 3—4 valde remoti, inferiores saepe aborti, ordines axium 3,

capitula 1—4 (—7, reliqua aborta). Involucrum 10—12 mm longum crasse ovatum, squamae subangustae acutae apice barbulatae, atrovirides, modice breviterque pilosae subglandulosae, exteriores in margine sparsim floccosae, interiores viridi-submarginatae. Pedunculi dense floccosi glandulosique fere epilosi obscure viridi-cani. Ligulae saturate luteae apice fere glabrae, *stylus concolor*.

Com *Hunyad*. Retyezát: In lapidosis sub cacumine, 2200—2300 m. Ab. *H. nigrescentis* ssp. *nigrescenti* differt squamis angustioribus haud atris, pilis mollibus obsitis, stylis luteis, capitulis minoribus etc.

**H. chlorobracteum** DEG. et Z. = *nigrescens*—*transsilvanicum* [*nigrescens* × *leptocephalum* REHM., Oesterr. bot. Zeitschr. (1873) p. 184].

Ssp. *chlorobracteum* DEG. et Z. — Caulis ad 30 cm altus gracilis v. crassiusculus plerumque rubro-brunneo-coloratus, molliter subpilosus, usque ad basin floccosus et sparsim tenuiterque glandulosus. Folia radicalia numerosa elliptica subobtusata v. elliptico- v. oblongo-lanceolata acutiuscula v. acuta, basi cito sensimve in petiolum ± alatum attenuata, ubique *mediocriter vel sat dense* et *breviter pilosa*, in petiolis basin versus densius albopilosa vel subvillosa, effloccosa, in margine sparsim tenuiterque glandulosa, gramineo-viridia sat mollia, irregulariter subsinuato-denticulata vel-dentata, exteriora minora ± rotundata saepe glabriora; caulina (1—)2 (—3) lanceolata dentata v. anguste lanceolata denticulata, v. summa lineari-lanceolata subtus in nervo dorsali parcefloccosa in *bracteis lineares* elongatas virides decrescentia. Inflorescentia *laxe paniculata*, *accladium* 3—10 mm longum, rami primarii 2—6, *superiores approximati*, inferiores ex axillo foliorum caulinarum orti, saepius aborti, ordines axium 3, capitula (2—) 5—10 (—15). Involucrum ovatum ad 10 mm longum obscure v. *viridi-atrum*, squamae sublatiusculae acutiusculae, apice barbulatae, viridi-atrae, disperse breviterque pilosae dense glandulosae effloccosae, exteriores angustiores sublaxae obscure virides v. pariter ac interiores viridi-marginatae. Pedunculi dense floccosi sparsim pilosi *densissime breviterque glandulosi*. Ligulae *saturate lutei* fere *aurei*, dentibus apice *fere glabris*, *stylus* denique obscurus.

Com. *Hunyad*. Retyezát: In lapidosis sub cacumine, 2200—2300 m.

Habitu *H. atrato* FR. simile, sed capitula minora, squamis viridi-atris minus pilosis, rami apice subconferti ut pedunculi densissime glandulosi, folia ut in *H. transsilvanico* utrimque molliter breviterque pilosa, caulis ± dense floccosus saepe purpureus. Ergo inter *H. transsilvanicum*, *H. silva-*

*ticum* et *H. alpinum* intermedium, inflorescentia priorum. Folia interdum partim purpurescentia.

**Ssp. basicoloratum** DEG. et Z. — Caulis ad 30 cm altus, mediocriter, basin versus dense albopilosus, 2—3 mm, usque ad basin floccosus et sparsim glandulosus, basi violaceus. Folia radicalia numerosa sublutescenti-viridia vix rigidiuscula, utrimque dense breviterque pilosa, breviter petiolata, in petiolum alatum subvillosum subtus violaceum brevius longiusve attenuata, exteriora obovata obtusa v. acutiuscula, interiora oblongo-lanceolata acutiuscula v. acuta apice interdum subplicata, omnia remote glanduloso-denticulata primo aspectu integerrima, in margine sparsim minuteque glandulosa; caulina 3 lanceolata utrimque attenuata sessilia acuta, subtus subfloccosa, in margine saepe subundulata obsolete denticulata, in bracteas subulatas obscure virides decrescentia. Acladium ad 15 mm longum, rami primarii 3—4 remoti simpliciter ramosi, capitula (2—) 3—8 (—12). Involucrum ovatum obscurum, squamae sublatiusculae acutiusculae v. pleraeque acutae, atrovirides, modice glandulosae breviterque subpilosae, effloccosae, interdum distincte viridi-marginatae, apice parum barbulateae. Pedunculi dense floccosi, subglandulosi pilis brevibus basi obscuris subpilosi. Ligulae fere aureae, partim apice sparsim breviterque ciliatae, stylus brunneus.

Retyezát: In lapidosis sub cacumine, 2200—2300 m.

Descriptioni cl. REHMANNI l. c. fere respondens.

**H. prenanthoides** VILL.

Ssp. *bupleurifolioides* ZAHN. — *Hungaria*. Com. Szepes: Prope Poprád, c. 1500 m, leg. B. LÁNYI.

**H. falcatiforme** DEG. et Z., nov. spec. = *bupleuroides* > *prenanthoides*.

Caulis ad 50 cm altus gracilis strictus viridis et effloccosus eglandulosus sparsissime tenuiterque albopilosus, basi tantum disperse pilosus violaceus, phyllopodus. Folia rigidiuscula gramineo-viridia subglauescentia, supra omnino glabra sublucida, subtus paulo pallidiora, indistincte reticulato-venosa et pilis paucis mollibus adspersa, in margine nerveoque dorsali pilis tenuibus dispersis subnumerosisve 1—3 mm longis obsita, irregulariter denticulata v. subdentata, dentibus subnumeris apice glanduliformibus; radicalia 3—5 lanceolata, utrimque attenuata + acuta, in petiolum late alatum subpilosum sensim angustata, subtus saepe violacea, ad 13:2,5 cm longa; caulina 5—7, inferiora sensim, reliqua subcito decrescentia, lanceolata, inferiora quasi in petiolum brevem latissime alatum basi semiamplexicaulem angustata, reliqua basi angustata sessilia semiamplexicaulia v. summa anguste lanceolata acuminata acutissima basi angustata sessilia in bracteas subulatas decrescentia. Inflorescentia laxissime paniculata, acladium 10—20 mm longum, rami

primarii 3—5 remoti, inferiores saepe aborti, ordines axium 3, capitula 3—6 (—12). Involucrum subcrassiusculum obscurum ad 11 mm longum, squamae latiusculae obtusiusculae v. acutiusculae obscurae, pilis brevibus basi atris subpilosae, subglandulosae et praecipue in margine subfloccosae, exteriores angustiores acutiores, interiores viridi-submarginatae. Pedunculi apice leviter incrassati 3—4 bracteati, disperse glandulosi, subfloccosi et pilis paucis obsiti, deorsum cito glaberrimi. Flores lutei, ligulae apice breviter subciliatae, stylus obscurus, achaenia?

*Croatia*. Velebit: In rupestribus m. Sveto Brdo supra Sveti Rok, c. 1700 m.

Habitu *H. Neyraeano* A. T. haud dissimile; ex mea sententia verosimiliter inter *H. violascentem* BORB. et *H. Schenkii* GRISEB. intermedium.

**H. Arpadianum** ZAHN, in REICHB. Icon. XIX 2 (1907) p. 132; tab. 110.

Planta valde singularis omnino epilosa sed ubique tenuiter glandulosa, habitu *H. integrifolio* LANGE (*subalpino* A.-T.) valde similis, a cl. A. de DEGEN primum in monte Crnopač supra Gračač, 1000 m, anno 1906 inventa. E specimenibus numerosioribus melius evolutis a cl. inventore nuper lectis hanc speciem ad formas intermedias inter *H. prenanthoides* VILL. et *H. amplexicaule* L. pertinere nunc puto. At *H. Arpadianum* habitu et characteribus a formis *H. ramosissimi* SCHL. valde diversum est et verosimiliter formulam (*prenanthoides* < *silvaticum*)—*amplexicaule* habet.

Rami primarii saepe ad 7 evoluti, inferiores obliqui elongati, capitula ad 25.

*Croatia*. Velebit: In lapidosis umbrosis inter Sveti Rok et Mali Halan, c. 800 m; in rupestribus umbrosis reg. Fagi in m. Sveto Brdo supra Sveti Rok, c. 1200 m.

**H. umbellatum** L.

Ssp. *umbellatum* ZAHN var. *genuinum* GRISEB. f. *xanthostylum* ZAHN. — *Hungaria*: In arenosis insulae Csepel, Com. Pest, leg. ST. KOCSIS. — f. *verum*. Z. — *Tirolia*: Haselburg pr. Bozen.

var. *pervagum* JORD. apud BOREAU, Fl. Centr. Fr. p. 388. — *Hungaria*. Com. Szerém. In declivibus prope Kamenitzam et Slankamen, leg. ST. KOCSIS.

Planta robusta valde foliosa, foliis e basi ovata lanceolatis sat brevibus apice ± tortis, floccis ubique valde deminutis.

- 1) *normale*, foliis ± glabris. — Inter Kamenitzam et Ireg.
  - a) *verum*, foliis ± dentatis. — Ibidem et pr. Slankamen.
  - b) *subintegerrimum*, foliis integerrimis v. sparsim denticulatis.



- 2) *slavonicum*, foliis inferioribus  $\pm$  dense hirsutis, superioribus glabris. — Inter Kamenitzam et Ireg et pr. Slankamen. — Verosimiliter transitus syrmiese genuinum — umbellatum.

**H. sabaudum** L.

- Ssp. *virgultorum* JORD. — *Hungaria*. Com. Pest: In m. Állatkert ad Budam, leg. ST. KOCSIS; in m. Hárshegy (id.).  
Ssp. *eminens* JORD. — *Hungaria*. Com. Pest: In dumetosis pr. Mária-Remete, leg. ST. KOCSIS.

**H. racemosum** W. KIT.

- Ssp. *barbatum* TSCH. — *Croatia*. Velebit: In lapidosis umbrosis inter Sveti Rok et Mali Halan.  
Ssp. *leiopsis* MURR et Z.  $\beta$ ) *haselburgense* DEG. et Z., *involveris* fere semper eglandulosi, pariter ac pedunculi epilosi, sed *sat dense floccosi*. — *Tirolia*: Haselburg pr. Bozen, in dumetosis. — Transitus racemosum — leiopsis.

- Ssp. *racemosum* (W. KIT.) ZAHN. — *Tirolia*: Haselburg pr. Bozen.

**H. latifolium** SPR.

- Ssp. *umbellatiforme* DEG. et ZAHN. Caulis robustus ad 90 cm altus dense hirsutus saepissime purpureo-coloratus densissime foliatus, ad 70 foliis valde approximatis sensim decrescentibus obsitus. Folia coriacea viridia, in margine saepe  $\pm$  revoluta, remote denticulata v. subdentata, utrimque sat dense breviterque hirsuta, in nervo dorsali praecipue basin versus subvillosa, inferiora oblongo-lanceolata utrimque attenuata obtusiuscula sessilia subdensius pilosa, media e basi ovata sensim acuminata acutiuscula, in parte aversa pariter ac summa elevato-nervosa et  $\pm$  floccosa, summa consimilia sensim minora, in margine magis revoluta. Inflorescentia apice umbellata deorsum paniculata, ramis numerosis plerumque abbreviatis erectis, inferioribus  $\pm$  abortis. Pedunculi apice parum incrassati dense floccosi, saepissime epilosi, eglandulosi, sub involucro subsquamosi. Involucrum ut in *H. umbellato*, squamis obscure viridibus epilosis subeffloccosis, sed *glandulis dispersis minutissimis obsitis*. Flores lutei, stylis subluteis denique obscurioribus.

*Hungaria*: Comit. Pest.: In valle Kút völgy pr. Budapestinum, leg. 15. IX. 1907 St. KOCSIS.

*H. umbellato* valde simile, sed folia maiora latiora utrimque  $\pm$  dense hirsuta, involucra minute subglandulosa.

- Ssp. *Hellwegeri* ZAHN (*racemosum-umbellatum*). — *Slavonia*: In declivitatibus ad Danubium pr. Slankamen, leg. St. KOCSIS.

- Ssp. *brevifolium* TSCH. — *Tirolia*: Haselburg pr. Bozen.

**H. stuposum** RCHB. FIL.

- Ssp. *nivisquamum* DEG. et ZAHN, nov. ssp. — Caulis 8—15 cm tantum altus gracilis indistincte striatus glaberrimus v.

rarissime setis solitariis obsitus. Folia glauca rigida, supra glabra, subtus disperse, in margine sat dense setosa, 4—6 mm, et glandulis tenellis dispersis obsita, effloccosa; radicalia sat numerosa, exteriora minora obovato-spathulata obtusa in basin angustata, interiora oblongo-lanceolata v. lanceolata brevius longiusve acuminata acuta, basin versus in petiolum plerumque brevem late alatum sensim angustata, interdum fere haud petiolata, haud raro subtus  $\pm$  violacea; caulina 1—2 oblongo-lanceolata parva, in margine longe setosa, effloccosa. Inflorescentia  $\pm$  furcata squarrosa, akladium 10—50 mm longum, rami primarii 1—3 valde remoti saepissime monocephali, capitula (1—) 2—3 (—5). Involucrum 9—10 mm longum ovatum denique depressum. Squamae latiusculae obtusiusculae subobscurae ubique dense floccosae lacteo-perfusae, epilosae, glandulis minutis dispersis vel rarissimis obsitae. Pedunculi 1—2 bracteati glaberrimi vel apice tantum dense floccosi, deorsum citissime deminute floccosi, inferne effloccosi. Flores saturate lutei, ligulae apice glabrae, styli concolores, achaenia straminea.

*Croatia.* Velebit: In rupium fissuris m. Krivi Kuk pr. Šugarska Duliba, c. 1200 m.

Caulis humili oligocephalo, capitulis lacteo-floccosis valde insigne.

#### H. virosum PALL.

Ssp. *foliosum* W. KITT., FR. Epicr. p. 126. — *Hungaria.* Com.

Szerém: Ad ripas Danubii pr. Slankamen, leg. St. Kocsis.

#### H. Pallonianum ZAHN = virosum-umbellatum ZAHN, Sched. ad herb. flor. Rossicae (1905) no. 1826.

Ssp. *syrmiense* DEG. et Z. (= *foliosum-umbellatum*). — Caulis robustus lignosus ad 80 cm altus subsulcato-striatus superne minus dense foliosus parcefloccosus v. fere glaberrimus, inter folia media inferioraque  $\pm$  dense hirsutus et subfloccosus. Folia caulina numerosissima sensim decrescentia ima  $\pm$  emarcida, inferiora mediaque dense conferta, reliqua magis magisque remota, in bracteam inflorescentiae decrescentia, inferiora ovato-lanceolata, oblonga v. oblongo-lanceolata, acutiusecula v. acuta, sat parva v. maiora et  $\pm$  elongata, interdum magna, basi subangustata late sessilia v. basi rotundata sessilia apicem versus sensim angustata, media summaque basi lata rotundata sessilia, omnia coriacea viridia saepe subglaucescentia haud raro rubro-purpureo-colorata, utrinque subhirsuta v. fere glabra, in margine nervoque dorsali praecipue basin versus breviter setosopilosa, in margine subfloccoso pilorum truncis scabra et saepe  $\pm$  revoluta fere integerrima v. denticulata v. in formis robustis  $\pm$  dentata, subtus sparsim mediocriterve floccosa et  $\pm$  reticulato-venosa vel  $\pm$  elevato-costata, summa etiam

in parte superiore subfloccosa interdum parva. Inflorescentia umbellata v. apice umbellata deorsum paniculata, ramis numerosis brevibus v.  $\pm$  longis, v. inflorescentia in ramos longos squarrosos foliis parvis v. sat conspicuis obsitos dissoluta saepe magna et profunde descendens. Acladium 15—55 mm longum, rami primarii saepe valde suprafastigiati, ordines axium 4—5, capitula numerosa v. numerosissima. Involucrum 10—12 mm longum sat magnum crasse ovatum v. semiglobosum, viride, characteribus ut in *H. umbellato*. Squamae latiusculae obtusiusculae virides omnino glabrae v. interdum basin versus floccis paucis obsitae v. hinc inde glandulis minutissimis sub lente aegre observandis valde solitariis praeditae, extimae angustiores laxissimae v. apice recurvatae v. subsquarrosae, in bracteas virides subnumerosas sub involucrio  $\pm$  confertas decrescientia. Pedunculi apice leviter incrassati glandulosi pilosi sed modice dense floccosi, virides; caulomata superne  $\pm$  floccosa. Ligulae saturate luteae fere aureae, apice glabra, styli concolor, achaenia subatra.

Slavonia: In declivibus ad Danubium pr. Slankamen, leg. 24. VIII. St. Kocsis.

Ab *H. umbellato* differt foliis maioribus ovato- v. oblongo-lanceolatis subsetoso-scabris, involucri viridibus pedunculis foliisque minus floccosis; ab *H. folioso* foliis haud cordato-ovatis, subtus haud effloccosis, rigidioribus, capitulis maioribus longius pedunculatis, pedunculis  $\pm$  floccosis etc.

Planta apice destructa ex axillo omnium foliorum ramos valde elongatos foliosos more *H. umbellati* evoluit.

Variat:  $\alphagenuinum, foliis  $\pm$  elongatis oblongo-lanceolatis coriaceis subtus distincte floccosis.$

1. *normale*, foliis inagine setoso-hirsutis.

a) *verum*, foliis subintegerrimis subtus minus floccosis.

b) *dentatum*, foliis  $\pm$  dentatis subtus vulgo densius floccosis.

2. *calvescens*, foliis subglabris.

$\beta$ ) *subsyrmienne* DEG. et Z., foliis oblongis, inferioribus fere planis subtus subeffloccosis, pedunculis haud dense floccosis, sed inflorescentia ut in *H. umbellato*, capitulis subminoribus. — Formulae foliosum  $>$  umbellatum respondens et forsitan propria subspecies melius declaranda.

## **H. sparsiflorum** FRIV.

Ssp. *malomvizensae* DEG. et Z., nov. ssp. — Caulis ad 30 mm altus tenuis v. gracilis viridis, usque ad basin subfloccosus,

fere pilosus, basi tantum disperse pilosus, eglandulosus, phyllopodus v. hypophyllopodus. Folia radicalia lanceolata ad 12 : 2 cm longa utrimque aequaliter attenuata acuta breviter alato-petiolata v. sessilia, viridia subglaucescentia, supra pilis subgravidiusculis mediocriter numerosis v. dispersis obiecta vel glabra, subtus pallidiora subpilosa, *in margine parcefloccoso* et sparsim minutissimeque glanduloso dense ciliata, 1—2, 5 mm, et remote repando-denticulata v. subdentata, in nervo dorsali saepe sparsissime floccoso modice, basin versus sat dense pilosa, 2—3, 5 mm, in caule hypophyllopodo folia inferiora dense congesta; caulina ad 6 evoluta, infima approximata, radicalibus similia sed multo glabriora in margine tantum sparsim ciliata, reliqua subito decrescencia angustius lanceolata acutiora basi subangustata sessilia fere omnino glabra, subtus interdum  $\pm$  parcefloccosa, in margine semper floccis minutis adpersa, summa linearia subtus subfloccosa in bracteis decrescencia. Inflorescentia laxe paniculata, acladium 10—25 mm longum, rami primarii 3—5 valde remoti, ordines axium 3, capitula pauca v. subnumerosa. Involucrum ad 12 mm longum irregulariter imbricatum ovatum, squamae latiusculae acutiusculae atrovirides viridi-submarginatae apice vix barbulateae, disperse pilosae, pilis basi obscuris apice dilutis 1 mm longis, subglandulosae disperseque floccosae. Pedunculi canovirides, apice 2—4 bracteis subulatis viridibus subbarbulateae sparsim glandulosae et interdum pilis glandulisque valde solitariis obsiti. Flores saturate lutei, apice glabri, stylus obscurus.

*Hungaria*. Com. Hunyad: Retyezát, in rupestribus vallis «Valye Riu mare» pr. Malomviz, c. 500 m, rarissimum, 3. VIII.

*H. laevigatum* WILLD. in mentem revocans et forsan formulae *sparsiflorum* > *laevigatum* respondens, sed ab *H. Biebersteinii* LITW. et ZAHN diversum et ad interim *H. sparsifloro* FRIV. adscriptum.

Ssp. *Kotschyianum* HEUFF. — Retyezát: In lapidosis sub cacumine, c. 2200—2300 m. — Folia in margine minutissime disperseque glandulosa, dentes ligularum brevissime sparsimque ciliati.

**H. pseudocaesium** DEG. et ZAHN, Mag. bot. lap. (1906) p. 88.

Caulis interdum ad 45 cm altus saepe crassiusculus, acladium ad 30 mm longum, rami primarii interdum ad 4, capitula ad 10. — Retyezát: In lapidosis sub cacumine, c. 2200—2300 m.

**H. retyezátense** DEG. et Z. — Retyezát: In lapidosis sub cacumine, c. 2200—2300 m.

## Revisio nomenclaturae Nymphaeacearum, in Hungaria spontanearum.

Auctore: **Dre Ludovico Simonkai** (Budapest).

Gen. I. **Nymphaea** (L. gen. V. (1754) ex parte) SALISBURY in KONIG et SIMS. Annals of bot. II. (1805) p. 71. — [*Nuphar* SMITH ap. SIBTH. Prodr. fl. graec. I. (1808) p. 361.]

*Diagn.*: «Calyx 5—6 phyllus, toro insertus, petaloideus. Nectaria 11—16, toro inserta, lamellaria, dorso mellifera. Filamenta 90—160, toro inserta, sub anthesi a pericarpio elastice dissilientia. Pericarpium superum, 11—16 locale, in partu putrescens. (Id est: in *partes putrescens*.) Semina 140—200, parietibus sessilia, nuda. *Flores flavi, ranunculacei pedunculis crassis*. Nomen antiquum THEOPHRASTI». SALISB. l. c. 71.

(THEOPHRASTUS HANC «*Νυμφαία*» nominavit et in limnosis lacus «*Orchomeniensis*» nasci prodidit.\*) Confer: «THEOPHRASTI ERESH De Historia Plantarum, ed. 1644 p. 1104».

Spec. 1. **Nymphaea lutea** L. spec. plant. ed. I (1753) p. 510, Nro 1. — Magyarice: *Töklincs*.

[*Nymphaea umbilicalis* SALISB. in KONIG et SIMS l. c. (1805) p. 71. — *Nuphar luteum* SMITH ap. SIBTH. l. c. (1808) p. 361. — *Nymphaea sericea* v. *asericea* BORR. Balaton flor. (1900) p. 394]. — Typus hujus stirpis aquas staquantis planitiearum Hungariae ornans, habet *folia natantia*, scapos petiolosque glabros, aut nunquam, — modificationis extemporalis causa —, plus-minus puberulos. Nomen specificum: «*Nuphar sericea* LÁNG in REICHB. Iconogr. bot. II (1824) p. 9 tab. 120», [LÁNG in Syll. Ratisb. I (1824) p. 180], omnino obliterandum, significat nam, — testibus speciminibus originalibus ab ipso auctore LÁNG, atque ab amico ejus GERENDAY, in loco classico «in inundationibus Danubii ad opp. Vác» lectis —, *N. luteae* L. stadium florendi illud, quum stigmati maturi radii *viscidi a polline* (sub microscopio pulchre aculeolato) abunde *conspersi* sunt. Stigma horum speciminum non est tam manifeste dentatum, quam ex *icone mala Reichenbachiana* cogitas; est solum undulatum et aliquid denticulatum. Radii stigmati non sunt *pilis sericei*, — sed solum polline *conspersi*; *scapi* et *petioli* non sunt *lepidoto-sericei*, — sed solum *incrustatione limosa albicantes*. Ob hanc rem, etiam synonymon ejus, id est: «*Nymphae lutea* var. *puberula* f. *sericea*» SCHUSTER in Bull. herb. Boiss. 1908 p. 69, — obliterandum.

var. *erecta* SIMK. [*Nuphar sericcum* v. *erectum* SIMK. in Növ. Közlem. 1906 p. 148]. Haec habet folia minora, non natantia sed in aëre erecta, scapum *palmarem* usque *sesqui-palmarem*, — equidem

\*) Adnotavit: L. SIMONKAI.

erectum, *florem* fructumque illo typi *N. luteae* evidenter minorem etiam rhizoma ejus debilior. Vegetat etiam hodiernae in fluvii *Sebes-Körös* ramis subaquosis, ad pagum *Körös-Szakál*. Pro synonymo varietatis meae habes: *Nuphar pumilum* NYM. consp. 23, ex *Hung.* commemoratum.

Gen. II. **Castalia** SALISBURY in KONIG et SIMS. Annals of bot. II. (1805) p. 71. — Magyarice: *Tündérrózsa*, seu *Tavirózsa*.

[*Nymphaea* SMITH ap. SIBTH. prodr. Flora graec. I. (1808) p. 360, — ex ipso auctore, quia l. c. *Castaliam* SALISB. Ann. of bot. II. 71. pro synonymo generis suae *Nymphaeae* citat et certat. *Linnaeus* in opere ejus «*Genera plantarum*» V. (1754) p. 227 sub nomine «*Nymphaeae*» tria genera confudit, confuseque dignovit, nempe: genus *Nelumbo* AD. (*Nelumbium* JUSS. gen. pl. ed. USTERI (1791) p. 76, *Cyamus* SALISB. l. c. (1805) p. 75); genus *Nymphaea* (L. ex parte) a SALISBURY l. c. emendatum; denique genus *Castalia* SALISBURY l. c. (1805) p. 71].

*Diagn.*: «Calyx 4–5 phyllus, marginem tori cingens. Petala 20–30, pericarpis a basi usque ad medium inserta. Filamenta 60–150, pericarpio altius inserta, libera. *Pericarpium* 12–20 loculare, in partu putrescens. Nectarium 1, centro stigmatis sessile, globosum. Semina 200–300, parietibus sessilia folliculo cincta. *Flores albi, rubri, coeruleive, Magnoliarum aemuli: hos vero per noctem sub aqua descendere certo est fabula anilis. Quasi ob pudicitiam, uterum totum petolis occultant species hujus generis: itaque Castalias dixi*». SALISB. l. c. p. 71–72.

Spec. 1. **Castalia speciosa** SALISB. l. c. (1805) p. 72. — [*Castalia alba* WOODVILLE et WOOD. in REES Cycl. VI anno 1806. — *Nymphaea alba* L. Spec. pl. ed. I. (1753) p. 510, ex parte, scilicet quoad stirpem Europae. Americana stirps *Nymphaeae albae* L. l. c., hodiernae sic est nominanda: *Castalia odorata* [DRYANDER in AIT. Hort. Kew. II. (1789) p. 227 sub *Nymphaea*] WOODVILLE et WOOD in REES Cycloped. vol. VI. (1806) Nro 1. — Synonymon hujus Americanae stirpis est: *Castalia pudica* SALISB. l. c. (1805) p. 72].

*Tres* hic. speciei hujus collectivae *proles*, area geographica segertas distinguo:

prol. 1/a *Castalia alba* [L. Spec. l. c. ex minima parte, sub *Nymphaea*] LINK Handbuch vol. II (1831) p. 405.

[*Nymphaea alba* I. *polystigma* CASP. in Oest. bot. Zeitschrift XIII. (1863) p. 188 (rectius p. 288); in Annal. mus. bot. lugd-bot. II. (1865–1866) p. 250].

Dignoscitur jam a cl. LINK l. c. «stigmatē 16–20 radiato; item a CASPARY l. c. «carpellorum numero 8–24». — Floribus fructibusque majoribus, necnon area geographica — «Europa media» — a sequente prole discernitur. Valde variat fructuum forma, atque fructibus in una statione virescentibus, in altera vero rufescentibus. Ex his ejus variationibus e Flora nostra adhuc erui:

var. *venusta*. [*Nymphaea venusta* HENTZE Bot. Zeitung 1848

p. 699). Dignoscitur fructu depresso, in sectione perpendiculari fere reniformi, pericarpio cicatricibus staminorum alte obsito. Floribus magnis, speciosis; petalis sat latis. Legi hanç in aquis stagnantibus silvae *Csála*, ad oppidum *Arad*.

prol. 1/b *Castalia minoriflora* (BORB.) SIMK.

[*Leuconymphaea alba* v. *minoriflora* BORB. exs.!: BORB. in Balaton Flor. (1900) p. 394, cum diagnosi insufficienti. — *Nymphaea alba* var. *candida* BORB. exs.!: BORB. in Bot. Centralbl. 1881 p. 422, — non PRESL.].

Proles haec Hungariam australiorem, terrasque adjacentes inhabitans, a praecedente distinguitur: *floribus fructibusque minoribus, petalis* sepalisque *angustioribus*, acutioribusque, *radiis stigmatis* paucioribus, plerumque 14-nis. Vidi adhuc ex Hungaria: Budapest, secus rivulum Rákos; Hévviz ad Keszthely (BORB.!), Vésztó (BORB.!) Apáczá, in cottu Brassó; Rétyinyir (MOESZ!) in cottu Háromszék.

prol. 1/c *Castalia candida* (PRESL.) SIMK.

[*Nymphaea candida* PRESL. in Roslinař (1821) p. 10 tab. 2 fig. 1—4; PRESL. Deliciae pragenses (1822) p. 225. — *Nymphaea alba* II. *oligostigma* CASP. in Oest. bot. Zeitschrift XIII. (1863) p. 188, — rectius p. 288 et in Annal. mus. bot. lugd-bot. II (1865—66) p. 250].

Dignoscitur haec proles, — «Bohemiam» terrasque adjacentes et praecipue ditionem Europae magis borealem, imprimis ditionem fluvii *Albis* inhabitans, a praecedentibus notis sequentibus: «*stigmatum radiis latioribus, paucioribus* (8—13), *petalisque latis obtusioribus*» Synonymon: «*Nymphaea alba minor* BESLER Hortus EYSTADT. Ordines vernaes, ord. VII. tab. 3 fig. II.» est oblitterandum, nam in icone ejus stigma occultum est, nec dedit descriptionem, nec indicat habitationem illius spontaneam. Ceterum *Castalia odorata* (DRYANDER) WOODW. et WOOD in REES Cyclop VI. (1806) Nro 1. prioritatem habet ante *Nymphaeam albam* 3) DC. Syst. nat. II. (1821) p. 56, atque ante *Nymphaeam minorem* DC. Syst. nat. II. (1821) p. 58. Postrema synonymon est *Castaliae odoratae* (DRYANDER).

Typicam *Castaliam candidam* (PRESL.) ex Hungaria, adhuc non vidi.

Spec. 2. ***Castalia thermalis*** (DC. syst. II. 1821 p. 54 sub *Nymphaea*) SIMK.

[*Castalia Lotus* (L.) WOODWILLE et WOOD (1806) ex parte. — *Nymphaea aegyptiaca* OPIZ in Naturalientausch 1825 p. 216, tam ex diagnosi, quam ex specimine OPIZI originali. (Fide DOMIN et A. DEGEN!) — *Leuconymphaea lotus* BORB. Balaton Flor. (1900) p. 394 ex parte. — *Nymphaea lotus* var. *aegyptia* form. *thermalis* TUZSON in Akadem. Értesítő XXV. (1907) p. 32 tab. I—IV; Élök világa 1907 p. 394 cum figura. — *Nymphaea Lotus* L. spec. ed. 1753 p. 511, — ex parte].

*Nymphaea Lotus* L. l. c. dignoscitur «foliis cordatis dentatis. Fl. zeyl. 194». Ex citatione «Fl. zeyl. 194» prima atque ex citatione: «Tamara. Rheed mal. 11 p. 59 t. 30», nomen specificum «*N. Lotus* L. ex parte», pro specie zeylonica malabaricaque est reservandum, pro specie illa, quam WILLDENOW in LINN. Spec. II. (1799) p. 1154, nomine «*Nymphaeae pubescentis*», BLUME autem Bijdr. 48, nomine «*Castaliae pubescentis*» praedidit, — quamque ego hic nomine *Castaliae Lotus* (L. l. c. ex prima citatione) SIMK., saluto. Ex exemplari uno herbarii *Linnaeani*, atque ex citatione ejus «*Lotus aegyptia* ALP. aegypt. 103» *N. Lotus* L, pars altera, est stirps illa, quam beatus KOTSCHY, in ejus *exsiccatis*: «Iter Nubicum. Nro 168. In aquis stagnantibus prope montem Cordofanum Arasch-Cool 1839 okt. 12» sub nomine «*Nymphaeae Lotus*» distribuit.

Stirps haec *Nubiaca*, illa eadem, quam nostra *Nymphaea thermalis* DC. hungarica est, — habet nam: foliorum, penitus evolutorum, laminam natantem margine acuminato-dentatam, facie nitidam, dorso glabram, summum ad incisuram basalem aliquid puberulam, necnon scapum ad torum floris usque glabrum, aut solum pilis, paucis, minimis praeditum.

Diversa est a stirpe *Castaliae* illa, quam *Sieber*, aliique postea botanici, in territorio deltae fluvii *Nili* legerunt, quamque ego, in BUNYITAY: Nagyvárad természetrája 1890 p. 93, 95, sub nomine «*Nymphaea aegyptica*» publicavi. Censeo hanc hodie solum pro varietate *Castaliae thermalis* (DC.), — atque sic nomino et distinguo:

*C. thermalis* var. *aegyptica* (Simk. l. c. sub *Nymphaea* et pro spec. — *Nymphaea Lotus* v. *trichoscapa* BORB. Balaton flor. 1900 p. 140).

Dignoscitur varietas haec a typo: scapo ad torum floris, cum basi sepalorum, dense pubescente.

Tertia pars *N. lotus* L. l. c. ex uno exemplario herbarii *Linnaeani*, atque ex citatione «*Nymphaea indica*, flore candido, folio in ambitu serrato. SLOAN jam. 120 hist. I p. 252», — est species *americana*, quae hodie hanc fert nomen specificum:

*Castalia odorata* (DRYANDER in AIT. hort. Kew.) WOODWILLE et WOOD l. c.

*Castalia mystica* SALISB. l. c. (1805) p. 73, — etiam collectivum est nomen, amplectuntur nam sub illo, species duae, nempe: *Castalia thermalis* SIMK. et *C. Lotus* SIMK.

*Adn.* — Sub sole apud nos, in aquis calidis, sequentes duae species exoticae etiam coluntur, — ad *Keszthely* et *Tatatóváros*:

† *Castalia coerulea* (SAVIGNY sub *Nymphaea*) TRATT in Flora 1882 p. 604. — Et,

† *Castalia rubra* (ROXB. sub *Nymphaea*) TRATT. l. c. p. 595.



## A *Coscinodon cribrus* (Hedw.) Spruce újabb erdély-földi előfordulásáról.

(7 rajzzal.)

Irta: Györfly István (Makó).

A *Coscinodon cribrus* (HEDW.) SPRUCE<sup>1)</sup> sötétzöldes-feketébe hajló, 1·5—2·5 cm. mély, felül fehéren szürkellő, kerekded, tömött gyepeket, párnákat alkot. Szárán csak alul fejlődnek ki rhizoidák, éppen azért gyepe laza, könnyen széteső. Szára k. m. (= keresztmetszet)-ben kerekded; kívül többretegű, vastagfalú, sokszegletes sejtek által alkotott kéregréz borítja, közepén a vékony és szintelen sejtfalú sejtek foglalnak helyet. Szárán körkörösén ülnek egymás felett a lándzsás levelek, melyeknek laminája össze van redőzve. A felső levelek csúcsából a levélér mint hosszú, hyalinus, vége felé egyenletesen vékonyodó szőr lép ki, amely példáimon egész hosszában fogazott. Az irodalom szerint<sup>2)</sup> a levelek csúcsából «fast glattes Haar» lép ki; hazánkból eredő példáimon pedig a fogak elég tekintélyesek és feltűnők.

A levél anatómiai alakulása bár egyszerű, kifejlődése mégis characteristicus. A levél alul, ahol egyik még hüvelyezőleg részben fedi a másikat a sűrű levélállás miatt, a lamina egyenesen elterülő; de mindjárt feljebb a levélérétől a kétoldalra eső levéllemezek sekély barázdát alkotnak redőzöttségüknél fogva. Ez a bal-, jobboldalon kifejlődött egy-egy, összesen két barázda a levél csúcsához közel sekélyesedik csak el, simul ki a lamina, különben majd az egész lemezen végigfut; s mivel a levéllemez a csúcs felé folyton keskenyedik, — érthető, hogy a levél különböző magasságából készített k. m.-ek különböző képet is mutatnak.

A levél k. m.-ek nagyon emlékeztetnek pl. a *Grimmia alpestris*,<sup>3)</sup> *G. caespiticia*<sup>4)</sup> etc. leveleinek k. m.-i képehez. A levél anatómiai alakulása következő:

A levél alsó részéből készített k. m.-en (1. rajz) a levélere haladólag, úgy, hogy a levél felső harmadában már e barázda

<sup>1)</sup> Synonymon: *Grimmia cribrata* Hedw., *Bryum cribratum* Hoffm., *Coscinodon pulvinatus* Spreng., *Coscinodon Persoonii* Hampe. — Több munka a helytelen «cribosus» nevet használja, s e mohát a *Grimmiaceae* 3. csoportjába, a *Ptychomitriaceae* közé, a *Brachysteleum* mellé sorozza; már pedig vegetatívus részeiben a *Gümbelia* Hampe csoport tagjaival (pld. *Grimmia caespiticia* etc.) legközelebb rokon, peristomiuma alkotásában pedig a *Schistidium* nemzetséggel.

<sup>2)</sup> JCRATZKA: Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Wien 1882. p. 149; LIMPRICHT: Die Laubmoose Deutschlands, Oesterr. etc. I. Bnd., Leipzig 1890. p. 720; G. ROTH: Die europäischen Laubmoose, I. Bnd., Leipzig 1904. p. 402 etc.

<sup>3)</sup> CHALUBINSKI: Grimmiaceae Tatrenses. Varsaviae 1882. Tab. IX., Fig. XV., 7., 8.

<sup>4)</sup> CHALUBINSKI: Grimm. Tatr. Tab. IX., Fig. XVI., 6., 7.; LIMPRICHT: Die Laubm. Deutschlands etc. I. Bnd. p. 778., Fig. 203, b, c; G. ROTH: Die europ. Laubm. I. Bnd., Taf. XXXIII. Fig. 8.

a fonák felé domborodik ki, alkotásában résztvesznek: a levél színén két kerekded, vastagfalú, a formálható anyagok vezetésére szolgáló vezetőparenchyma-, vagy jelző-sejt (= Deuter LORENTZ), ezek alatt pár vékonyfalú sejtekből álló kis csoport, a víz vezetésére szolgáló u. n. «kisérő-sejt»-ek (comites = Begleiter) gyenge kötege látható, amelyeket aztán félkörben vesznek körül a fonák felől kifejlődött vastagfalú, kerekded üregű, helyenként kétsoros dorsalis sejtek. A levéleréből kétoldalt kiinduló sekély, felfelé hajló görbülettel elterülő levéllemezt kerekded, vastagfalú, egy réteget képező sejtek alkotják; a levéllemez felén már itt elkezdődik a barázda, kezdetét jelzi már az a részlet, ahol többrétegű a levéllemez. A levélér kisérősejtjeinek jelenlétéről az irodalom nem szól. A levéllemezt közepesen megvastagodott sejtfallal ellátott, kerekded sejtek alkotják, amelyeknek üregében chloroplastisok vannak.

Némileg eltérő viszonyokat látunk a levélnek közepe alatti részéből készített k. m.-en (2. rajz). A levélér erősebben fejlett, nagyobb dimenziójú, a levél fonáka felé erősebben kidomborodik, s mert a levélerétől kiinduló levéllemezfelek igen jellemzően: függőlegesen felfelé, egymással párhuzamosan állnak, — majdnem gömbszerűnek tűnik fel. A levélér ventralis oldalán szintén két vezetőparenchyma-sejt van; a dorsalis oldalát több vastagfalú, naggyobára kerekded sejt borítja. A levél színén és fonákán levő sejtek között egy pár apró u. n. «Innenzelle» foglal helyet. A levélerének eme részletén látható szerkezet képezi a LIMPRICHT<sup>5)</sup> és az ő művéből, pl. G. ROHN<sup>6)</sup>-tól átvett leírások alapját. A levéleréből a kissé négyszegletes alakú, de kerekded körvonalú levélsejtek által alkotott lamina, mint fentebb már említettük, függőlegesen áll felfelé, majd csakhamar erős ívhajlással görbül el vízszintesen; e görbület a levéllemezfeleken végighúzódo barázdaig tart, itt a levéllemez kétrétegű, a fonák felé erősen kidomborodik olyanformán, mint valami kisebb levélér, felül 1—3, nagyobb fajta, alul a fonákon több: 3—5 sejt alkotja; ezek a sejtek mindössze csak nagyság tekintetében térnek el egymástól, különben egészen egyenműek. E vastagodástól a helyenként — néha elég sűrűn — kétrétegű levéllemez egyenesen felfelé áll.

Egészen hasonló viszonyokat mutat a levél középső részén (3. rajz) és valamivel feljebb (4. rajz), csak a lamina nem oly széles, gyengébben fejlett a levélér, kevesebb «Innenzelle» van a két vezetőparenchyma-sejt alatt, s azzal az egy fontosabb különbséggel, hogy nem *egy* «szegélysejt» (= Randzelle), hanem *kettő* is fejlődik (3., 4. rajz). A levéllemezfeleken végighúzódo barázda alját alkotó több sejtéből álló, megvastagodástól kifelé eső lemezsejtek mind csekélyebb számmal fejlődnek ki a csúc felé

<sup>5)</sup> LIMPRICHT loco citato I. Bnd. p. 720.

<sup>6)</sup> G. ROHN, l. c. I. Bnd. p. 402.

alját tevő sejtesoport kerül a levél szélére s alkot erős vastagodást (5., 6. rajz); e részleten az «Innenzelle»-k már eltűnnek. Közel a levéllemez csúcsához a levélerét alig pár sejt alkotja, itt már nincs redőzöttség, a lamina is egyrétegű (7. rajz).

A leveleknek ez a sajátos redőzöttsége igen feltűnő, élethivatása azonban világos; czélja a levelekkel végigfutó eme barázdáknak, hogy a «capillaris tér»-t tetemesen megnagyobbítsák, <sup>7)</sup> így a vizet raktározó képességet fokozzák; e barázdák kitűnő jó víz-reservoir-ok, amelyek a legalkalmasabbak a víz otttartására s annak megakadályozására, miszerint a víz a száron könnyen lefuthasson a talajba. Ezt csak fokozza az a körülmény, hogy tömött gyepeket alkot e moha, így az egyes egyének egymás mellett és között a capillaritásnál fogva ott tartják a vizet. Az ilyenformán ott tartott vízmennyiség a gyepből s az egyénektől nehezen távolodik el, az elpárolgás nagyon redukálva van, s pedig azért, mert több egyén van együtt, de meg mint jellemző tulajdonság ötlik szemünkbe az is, hogy a felső leveleknek hatalmas, hosszú, fogazott hyalinus végszöre <sup>8)</sup> van. Ezek a transpiratio csökkentésére valók; e hyalinus végszörök a moha-gyep felett sűrűn egymás mellett foglalva helyet, szürkésen-fehérlő ernyőt alkotnak s e védő takaró fehérítő színénél fogva a hősugarakat legnagyobbbrészt visszaveri. De más oldalról meg a gyep felülete nagyobbításánál is igen jó szolgálatot tesz. Nemkülönbön fontos ama neves tulajdonságuk, hogy e hyalinus szörök igen nagy mértékben nedvszívók, hamar megduzzadnak, de a már egyszer magukba szívott vizet, mivel elvezető tulajdonságuk nincs, annál nehezebben vesztik el.

E tulajdonságok együttevén e moha *xerophilus* volta mellett bizonyítanak.

A szár tetején levő, tojásdad vaginula s az abból felnyúló ochrea jelentősen fejlett; ezekből nyúlik ki a sárgásszínű seta, mely 1—1.5 mm. hosszú, s amelyen a gömböed, vékonyfalú tok ül, melynek nyaki része igen csekély fejlettségű. A piros szélű operculum az urnával egyenlő szélességű alapból kiindulva emelkedik fel magas kúp módjára. Kevés sporogonium állva rendelkezésemre, azoknak finomabb szerkezetét nem tárgyalhatom. — Igen jellemzően alakultak, mint ismeretes, a pirosszínű, finoman szemcsézett peristomialis fogak, amelyek hosszas és kerekded likakkal át vannak lyukgatva — innét is kapta e tulajdonság alapján e nemzetség nevét = *Coscinodon*.<sup>9)</sup>

<sup>7)</sup> Ugyanerre szolgál a *Neckera*-nemzetség több faja levelénél ismeretes, keresztbe haladó többszörös, hullámos redőzöttsége, épp úgy a *Plagiothecium undulatum*-nál is.

<sup>8)</sup> A német terminológiában «Glashaare» név alatt ismeretes az ilyen hyalinus végször.

<sup>9)</sup> *κόσκινον*, deminutivuma *κοσκίνιον*, τὸ = szita, ὄδος, ὶ = fog; — de nem: «ὄδος» szóból (az accentust nem én hagytam el!), mint több szerzőnél olvasható. SPRENGEL-től alkotott e név ethymologiailag nem helyes.

*Coscinodon cribrosus* (HEDW.) SPRUCE-t c. fret. gyűjtöttem Erdélyben TORDA mellett a sós-fürdő környékén, napos, nyílt helyen még 1902 jun. 28-án, azonkívül a Gyalui havasokban a MELEG-SZAMOS völgyében 1904 jul. 17-én; PÉTERFI MÁRTON i. t. barátommal az Aranyos-völgyébe tett együttes utunk alkalmával pedig: VERESPATAK környékén 1902 május 11-én és VIDALY-OFFENBÁNYA között 1902 május 10-én.

Külföldön is elszórtan előforduló e moha hazánkban csak két helyről volt ismeretes mindössze és pedig: SZLAVONIA-ból «An Felsen bei Sekulinče», közli: C. STOIZNER,<sup>10)</sup> s Erdélyből a PÁRING HAVAS-ról: PÉTERFI.<sup>11)</sup>

Hazánkban először BAUMGARTEN<sup>12)</sup> említi e mohát, művében a következőket olvashatni: «In montibus schistosis post Boitza gegen den rothen Thurm; ac supra lapides rupesque alpestres item in tectis haud infrequens».

Ezt az adatot átvették SCHUR F.,<sup>13)</sup> FUSS M.,<sup>14)</sup> KÁNITZ A.<sup>15)</sup> és végül HAZSLINSZKY,<sup>16)</sup> aki «a Vöröstorony szurdokában állítólag Baumgarten találta» — megjegyzéssel közli.

Baumgartennek gyűjteménye, mely a nagyszebeni áll. gymnasium tulajdonában volt, csak nemrégiben (1900-ban) Kolozsvárra az «Erdélyi Nemzeti Múzeum» növénytári osztályába került s így megvan adva a mód, hogy e gyűjteményben utána lehessen nézni a kétes dolognak.

Kérdőzködő soraimra PÉTERFI MÁRTON úr, aki a Baumgarten gyűjtemény moháit átrevideálta, volt szíves felvilágosítani; erre vonatkozó, hozzám intézett sorai: «A Baumgarten herbariumában *Coscinodon* egyáltalán nincs». Hogy e név alatt Baumgarten gyűjteményében milyen moha fekszik, vagy hogy egyáltalán fordul-e ilyen név elő Baumgarten exsiccatai között? — feleletet majd PÉTERFI úr feldolgozása fog adni.

Baumgartennek a Vöröstoronyi szorosban előforduló *Coscinodon cribrosus* adata tehát még megerősítésre vár.

Az anyaországban így csak a PÁRING-ról, TORDA-, MELEG-SZAMOS-, VERESPATAK-, VIDALY-OFFENBÁNYA-ról ismerjük biztosan.

<sup>10)</sup> II. Nachtrag zu den bisher bekannten Pflanzen Slavoniens. — Verhandlungen d. kais.-königl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. Jahrg. 1870. pag. 1011. n. 39.

<sup>11)</sup> Hunyadmegye lombos mohái. — A Hunyadmegyei tört. és rég. társ. XIV. Évkönyve p. 93.

<sup>12)</sup> Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae etc. Tomus IV. Cibirii 1846. p. 81. n. DXCVII.

<sup>13)</sup> Enumeratio plantarum Transsilvaniae, Vindobonae 1866. p. 849. n. 4295.

<sup>14)</sup> Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen. — Abdr. a. d. Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde, Band XIV der neuen Folge, Heft II. p. 98. n. 1214.

<sup>15)</sup> Erdélyi Múzeum III. (1876.) évf. 10. sz. p. 172.

<sup>16)</sup> A magyar birodalom mohflorája. Budapest 1885. p. 148.

Hálás köszönetemet fejezem ki e helyen is DR. RICHTER ALADÁR egyetemi ny. r. professor úrnak, hogy a vezetése alatt álló múzeum gyűjteményében a kérdeztem dolgok utánnézését megengedni kegyeskedett, PÉTERFI MÁRTON úrnak szives fáradozásáért s útbaigazító felvilágosításáért és végül EMIL STOLLE (Dresden) úrnak, kinek részben e moha-faj hitelességét köszönöm.

## Über neuere Standorte von *Coscinodon cribrus* (Hedw.) Spruce in Siebenbürgen.

(Mit einer Tafel.)

Von: **Istrán Györffy** (Makó).

*Coscinodon cribrus* (HEDW.) SPRUCE<sup>1)</sup> bildet dunkelgrüne, ins Schwarze übergehende, 1·5—2·5 cm. tiefe, auf der Oberfläche weisslichgrau schimmernde, rundliche, dichte Polster. Rhizoiden befinden sich nur am unteren Teil des Stengels, weshalb seine Rasen leicht zerfallen. Im Querschnittsbild ist der Stengel rundlich; von aussen bedeckt ihn das mehrschichtige, aus dickwandigen, polygonalen Zellen gebildete Rindenparenchym, in der Mitte befinden sich dünnwandige, farblose Zellen. Der Stengel trägt ringsherum lanzettliche Blätter, ihre Lamina ist zusammengefaltet. Aus der Spitze der oberen Blätter tritt der Blattnerve als ein langes, hyalines, gegen das Ende sich gleichmässig verjüngendes Endhaar aus, welches bei meinen Exemplaren der ganzen Länge nach gezähnt ist. Den Literaturangaben<sup>2)</sup> nach tritt aus der Spitze ein «fast glattes Haar» aus; bei meinen aus Ungarn stammenden Exemplaren sind die Zähne ziemlich bedeutend und auffallend.

Die anatomische Structur des Blattes ist zwar einfach, aber in ihrer Entwicklung charakteristisch. Unten, wo ein Blatt das andere wegen der dichten Blattstellung noch dachig bedeckt, ist die Lamina noch flach ausgebreitet. Weiter oben ist die Lamina rechts und links vom Blattnerve schon zusammengefaltet und bildet so je eine Längsfurche. Diese zwei Furchen laufen beinahe der ganzen Blattspreite entlang und verschwinden nur in der Nähe der Blattspitze; da sich die Blattspreite gegen die Spitze immer mehr verschmälert, so erhalten wir selbstverständlich aus den verschiedenen Höhen des Blattes verschiedene Querschnittsbilder.

Diese Querschnittsbilder erinnern an jene von *Grimmia alpestris*,<sup>3)</sup> *Grimmia caespiticia*<sup>4)</sup> etc. Die anatomische Structur der Blätter ist folgende:

An dem Querschnitt aus dem unteren Teil des Blattes (Fig. 1) wölbt sich der Blattnerve gegen die Unterseite empor;

<sup>1)</sup> Die Literaturangaben sind aus dem ungarischen Texte ersichtlich.

an seiner Oberseite sind die aus zwei rundlichen, dickwandigen, zur Leitung der plastischen Stoffe dienenden Leitparenchymzellen oder Deuter, unter diesen ist eine kleine Gruppe einiger dünnwandiger, zur Wasserleitung dienender Zellen, die s. g. Begleiter sichtbar, die von dem Halbkreis der gegen die Unterseite ausgebildeten dickwandigen, rundlumenigen, stellenweise zweireihigen Dorsalzellen umgeben ist. Die Blattspreite besteht aus einer Schichte rundlicher, dickwandiger Zellen; schon hier beginnt in der Mitte der Lamina die Furche, an deren Grunde die Blattspreite mehrschichtig ist. Das Vorhandensein der Begleiter im Blattnerve erwähnt die Literatur nicht. — Die Blattspreite bilden rundliche Zellen mit mittelmässig verdickten Wänden, in deren Lumen sich Chloroplasten vorfinden. Etwas abweichende Verhältnisse finden wir in dem unter der Mitte befindlichen Teile des Blattes. (Fig. 2.) Der Blattnerve ist hier stärker entwickelt, gegen die Unterseite mehr hervorgewölbt, und weil die Laminahälften sehr charakteristisch parallel senkrecht stehen, — erscheint er fast kugelförmig. Auf der ventralen Seite des Blattnerves finden wir gleichfalls zwei Leitparenchymzellen; auf der dorsalen Seite ist er mit mehreren dickwandigen, grösstenteils rundlichen Zellen bedeckt. Zwischen den auf der Blattober- und Unterseite gelegenen Zellen befinden sich einige s. g. «Innenzellen». Die auf diesem Teil des Blattnerves sichtbare Structur liegt den Beschreibungen LIMPRICHT'S<sup>5)</sup> und der von hier übernommenen G. ROTH'S<sup>6)</sup> zu Grunde. Aus den Blattnerven ragt die aus abgerundet viereckigen Zellen gebildete Lamina senkrecht empor, sie krümmt sich aber bald bogenförmig zur wagerechten Lage; diese Krümmung reicht bis zu der Furche; hier ist die Blattspreite zweischichtig und wölbt sich gegen die Unterseite, einem kleineren Blattnerve ähnlich, stark hervor; sie besteht oben aus 1—3 grösseren, auf der Unterseite aus mehreren, 3—5, Zellen; diese Zellen unterscheiden sich von einander nur durch ihre Grösse. Von der Verdickung an steht die stellenweise (manchmal an zahlreichen Stellen) zweischichtige Lamina gerade aufwärts.

Ganz ähnliche Verhältnisse finden wir am mittleren Teil des Blattes (Fig. 3) und darüber (Fig. 4), nur ist die Lamina nicht so breit, der Blattnerve aber schwächer entwickelt; zwischen den beiden Leitparenchymzellen befinden sich weniger «Innenzellen»; ein wichtiger Unterschied ist aber, dass sich hier nicht nur *eine* Randzelle, sondern deren *zwei* entwickeln (Fig. 3., 4.). Die von den Längsfurchen auswärts liegenden Laminazellen entwickeln sich gegen die Spitze in immer geringerer Zahl, so dass im oberen Drittel des Blattes die die Basis dieser Furchen bildenden Zellgruppen an dem Rande des Blattes stehen und hier eine starke Verdickung bilden (Fig. 5, 6); schon in diesem Teile verschwinden die «Innenzellen». In der Nähe der Blattspitze besteht der Blattnerve nur aus einigen Zellen; hier finden wir auch

keine Furchen mehr, auch ist die Lamina nur mehr einschichtig. (Fig. 7.)

Diese eigentümliche Furchung der Blätter ist sehr auffallend; ihre Lebensaufgabe ist jedoch leicht erkennbar; diese Längsfurchen vergrößern nämlich den «capillaren Raum»<sup>7)</sup> und erhöhen die Fähigkeit des Mooses das Wasser zu speichern; sie sind ausgezeichnete Wasserreservoirs und verhindern, dass das Wasser vom Stengel rasch zum Boden herablaufe. Dies erhöht noch der Umstand, dass dieses Moos Rasen bildet; so halten die einzelnen Individuen auch infolge ihrer Capillarität das Wasser fest. Die so festgehaltene Wassermenge kann sich aus dem Rasen schwer entfernen; die Transpiration ist, weil mehrere Individuen beisammen sind, sehr reduziert, und auch die oberen Blätter sind charakteristisch mit langen, gezähnten, hyalinen Endhaaren<sup>8)</sup> versehen. Diese dienen zur Verringerung der Transpiration; sie bilden nämlich — indem sie dicht nebeneinander stehen — eine weisslich-grau schimmernde Schutzdecke, welche infolge ihrer weissen Farbe die Lichtstrahlen grösstenteils reflectiert. Andererseits leistet sie bei der Vergrößerung der Rasenoberfläche gute Dienste. Nicht weniger wichtig ist die Hygroskopicität dieser «Glashaare», welche das aufgenommene Wasser — welches sie selbst nicht leiten — nur sehr langsam abgeben.

Alle diese Eigenschaften beweisen, dass *Coscinodon* ein xerophiles Moos ist.

Die auf der Spitze des Stengels befindliche eiförmige Vaginula und die aus derselben emporragende Ochrea ist stark entwickelt; aus diesen erhebt sich die 1—1.5 mm. lange, gelbliche Seta, auf welcher die kugelige, dünnwandige Kapsel sitzt, deren Halsteil kaum entwickelt ist. Der rot berandete Deckel erhebt sich aus der mit der Urne gleich breiten Basis, gleich einem hohen Kegel. Es standen mir nur wenig Sporogone zur Verfügung, weshalb ich ihre feinere Structur nicht untersuchen konnte. Sehr charakteristisch sind — wie bekannt — die roten, fein gekörnelt Peristomzähne gebaut, welche längliche und rundliche Löcherchen durchbrechen — daher stammt auch der Name dieser Gattung — *Coscinodon*.<sup>9)</sup>

*Coscinodon cribrus* (HEDW.) SPRUCE sammelte ich fruchtend in Siebenbürgen bei TORDA, in der Umgebung des «Salzbades» auf sonnigen Orten noch am 28. Juni 1902; Gyaluer Gebirge, neben KOLOZSVÁR, im «Meleg-Szamos»-Tal (17. Juli 1904); ausserdem sammelte ich es in der Gesellschaft meines Freundes MÁRTON PÉTERFI im Aranyos-Tal, in der Gegend von VERESPATAK (11. Mai 1902) und zwischen VIDALY und OFFENBÁNYA (10. Mai 1902).

Dieses, auch im Auslande nur zerstreut vorkommende Moos ist aus Ungarn nur von zwei Stellen bekannt. Aus Slavonien «An Felsen bei Sekulinče» teilt es C. STOIZNER<sup>10)</sup> mit und aus Siebenbürgen von der Alpe PÁRING M. PÉTERFI.<sup>11)</sup>

Aus Ungarn erwähnt dieses Moos zuerst BAUMGARTEN<sup>12)</sup>, indem er in seinem Werke sagt: «In montibus schistosis post Boitza gegen den rothen Turm...»

Diese Angabe übernahmen SCHUR,<sup>13)</sup> FUSS,<sup>14)</sup> KÁNITZ<sup>15)</sup> und HAZSLINSZKY,<sup>16)</sup> letzterer mit der Bemerkung, dass dieses Moos «beim rothen Thurm BAUMGARTEN gesammelt haben soll.»

Die Sammlung BAUMGARTEN'S, welche das Eigentum des Nagyszebener Staatsgymnasiums war, gelangte erst unlängst (im Jahre 1900) nach KOLOZSVÁR in die Botanische Abteilung des «Siebenbürgischen National-Museums» und so ist es nun leichter, zweifelhaften Angaben in der Sammlung nachzugehen.

Auf meine Anfrage erhielt ich von Herrn M. PÉTERFI, der die Moose der Sammlung Baumgartens revidierte, folgende Aufklärung: «Im Baumgarten-Herbarium ist *Coscinodon* überhaupt nicht vorhanden». Welches Moos in BAUMGARTEN'S Herbarium diesen Namen führt, oder ob so eine Benennung unter den Exsiccaten BAUMGARTEN'S überhaupt vorkommt, — wird die Aufarbeitung des Herrn PÉTERFI entscheiden.

Die Angabe BAUMGARTEN'S, dass *Coscinodon cribrus* beim roten Turm vorkommt, bedarf also noch der Bestätigung.

Aus Ungarn ist also dieses Moos sicher nur von PARING, MELEG-SZAMOS, VERESPATAK, VIDALY-OFFENBÁNYA und von TORDA bekannt.

Meinen aufrichtigsten Dank spreche ich auch auf dieser Stelle Herrn DR. ALADÁR RICHTER o. ö. Universitätsprofessor aus, dass er mir das Durchsehen der Sammlung des unter seiner Leitung stehenden Museums gefälligst gestattet hat und Herrn MÁRTON PÉTERFI für seine gefl. Mühe und aufklärenden Zeilen, endlich Herrn EMIL STOLLE (Dresden), dem ich die Revision dieses Moooses verdanke.

## Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához.

Irta: Györfly István (Makó).

VII. közlemény.

(Két kettős táblán 31 eredeti rajzzal.)

I. — *Bruchia palustris* (BRYOL. EUR.) HAMPE — *c. frct. var.*  
 β) *Degenii* GYÖRFFY in Rev. Bryol. 35. (1908.) p. 38—40.

A Dieranaceáknak «*Trematodontae*» alsaládjába tartozó *Bruchia*<sup>1)</sup> nemzetségnek *Sporledera*<sup>2)</sup> algenusa Európában csak

<sup>1)</sup> Az 1847 telén elhunyt BRUCH FÜLÖP nevééről elnevezve (J. HEDWIGH Species muscorum frondosorum etc., a FR. SCHWAEGRICHEN. Supplementum II., Vol. I. 1824 p. 91.).

<sup>2)</sup> HAMPE in «Linnaea» 1837 p. 279.



egyetlenegy fajjal, a *Bruchia palustris*<sup>3)</sup>-szel van képviselve. A tátrai *Bruchia palustris*-eket jellemzik a következő tulajdonságok:

**Mesophyta.** Apró termetű moha, mely a sűrűn egymás mellett helyet foglaló egyénektől alkotott kis foltokban tömegesen szokott megjelenni. A kis gyepecskék világos-zöldek, kissé fénylők. — Szára egyenesen felfelé áll, sohasem ágazik el, miként a típusnál, hanem egyszerű; igen alacsony, t. i.  $\frac{3}{4}$ –1 mm. magas mindössze. A szár alsó részén igen nagy számban fejlődnek ki a gyökszöszök (rhizoïda), amelyek közé vegyül a protonemának állandóan megmaradó, elágazó, gyér chloroplastistartalmú fonálkuszadéka (IV—V. tábla 1. rajz 1).

A száron lévő levelek nem egyformák, az alul levők kisebbek; lándzsásak, a feljebb levők már hosszabbak, basisukon lándzsásak, hosszú hegybe kifutók; az üstököt alkotó perichaetialis levelek a leghosszabbak, ovalis aljuk a szárat hüvelyezőleg veszi körül (IV—V. tábla, 2 rajz), a lemez egyszerre keskenyedik össze s fut ki hosszú árhegybe. Ezek az árhegyek sokkal hosszabbak, mint ahogyan a különböző auctorok rajzolják általában más viszonyt is tüntetnek fel. A levelek árhegyének felső felük fogazott, különösen a levél szélén, a háti részen is, de már nem annyira. A levél-lemezfelek felfelé görbülők. Az árhegyet csak a levél ere alkotja.

Igen fontos különbségeket találunk a seta-nál. A típus setája JURATZKA<sup>4)</sup> szerint igen rövid, más auctor szerint a vaginula-nál rövidebb, vagy legfeljebb egyenlő hosszúságú; így mondják és rajzolják auctores *Bryologiae europaeae*,<sup>5)</sup> továbbá LIMPRICHT<sup>6)</sup> és RÜTH,<sup>7)</sup> hozzá még LIMPRICHT<sup>8)</sup> különösen ki is emeli, hogy a seta «nicht dicker als das Scheidchen». — A tátrai példánknál pedig a következő viszonyokat találjuk:

A cylindricus vaginulával (IV—V. tábla 1. és 3. rajz 4) csak ritkán egyenlő hosszúságú a seta, legeslegtöbbször hosszabb. (IV—V. t. 1. és 3. rajz 3). A seta alul keskenyebb s felfelé fokozatosan vastagodó s felső részén mindig vastagabb, mint a vaginula! A vaginula hossza: 273—390  $\mu$ , szélessége: 195—234  $\mu$  közt váltakozik; a seta hossza: 390—468  $\mu$ ,

<sup>3)</sup> Synonyma: *Phascum palustre* BR. et SCH MP., *Ph. uliginosum* HÜBEN., *Ast mum palustre* HAMPE, *Bruchia palustris* C. MÜLL., *Pleuridium palustre* SCHIMP. — Mellékesen jegyzem meg, hogy a *Sporledera palustris* (BRYOL. EUR.) HAMPE a *Ditrichum pallidum*-mal hybridálódva a *Ditrichum Breidlereri* LIMPR.-t alkotja.

<sup>4)</sup> Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn, Wien 1882 p. 76.

<sup>5)</sup> Bryol. eur. Vol. I. fasc. 43. p. 4. n. 4. sub *Pleuridio palustre* és tab. X. fig. 9, 11 és tab. VII. fig. 11a, 11b.

<sup>6)</sup> Apud Rabenhorst's Krypt. Fl. II. Aufl. IV. I. Abt. p. 205 és Fig. 80.

<sup>7)</sup> Die europäischen Laubmoose, Leipzig 1904. p. 140 és Taf. VI. Fig. 6c.

<sup>8)</sup> Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. III. Abt. Leipzig. 1904. p. 640.

szélessége alul: 175—195  $\mu$ , középső részén: 214  $\mu$  és felül: 240—273  $\mu$  (a vaginula szélessége maxime: 234  $\mu$ !)

A *tok* ellipticus vagy hosszasan tojásdad-alakú<sup>9)</sup> (IV—V. tábla 3. rajz 2), egyenes, igen gyakran ferdén álló csőrrel (rostrum) ellátva. A tok hossza: 819—936  $\mu$ , szélessége közepén, tehát a legkiemelkedőbb pontokon: 546—663  $\mu$  közt ingadozó. A rostrumban fokozatosan keskenyedik össze a tok, melynek hossza egyébként kb. 220  $\mu$ . A seta világoszöld színű, a tok eleinte sárgászöld, majd sötét olajzöld, végül füstösbarna.

A «Kryptogamenflora der Mark Brandenburg», Leipzig 1904. II. Bnd. 1. Heft, Laubmoose-részben C. WARNSTORF azt mondja a *Sporledera palustris* (BR. et SCHPR.) HAMPE-re vonatkozólag: «Sporogone mit kurzer, zuweilen nach oben verdickter Seta von der Länge des Scheidchens, mitunter etwas länger als dieses» (loc. cit. p. 88) és rajzán is (l. c. p. 111, Fig. 1, k) hosszabbnak tünteti fel a setát a vaginulánál. A seta azonban e rajzon úgy alsó, mint felső részén összekeskenyedik, közepén legszélesebb, de csak ritkán fejlődik úgy, mint WARNSTORF mondja csak elvéte nagyobb a hüvelynél! Egyébként a tok alakja, mérete, a setához való viszonya, a calyptra és vaginula alakja a levél fűrészeltsége, a spórák nagysága s a t. tekintetében egészen más viszonyokat tüntet fel, mint a var.  $\beta$ -nál.

Rendszerint egy, de elvéte 2 tokot is találtam a perichaetialis levelek között, de az egyik jóval satnyább fejlődöttségű.

*Calyptra* hol egyenes, hol ferdén álló, aszerint, hogy a tok csúcsa milyen kifejlődésű. Szabálytalanul, többszörösen hasogatott alja (IV—V. tábla 1., 3., 4. rajz) átlátszó, felül sárgásbarna; a capsula középső részéig soh' sem ér, csak épp a tetején ül, igen könnyen lehulló. Körülbelül 820  $\mu$  hosszú, szélessége circa alul: 476  $\mu$ , közepén: 238  $\mu$  és felül: 68  $\mu$ .

A 31  $\mu$   $\times$  36  $\mu$  nagyságú spórák halványsárgásbarnák, kerekdedek, hosszasak, vagy háromszegletesek, de mindig lekerekített kontúr-vonalakkal határoltak.

Mindeme fenti különbségek alapján a tátrai növényeket mint új változatot DR. DEGEN ÁRPÁD úr neve tiszteletére elnevezve megkülönböztetendőnek tartom mint var.  $\beta$ ) *Degenii*.

Gyűjtöttem a Magas-Tátra alján, *Sarpanecz*—*Sárberek* közelében, nedves helyen, földön 750 m. t. sz. f. m.-ban 1907 jul. 11-én és a *Barlangliget* közelében levő *Lersch-villa* mellett a «Schwarzbach» partján füvenyes, nedves, árnyas helyen, 790 m. t. sz. f. m.-ban 1907 július 13-án.

A *Bruchia palustris* var.  $\beta$ ) egyben új nemzetség hazánk Flórájára.

Nemkülönben érdekes e mohának anatómiai alakulása is.

<sup>9)</sup> És nem «subpyriforme-ovata», sem «ovato-pyriformis», mint a Bryol. eur. Vol. I.-ben a *Pleuridium palustre* illetőleg *Phascum palustre* alatt jellemezve találjuk.

a) Ivaros nemzedék vagy gametophyton.

*Szár.* A rövid szár keresztmetszet (= k. m.)-i képen különöset nem látunk; kívül egyrétegű, kissé vastagfalú sejtek által alkotott epidermis található, a melyen belül homogéneus parenchymaticus sejtek foglalnak helyet.

*Levél.* A levelek k. m.-e szerkezet tekintetében bár minden részén egyenlő, mégis eltérő képeket kapunk a perichaetialis és a szár-levelekből a szerint, hogy az alsó, középső, esetleg felső részén találta-e a metszési sík. A perichaetialis levelek k. m.-teit tünteti fel az IV—V. t. 5—7 rajza; mindegyiknek egyrétegű a levéllemeze (1), a lemezsejtek négyszegletesek, nagy üregűek, a levél széle (margo) felé fokozatosan mind kisebbek és kisebbek. A basis-hoz közel eső részek levélere (IV—V. t. 5. rajz) igen egyszerű alkotású, a levél színén a «hasi» = «ventralis»-sejtek (2) megkülönböztethetők, a levél fonákát kicsi «háti» = «dorsalis»-sejtek (3) takarják, amelyek felett már egynehány apró sejt által alkotott sejtesoportot láthatunk. Valamivel feljebb eső résznek k. m.-nél (IV—V. t. 6. rajz) a «háti-sejtek» felett sűrűbben jelennek meg e csoportok s ott, ahol a lamina legszélesebb, már összefüggő kötegekként tűnnek fel e vékonyfalú, de igen apró kis sejtek s a levél színét borító epidermis alatt is (IV—V. t. 7. rajz) már kifejlődik. Minden esetben azonban a háti- és hasi-sejtek közt ott találjuk a vezetőparenchyma-sejtek egy réteget képező sorát.

A szár-levelek tövéből készített k. m.-et tünteti fel a IV—V. t. 8. rajza. A levél-lemezsejtek szintén egy réteget alkotnak, közép-vastagfalúak, lekerekített négyszegletesek, a margo felé fokozatosan kisebbedők, úgy, hogy a kerekded szegélysejt (Randzelle) a legkisebb. A lemezsejt szélessége 9—13  $\mu$ , vastagsága 11—13  $\mu$ , a szegélysejt szélessége és vastagsága 4—6  $\mu$  közt változik. A levélér igen nagy terjedelmű, széles, a fonák felé kidomborodik. A levél fonakán apró, kerekded, vastagfalú, 2—6  $\mu$  nagyságú, a levélérét igen nagy szélességben borító háti-sejtek (3) vannak kifejlődve, amelyek felett izolált, kisebb-nagyobb elszórt hánccsejtek által alkotott kötegeket látunk. Ezek a hánccsejtek kicsinyek, 4  $\mu$  nagyságúak, kis üregűek, sokszor csak tűszúrás-szerű lumenel ellátottak, vastagfalúak, sokszegletesek; sejtfaaik sárgásszínűek. A levélér közepén ívszerűleg meggörbült vonalba elhelyezkedve vannak a tágüregű, 18  $\mu$  széles és hosszú vezetőparenchyma-sejtek, amelyek csakhamar a levél színére jutnak, mert a levél színén igen kevés hasi-sejt (2) fejlődik ki s a hánccsötegek is épp' hogy csak nyoma van. A hasi-sejtek tehát merostromaticusak,<sup>10)</sup> mert csak közepén takarják a vezetőparenchyma-sejteket. Nem érdektelen talán annak a ténynek a megemlítése,

<sup>10)</sup> DR. P. G. LORENTZ: Grundlinien zu einer vergleichenden Anatomie der Laubmoose. — Abdr. a. d. Jahrb. f. wiss. Bot. VI. 1867. p. 35.

hogy e háncs-sejtek épp úgy, mint a moháknak minden egyéb más megvastagodott falú sejtjei soha sincsenek megfásodva, ligninum-reactiót nem adnak.<sup>11)</sup> A levélnek közepéből készített k. m.-en (IV—V. t. 9. rajz) még erőteljesebb a levélere, úgyszólván csak vezető-nyalábból áll, a levéllemez (1) mindössze csak pár sejt alkotja. Az igen erős fejlettségű vezető-nyalábot (a levélfonákon) borító háti-sejtek (3) aprók, kerekdedek, 4  $\mu$ . — majdnem mindannyian egyenlő — nagyságúak, a levélszínén levő hasi-sejtek már nem egyenlők, változó nagyságúak, 4–6  $\mu$ . közt ingadozók s nagy szélességben borítják be a levélere közepén szintén ívszerűleg, de már nagyobb számú jelzősejteket (duces), amely vezetőparenchyma-sejtek egyébként szintén kijutva a levélszínére, az ív végén levő sejtek a levegővel érintkeznek. Úgy a levélszíne, mint fonáka felé az epidermalis- és vezetőparenchyma-sejtek közé összefüggő köteget alkotólag ikelődnék közbe a háncs-sejtek és pedig a levélfonákán nagy szélességben ívesen megörbült vonalban helyenként több réteget alkotva s itt-ott megszakítva, míg a levélszínén egy nagy, többrétegű, a középső vezetőparenchyma-sejteken nyugvó köteget alkotnak.

Az egyes sejtek mérete különben itt is körülbelül olyan, mint a levél alsó részét alkotó sejteknél láttuk volt. A középső vezetőparenchyma-sejtek 13–18  $\mu$ . szél., 18  $\mu$ . vast., a szélsők szélessége s vastagsága circa 13  $\mu$ .; a háncs-sejtek lumene (!) átmérője mindössze 1  $\mu$ , néha 2  $\mu$ . is; a lemez-sejtek 6–9  $\mu$ . szél., 9–11  $\mu$ . vast.; a szegély-sejtek 4–9  $\mu$ . szél. és vast. A lamina a levél felső részén egyáltalában nem fejlődik ki, már pusztán csak az erősen fejlődött levélérből áll (IV—V. t. 10. rajz), a levélszínét és fonákát apró kerekded hasi-, illetőleg háti-sejtek borítják, a levélér közepén az ívonalban elhelyezett vezetőparenchyma-sejtek találhatók, de ezek egyik e sem jut ki a levélszínére, vagyis itt már a hasi-sejtek

<sup>11)</sup> LUERSEN (Handbuch der systematischen Botanik I. Bnd p. 430, 443) és LIMPRICHT (Die Laubmoose etc. I. Bnd p. 27)-nek az elfásodott sejtfalakra vonatkozó nézetét G. GJOKIĆ: «Ueber die chemische Beschaffenheit der Zellhäute bei den Moosen» — Oesterreichische Botanische Zeitschrift XLV. (1895.) Jahrg. p. 330–334. — megdöntötte, több moha (l. c. p. 332) különböző részén (rhizoïda, szár, levél, seta, tokfal, peristomialis fogak s a t.) végzett vizsgálatai alapján oda concludes, hogy «Die Zellwände der Moose zeigen mit den Holzstoffreagentien keine Reaction; sie enthalten also kein Lignin und müssen daher als unverholzt bezeichnet werden». Ennek daczára SCHELLENBERG: «Beiträge zur Kenntniss der verholzten Zellmembran» — Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bnd XXIX. Jahrg. 1896 p. 249. — szerint lignificatio volna a *Polytrichum*-nál. — Ugyancsak GJOKIĆ vizsgálatainak eredményét erősíti meg DR. K. LINSBAUER: «Zur Verbreitung des Lignins bei Gefässkryptogamen» — Oesterr. Botan. Zeitschr. XLIX. (1899.) Jahrg. p. 319. — is, aki 2 *Polytrichum*-on és még több, GJOKIĆ-tól sem vizsgált mohokon megejtett kutatása alapján azt mondja, hogy «kann aber nur die Angaben GJOKIĆ volinhaltlich bestätigen» (p. 319). Ugyancsak GJOKIĆ mutatta ki a Ruthenium sesquichlorür-rel való tinctio segítségével beállott reactio alapján az általa vizsgált mohok mindegyikének sejtje sejtjében a pectina-anyagok jelenlétét (l. c. Ö. B. Z. XLV. 1895. p. 333).

teljesen fedik őket, tehát u. n. «holostromaticusak». A duces és a levélerét kétfelől borító epidermalis-sejtek közé ikelődik a háncsköteg, mely a levélszínén erősebben fejlett, minden megszakítás nélküli, helyenként többrétegű, ellenben a fonák felé már elszórt izolált, egymással össze nem kötött köteget alkot. A levélér k. m.-e szélét apró, vastagfalú sejtek tömege alkotja. A csúcshoz még közelebb eső részen (IV—V. t. 11. rajz) még kevesebb a vezetőparenchyma-sejtek száma, kevesebb sejt alkotja a stereomát is, háti- és hasi-sejtek differentiálódottak. A szélső sejtek két rétegben rendezkednek el, így a levélér széle két sejt-ből áll, amelynek rendszerint papillosusan kiemelkedő sejtfaluk van, ami a levél felső részének fűrészességét kölcsönzi. Itt a duces ismét kijutnak a levélszínére. A levélér a levélnek morphologiailag vett színén minden esetben concavusan meggyömbült, sohasem sík.<sup>12)</sup>

### b) Ivartalan generatio v. sporophyton.

A szár tetején találjuk az ivartalan nemzedéket, amelyen morphologiailag: a toknyél-tövet,<sup>13)</sup> a setát és végül a capsulát lehet megkülönböztetnünk. A seta-töve (= bulbus) a hüvely = vaginula által van körülveve, abba illeszkedik be. A hosszasan-kúpos, vége felé fokozatosan csúcsosodó (IV—V. t. 12. rajz) seta-töve körül van véve a vaginula által, melyet F. Hy-nek az epigona<sup>14)</sup> ra vonatkozó beható vizsgálatai alapján<sup>15)</sup> az u. n. epigonalis-zsák («sac épigonal») alsó részének kell tekintenünk, mely a sporogonium alján hátramarad.

A vaginula-t alkotó sejtek polygonalisak, lapítottak, hosszabb tengelyükkel az organicus tengelylyel párhuzamosan helyezkednek el; a vaginula külső sejt-rétege, az epidermis, lapos, nyúlt sejtekből alkotott (IV—V. t. 12. rajz). A vaginula felső részének határsejtjei (2) két réteget alkotva simúlnak a seta epidermiséhez, igen feltűnők, mert vastagabb falúak, de főleg sokkal erősebben színe-

<sup>12)</sup> Szerkezet tekintetében emlékeztet a *Cynodontium gracilescens* (LIMPRICHT l. c. I. Bnd p. 285 Fig. 105, b) és az *Eucladium* nemzetség 2 faja az *E. verticillatum* (L.) BRYCL. EUR. (LIMPR. l. c. p. 270 Fig. 101, a) és az *E. angustifolium* (JUR.) GLOW. (in Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1906. p. 195) levélere alakulására. Ilyen alkotású még a következőknél: *Dicranodontium circinatum*, *Didymodon rubellus*, több *Trichostomum* fajoknál, *Timmiella anomala*.

<sup>13)</sup> Seta-töve alatt a *bulbus*-t, melyet az anglus: «foot», a francus: «pied», a német moha-irodalom: «Fuss» néven ismer.

<sup>14)</sup> Származik: ἐπιγονή, ἴ szóból; Hy «épigone»-nek, a németek «Epigon»-nak írják; czélszerűbb a latinos végzet: epigona használata; a «sac épigonal» ellenben hibás, mert csak epigonalis-zsák lehet, az *i* annál inkább felesleges s elhagyandó, mert más értelművé változtatja a szót. Az «epigonium» név ellenben (BISCHOFF, Bemerkungen über die Lebermoose. — Nova acta Academiae Caesareae Leopoldino Carolinae curiosorum, Bnd XVII. 1835 p. 959) mindenképpen hibás.

<sup>15)</sup> Recherches sur l'archégone et le développement du fruit des muscinées. — Annales des sciences naturelles, s. VI. t. XVIII. 1884 p. 105—206.

zett a sejtfaluk, sötétbarna. vörösbehajló színezetű, úgy, hogy mintegy széles sötét gallér övezik e felső sejtek a setát. A vaginulába besülyesztett seta tövét kívül vastagfalú sejtek ( $\beta$ ) borítják, ezeket nevezhetjük palást-sejtek-nek. Hamar feltűnnek e palást-sejtek, mert szembetűnővé teszi őket a periphéria felé eső sejtfalaiknak nagyfokú megvastagodása, de meg másrészt az a körülmény, hogy minden egyes palást-sejtnak az ürege zsufolva van szemecskés plasmával, amely az alcoholban conserváltam anyagnál collabálódott. E megvastagodott u. n. palást-sejtek nem kezdődnek rögtön ott, ama vonalban, ahol a vaginula fedi a setát, hanem valamivel lejjebb. Az ivaros generationának tető részébe besülyesztett seta-töve (bulbus) ismeretesen haustorium-ként szerepel; azoknál a mohoknál, amelyeknek axialis nyalábjuk van, HABERLANDT<sup>16)</sup> vizsgálataiból kiteszöleg rendszerint a bulbus alatt ki szokott szélesedni. A palást-sejtek-en belül homogeneus, hosszában nyúlt, polygonalis sejtek foglalnak helyet; a seta alsó részén centralis nyalábot, vagyis rudimentarius hadromát kifejlődve nem látunk. Ellenben igenis megtalálhatók már a primitivus hadroma-elemek a seta felső részén úgy hossz- (IV—V. t. 15. rajz), mint k. m.-ben (IV—V. t. 14. rajz). Előrebocsátva LIMPRICHT ama jellemzését: «Seta ... nach oben dicker und zuletzt hohl!»<sup>17)</sup> — lássuk tehát a seta felső részének alakulását hossz-metszetben, melyet az IV—V. t. 15. rajza tüntet fel. A seta felső részét kívül borító lapos, téglás epidermalis sejteken (1) belül jellemzőleg hosszanti sorokba, columnákba helyezkednek a nagyobbára parenchymaticus és téglásan lapos sejtek, melyek minden sejtközi üreg nélkül kapcsolódnak egymásba, így massivus szövettetet alkotnak. Igen jellemző, hogy az organicus tengelylyel párhuzamosan helyezkednek el — a szélesebb átmérőjükkel az org. tengelyre merőlegesen álló sejtektől alkotott sejt sorok. A seta felső részének közepén végigvonul az axialis nyaláb az ánglius terminológiával szólva a «leptoxylem»,<sup>18)</sup> melynek sejtjei (2) hosszában nyúltak, víztisztaszínű és igen vékonyfalúak, üresek, két sort alkotók. Igen feltűnők már azért is, mert az őket körülvevő kéreg-sejtek sok chloroplastist tartalmaznak. A vezető-nyalábnak sejtjei azonban csak a seta felső része hossz-metszetén különböztethetők

<sup>16)</sup> Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. — Sep.-Abdr. a. Jahrb. f. wiss. Bot. Bnd XVII. H. 3. 1886. p. 387—8.

<sup>17)</sup> Loco citato I. Bnd p. 205.

<sup>18)</sup> Az ángliusok terminológiája a mohok sporophytonjainál megkülönbözteti a következő részeket: a) Epidermis, b) Cortex, c) Endodermis, d) Central strang, a centralis nyalábot, melynek részei a:  $\alpha$ ) Leptophloëm és a  $\beta$ ) Leptoxylem (Cfr. VALZEY in Linn. Soc. Journ. Bot. Vol. XXIV. p. 276). — Természetesen ezeknek a részeknek hol egyike, hol másika hiányzik, csak a legmagasabban fejlődött edénnyaláb szerkezettel ellátott Polytrichaceaknál található meg, különösen a vezető nyalábnak centralis fekvésű hadroma (= leptoxylema)-köteget köpenyegyszerűleg körülvevő leptophloëma, amely egyébként rudimentariusan fejlett.

meg, alsó részén, mint már elébb szóvá tettem, ilyeneket differenciálódva nem láttunk (IV—V. t. 12. rajz). A centralis nyaláb a seta legfelső részén egy kerekded kis szövettessel van koronázva, amelynek sejtjei már vastagabb falúak, parenchymaticusak s nem víztiszták, hanem ellenkezőleg sötétsárgásbarnák, már színbeli eltérésüknél fogva is nagyon feltűnők. E sejtek már a tok basalis vonalába esnek s átvezetnek a tok belsejében levő vízraktározásra szolgáló oszlopocska = columella-ba (IV—V. t. 15. rajz 3). A tok basalis részének az epidermis alatt helyet foglaló sejtjei már lazábbak, többje kerekded, vagy tojásdad s kis intercellularis üreget közben hagyók; szintén chloroplastis tartalmú minden egyes sejt. A fejlődés fokán igen előrehaladott stadiumban levő gyűjtöttem példák mindegyikénél a sporák már majdnem megéredtek, így mindegyiknél a külső spóratakaró (= äussere Sporensack)-nak basalis része foszlányai maradtak csak meg, mutatva és bizonyítva, hogy annak idején a légrés (= Luftraum) is (IV—V. t. 15. rajz, 5) közbeikelődött a tok fala és a külső spóratakaró közé. Lássuk már most a toknyélnek különböző magasságban készített k. m.-i képein tapasztalható anatómiai<sup>19)</sup> viszonyait. Ha a metszési sík a toknyél-tövé-t találja, ott a jellemző, de egyhangú képet találjuk, t. i. a vaginula sejtjein belül a vastagfalú palást-sejteket, amelyeken belül a homogéneus parenchyma foglal helyet. Ha ama részen találja a toknyelet a metszési sík, ahol palást-sejtek még nincsenek, de különben hüvely borítja a setát, már némileg eltérő alakulást találunk. E magasságban készített k. m. et mutatja az IV—V. t. 13. rajza; a vaginula epidermalis sejtjei (1) éppen úgy, mint az alattuk levő sejtek radialisan lapítottak, circa 13—20  $\mu$  szélesek, 9—13  $\mu$  vastagok; a toknyél epidermalis sejtjein (2) belül nagy kéregparenchymát találunk, amely közepén helyet foglaló, hullámos, de igen vékonyfalú sejteket (3) vesz körül. Itt már tehát határozottan megkülönböztethető a középponti nyaláb, de csak k. m.-ben! mert hosszmetsetben (IV—V. t. 12. rajz) homogéneus sejteket látunk a seta közepén. A seta epidermalis sejtjei 9—13  $\mu$  szél., 9  $\mu$  vast., a kéregparenchyma sejtjei 22—27  $\mu$  szél., 27—31  $\mu$  vast., a vezetőnyaláb sejtjei 4—9  $\mu$  szélesek és 4—9  $\mu$  vastagúak. Még szembetünőbb a centralis nyaláb a seta felső részének k. m.-én (IV—V. t. 14. rajz); az epidermis alatt (1) nagy terjedelmű kéregparenchyma (2) foglal helyet s közrefogják a középponti nyalábnak apró, vékonyfalú üres sejtjeit, míg maguk a kéregrész és az epidermisnek sejtjei chloroplastis-tartalmúak. Igen szembeszökő a centralis nyalábnak a képe akkor, ha pld. J. in K. J.-ban vizsgáljuk anyagunkat; a sötétkéken, majdnem feketén reagáló keményítő szemecskékkel zsúfolt chloroplastisokkal

<sup>19)</sup> Irodalmunkban újabban alkattan az anatómia neve (I. VALENTINI E. in «Múzeumi Füzetek» I. k. 1906. 1. és 2. f. p. 1 et squ.

telt kéregparenchyma-sejtek élesen elütnek a középponti nyaláb üres sejtjeitől.

A LIMPRICHT által említett tulajdonságot azonban soha sem találjuk, mindig massívus, tömör a toknyél felső része.

A columella tető részén ugyanolyan alakú és színű sejtektől alkotott kis szövettetést találunk, mint aminőt az alján kifejlődve láttunk.

A capsula epidermisén, a tok középső részén<sup>20)</sup> elszórtan, körkörösén mindössze 13—15 légzőnyílást (stoma) találunk.<sup>21)</sup> A légzőnyílások körvonala felületi képen (IV—V. t. 16. rajz) majdnem kör alakú, igen világosak, mert erősen fénytörők; a két zárósejt együttes szelessége 45  $\mu$ ; a zárósejtek mindegyike 40  $\mu$  hosszúságú. A két babszem alakú zárósejt a 9  $\mu$  széles centralis hasítékot zárja közre, mely be van tömve szemecskés masszával. Egy beállítás mellett a stomák középső és szélső része élesen nem látható.

A zárósejtek üregében igen sok chloroplastis található. Melléksejtek nem különböztethetők meg, conformus epidermalis sejtek borítják az urnát. Ha a stomákat mélyebb beállítás mellett nézzük, úgy amint a IV—V. t. 16. rajzán a jobb felé eső légzőnyílásnál feltűntettem, igen feltűnő jelenség, hogy a környező epidermalis sejtek körkörösén alátalakodnak. (Abrámon a stoma alá nyomuló epidermalis sejtek határát pontozva rajzoltam.) A légzőnyílás medianus k. m.-ét mutatja a IV—V. t. 17. rajza. Az urna epidermise felé emelkedik egy kissé a két zárósejt, amelyek funkciójukat veszítették. A zárósejtek ürege szabálytalan, kisebb-nagyobb kiöbösödéseket mutató, telve van plasmával és chloroplastisokkal, amelyek zsúfoltan amyllum-szemecskéket tartalmaznak. Igen vastag és réteges szerkezetű a zárósejtek belső lamellája, amelyek annyira egymásba szövődnek, hogy leírásuk lehetetlen. Mindazonáltal a zárósejteknek epibasalis cuticularis sarkantyúját még látnunk lehet, eisodialis udvart is alkothatnának. A cuticularisalt lamella azonban teljesen egybefogja, köti a zárósejteket, mely lamella a zárósejtek közt szemecskézett, a zárósejtek alá fut mint vastagabb szallag.

<sup>20)</sup> A légzőnyílások rendszerint a tokok nyaki részén a collumon, vagy pedig az apophysis-en található. Igen kevés azoknak a moháknak a száma, amelyeknél a stoma a tok falán fejlődik ki. Így a tok alsó részén vannak a stomák a következőknél: *Orthotrichum anomalum*, *O. nudum*, *O. urnigerum* és még több *O. fajnál*; a tok közepén: *Orthotrichum saxatile*, *O. cupulatum*, *O. Sardagnanum*, *O. perforatum*, *O. diaphanum*, *O. paradoxum*, *O. pulchellum*, *O. pumilum*, *O. Schimperii*, *O. rupestre*, *O. acuminatum*, *O. obtusifolium*, *O. gymnostomum*, továbbá *Encalypta vulgaris*, *E. ciliata* *E. rhabdocarpa* és az *Ephemerum* nemzetség *Leptoneura tribusa* tagjainál. (Cf. LIMPRICHT I. c. I. u. II. Bnd). — Hogy a légzőnyílások az urnának felső részén is előfordulhatnak, BÜNGER az *Orthotrichum anomalum* és *Encalypta*-ra vonatkozólag, igen helyesen, abból magyarázza, hogy a calyptra beburkolja a tokot, így a túlnagy transpirációt eleve megakadályozzák (Sep.-Abdr. aus Bot. Centralblatt 1890 Bd. XLII. No. 20—25 p. 4.).

<sup>21)</sup> LIMPRICHT szerint «Spaltöffnungen zahlreich» (I. c. I. Bnd p. 204); nem tesz azonban említést — amint más esetekben szokta — arról, hogy vajjon ezek redukáltak-e vagy se, szóval, hogy a centralis hasíték be van tömve.



Végül beborítja az elég vastag cuticula.<sup>22)</sup> A légzőnyílások alatt még megvan a belső légudvar (1). Az amphitheciumnak rögtön az epidermis alatti sejtjei erős kiöblösödések képeznek, igyekeznek el- és betömni a belső légudvart. A rajzunkon látható ama sejt, mely felpúposodik az egyik zárósejt alá, igen nagy élettevékenységről tanúskodik; hatalmas plasma-tartalma collabálódot, de benne a nucleus és keményítővel zsírfolt chloroplastis is ott látható. Mindjárt alatta tönkreszakadozott, szertefoszlott sejtek roncsa található, melyek alatt már a sporák tömege következik. A sporákból (2, 3) — anyagunkat vízben vizsgálva! — elég hamarosan kiszívódik a szintelen olajcsepp, mely eleinte apró kis csepp alakjában látható a spora mellett (3, 2), majd mind nagyobbodik (1), de állandóan összeköti egy kis ereszték a csepp tövét a belső tartalommal. Csak ha a csepp már eléggé nagy, gömbölyödik le teljesen s marad a sporák közt mint homogéneus, szelén élesen fénytörő gömb, lévén a víz és olaj egymásnak nem oldója. A sporának optikai k. m.-ét mutatja a 2-vel jelzett spora. Kívül a vastag exosporium (1) borítja, mely peripherialis részén kisebb-nagyobb szabálytalan kidudorodásokat mutat, ami aztán az egész exosporiumnak röögöskés sculpturáját kölcsönzi. Ezen belül a vékony endosporium (2) s az üregben a kisebb-nagyobb röögökbé összehúzódot plasma és a nagy olajcsepp (3) található.

II. — *Meesea trichodes* (L.) SPRUCE — var.  $\beta$ ) *alpina* (FUNCK.) BRYOL. EUR. et var.  $\gamma$ ) *minor* (BRID.) BRYOL. EUR. — c. frct.  
A *Meeseaceae* családnak<sup>23)</sup> egyik, az *Amblyodon* nemzetséggel

<sup>22)</sup> Hogy vajjon az ivartalan generatióinak fiatal állapotában is ilyen reducált e a stoma, vagy csak később nőnek össze a zárósejtek? — sajnos nem felelhetek, mivel nincs módomban e moha fejlődési menetét figyelemmel kísérni ott a termőhelyen.

<sup>23)</sup> E családba három nemzetség, a: *Paludella* EHRH., *Amblyodon* PALIS. és a *Meesea* HEDW. tartozik. — Régebben levélsejtjei hálózatánál fogva C. MÜLLER: Synopsis Muscorum I. (1848.) művében az *Amblyodon*-t a *Funariaceae* családba osztotta, újabban azonban ő is a *Meeseaceae* közé sorolja (Genera muscorum frondosorum, Leipzig 1901. p. 328—9.); JURATZKA mint önálló családot: *Amblyodontae* fogja fel (Die Laubmoosflora von Oesterr.-Ungarn, Wien 1882. p. 315.). — A *Catoscopium* BRID. egy fajjal: a *C. nigratum* (HEDW.) BRID.-mal képviselve, külön családot: *Catoscopiaceae* képez; régebben szintén a *Meeseaceae* közé sorozták. G. LIMPRICHT (Die Laubmoose II. Bnd p. 499) és DR. V. F. BROTHERUS meghatározó kulcsa szerint (Die natürl. Pflanzenfam. Meeseaceae I. Teil 3. Abt. 220. Lief. p. 627) a 3 nemzetség így különböztethető meg:

I. Mindkét peristomium egyenlő hosszúságú; levélsejtek mamillosusak

1. *Paludella*

II. Külső peristomium sokkal rövidebb, mint a belső, levélsejtek simák.

a) Levélsejtek vékonyfalúak, laza hálózatot képeznek, a sejtek rhombicus-hatszögesek. Belső peristomium pillaszőrök és rövid ideig tartó sejt-hálózsem nélkül

2. *Amblyodon*

$\beta$ ) Levélsejtek a csúcs felé vastagfalúak, kicsinyek, derekszegletesek. Belső peristomium rudimentarius pillaszőrökkel és rövid ideig tartó sejtháló-szemekkel ellátva

3. *Meesea*

leginkább rokon, bár peristomiuma és levélszerkezete kifejlődésében mindig élesen megkülönböztethető, több fajjal<sup>24)</sup> képviselt nemzetisége a *Meesea* HEDW.,<sup>25)</sup> melynek közönségesebben elterjedt faja a *Meesea trichodes* (L.) SPRUCE.<sup>26)</sup>

Jellemzi e mohát s két varietását: var.  $\beta$ ) *alpina* (FUNCK.) BRYOL. EUR. (syn. *M. alpina* FUNCK. in Flora 1825 Jahrg. p. 274.) és var  $\gamma$ ) *minor* (BRID) BRYOL. EUR. (syn. *M. minor* BRIDEL in Bryologia universa etc. Lipsiae II. 1827 p. 62) a következő:

Gyepe sűrű, tömött, kissé fénylő, felül sötétzöld, alul világosbarnaszínű. A var.  $\beta$ ) gyepe: 1—3 $\frac{1}{2}$  cm. mélységű, a var.  $\gamma$ ): 1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$  cm. magas. Általában meglehetősen változik a termőhely t. sz. f. magassága, a talaj mineműsége és aszerint, hogy széleink inkább kitett helyen van-e, vagy pedig fű között húzódik meg. Eme s egyéb részeinek eltérő, különböző kifejlődését tünteti fel a túl oldalon lévő I. táblázat.

Az elágazó szárazakat dúsán borítják a rhizoídák sötétbarna, egész feketébe hajló rozsdaszínűvé téve azt; különösen a szár alsó részén fejlődnek ki nagy számmal a rhizoídák, amelyek a microscopium alatt sötét meggyirosszínűek, a felületük apró kis kidudorodásoktól, szemecskéktől rücskös. A szár felső részén sejtfonalak, paraphysis-szerű szőrök ülnek a levelek hónaljában, a levelek közt, felfelé emelkedve. A szár alsó részén rövidebb, felső részén mind hosszabb levelek fejlődnek 8 sorban; az alsók hosszas lándzsásak,

<sup>24)</sup> E nemzetség 9 eddig ismert faja közül Európában is előfordul a: *Meesea trichodes* (L.) SPRUCE, *M. Albertini* (ALBERT.) BRYOL. EUR., *M. longiseta* HEDW. és a *M. triquetra* (L.) AONGSTR. Európán kívül ismertek a: *M. tschutschica* C. MÜLL. (Tschuktschok-félszigetéről), *M. patagonica* DUS. (Patagonia-ból), *M. austro-georgica* C. MÜLL. (Dél-Georgiából), *M. Ulei* C. MÜLL. (Braziliából), *M. Mülleri* C. MÜLL. et HAMP. (Kelet-Ausztrália és New-Seeland). — Még egy *Meesea* nevet lelinék az irodalomban, t. i. a *Meesea Macouni*, melynek neve kétséges, zavaros voltánál fogva tisztázandó és mindenképpen eldöntendő volna. Ezt tulajdonképpen az *Amblyodon* nemzetséghez tartozónak gondolják, amire vonatkozik C. MÜLLER (Genera musc. frondos. p. 329) következő sora: «Eine zweite Art ist noch nicht bekannt, doch scheint *Meesea Macouni* Aust. (Bullet. Torrey Bot. Club 1874) aus Britisch Columbia noch hierher zu gehören» s a t. Ezeket említi G. ROTH: Die europ. Laubmoose, Leipzig 1905, II, Bnd p. 206 — is. V. F. BROTHEBUS-nál l. c. p. 628—9. — erre vonatkozólag nem találunk említést téve. — Különben pedig *Meesea Macouni* név alatt csak nemrégiben N. C. KINDBERG írt le egy mohát — «Revue Bryologique» 32e année, 1905, No. 2. p. 36 — melyet J. MACOUN 1904-ben Britt-Columbia-ban (É.-Amerika) 5200—7500 láb tengerszín f. m.-ban gyűjtött.

<sup>25)</sup> E nemzetség nevét HEDWIG JÁNOS hazánkfia, a tudományos bryologia megalapítója, a hollandus kertész: MEES DÁVID tiszteletére nevezte el (D. JOANNIS HEDWIGII, Fundamentum historiae naturalis muscorum etc. Pars II. Lipsiae, 1782. p. 97). Utóbbinak a nevéhez fűződik a mohák ♂ ivarszerve: az antheridium-ok felfedezése; ugyanis ő írta le a *Polytrichum*-nál az általa először megfigyelt és lerajzolt antheridiumokat (DAVID MESE: «Nasporingeu aangaande de Mosplanten etc. Actis Societ. Scient. halemensis. Tom. X. Part II. inserta p. 171. Tab. ad p. 188). — HEDWIG — loc. cit. p. 97 — a MESE nevézt Meesius-nak, s a nevérol elnevezett mohát Meesia-nak írja a jól hangzás kedvéért.

<sup>26)</sup> Synonoma: *Bryum trichodes* L., *Meesia uliginosa* HEDW. etc.

a felsők szálasan-lándzsásak, a levélaljából a csúcsig fokozatosan összekeskenyedve. A var.  $\beta$ . *alpina*-nál a különben merev levelek minden irányban elállnak, a levelek vége kis csúcsban végződik, sokszor tompa; a var.  $\gamma$ ) *minor*-nál ellenben egyenesen felfelé

Tabelle I. táblázat:

Termőhely		Meesea trichodes var. $\beta$ ) alpina				Adnotatio
megnevezése Ortsname	tengerszín feletti magassága Höhe ü. d. M.	gyepek mélysége Länge der Rasen	setája hossza Länge der Seta	t o k		
				hossza operculummal Länge der Kapsel mit Operculum	urna szélessége Breite der Urne	
Magas-Tátra - Hohe Tatra	Rothbaumgrund	1400 M	9-13 $m/m$	20-22 $m/m$	2-2.5 $m/m$	$3/4$ -1 $m/m$
	Obere Teil d Rothbaumgrund (völgy talas felső része)	1500 "	15-23 "	17-22 "	2 "	$3/4$ "
	Kopa Wierch (Durlberg)	1600 "	10-18, 21 "	10-14 "	1-1.5 "	$3/4$ -1.5 "
	Vaskapu Eisernes Tor	1620 "	16-17, 30-33, 36 "	16-18 "	2-2.5 "	1 "
	Stierberg (Bujaczy Wierch)	1800 "	7-11 "	10-15 "	1.5 "	$3/4$ "
			34 "	20-21 "	2.5, 2.75 "	1 "
	Hawran	1800-1900 "	20-25, 32 "	13, 16 "	2.5 "	1 "
	Gipfel des Stierberg-es csúcsa	1900 "	6 "	8, 12 "	1.5 "	$3/4$ "
	Hátsó Mészárszék csúcsa	2024 "	7-8 "	13, 14 "	2 "	1 "
	Gipfel d. H. Fleischbänke		7 "	7-8 "	1.5 "	$3/4$ "
Unter d. Gipfel d. Greiner-s csúcsa alatt	2000-2100 "	14, 20 "	10, 14-15 "	2, 2.5 "	$3/4$ , 1 "	
*) Kék-tó Blauer See	1900 "	Meesea trichodes var. $\gamma$ ) minor				
		17, 25-27 $m/m$	7, 8 $m/m$	2 $m/m$	1 $m/m$	

A \*)-gal jelzett termőhely kivételével mindenütt *mész* (Choč-dolomit, jura-, illetőleg muran-mész), a \*)-gal jelölténél *gipszt* a substrátum. Das Substrat der mit \*) bezeichneten Fundorte ist *Gips*, das der übrigen *Kalk* (Choč-dolomit, jura- und Muran-Kalk).

merednek s csúcsuk lekerekített. A levéllemezen végigfutó levélér rendkívül erősen fejlett, a levél alsó részében ellaposodik s majd a levéllemez  $2/3$ -át teszi, végigfutó alaminán s közvetlenül a csúcs alatt végződik. A lamina sárgásszínű a vastagfalú levéllemez-sejtek miatt. A levél szegélye visszahajlik, a levelek töve felé gyengén, felső részében erősebben, a csúcs felé pedig már visszakunkorodó. A levél széle minden esetben ép.

Seta sárgáspirosból vereslőig változik, felső részén balra esavardott; hossza ingadozik a termőhely szerint (l. I. táblázat) és pedig:  $1-2\frac{1}{2}$  cm. közt a var.  $\beta$ ) *alpina*-nál. A var.  $\gamma$ ) *minor*-nak setája mindössze 7—8 mm. hosszú, vastagabb s inkább világosbarna, a tok színezetével megegyező színű. A gyp mélysége és toknyél (seta) hosszúságának viszonya fordított arányban áll egymással; relative a mély gypnek rövidebb setája, a kurtább gypnek hosszabb toknyele van.

Tokja bilateráisan symmetricus, körtealakú, kissé meggömbült, egyik oldalán jobban kidomborodik, de az operculum ferdén felfelé tekint; ha összeszárad, vagy a sporákat megérlelte, a collaris rész erős összehúzódása következtében erősen meggömbül a tok. Eleinte zöld, majd sárgáspiros színűvé, a teljesen érett tok pedig sötétbarna, majdnem feketébe hajló színűvé lesz. A tok nyakának ama része, amely a tok egyenes, mintegy a ventralis oldalán van, a még teljesen meg nem éredett toknál mindig világosabb színű. A tok hossza:  $1-2\frac{3}{4}$  mm., a szélessége:  $\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}$  mm. közt változik (I. táblázat). Toksüvege (operculum) kicsi, kúpos, tetején pirosló: a tátrai példák csúcsán kis kerek, sekély gödörke található úgy az élő, mint a száraz állapotban lévőknél.

A tok egyéb neves tulajdonságait az anatómiai tárgyalás során emlitem meg.

Általában e var.  $\beta$ ) és var.  $\gamma$ ) tulajdonságai, a néhány fentebb kiemelt különbségek leszámításával semmiben sem térnek el a különböző szerzők leírásától és rajzaitól.<sup>27)</sup>

A Magas-Tátra területén, a hazai oldalon, többen gyűjtötték e mohának úgy *forma*  $\alpha$ , mint  $\beta$  *alpina* és  $\gamma$  *minor* alakját;<sup>28)</sup> a legnagyobb magasság 2250 m. t. sz. f. m.

<sup>27)</sup> Kryptogamen-Flora von Schlesien, I. Bnd, Breslau 1876. — Laubmoose von G. LIMPRICHT p. 120. n. 179; JURATZKA l. c. p. 317—8. n. 425; HAZSLINSZKY: A magyar birodalom mohflórája, Budapest 1885, p. 189—190; Die natürlichen Pflanzenfam. I. T. 3. Abt. 220. Lief. p. 629. — Fig. 474, E, F; G. ROTH: Die europ. Laubm. II. Bnd p. 207—8, Taf. XXIII. Fig. 7; G. LIMPRICHT apud Rabenhorst's Krypt. Fl. II. Aufl. IV. Bnd II. Abt. p. 507—8.

<sup>28)</sup> G. WAHLENBERG «Flora carp. etc.» p. 152, u. 1150: *Hintere Leiten, Thörichter Gern* (forma  $\alpha$ ); HAZSLINSZKY, Verh. des zool.-botan. Vereins in Wien. Bnd V, 1855. p. 770: Bélaï mézhavasok *Vaskapu* (Skalne Wrota) és a *Mészárszékeken* (var  $\beta$ ); DR. A. REHMANN, Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. 1865. Bnd XV, p. 473: «... auf feuchten Kalkfelsen der subalpinen Region des Tatragebirges ziemlich häufig  $\beta$ ) *alpina* und  $\gamma$ ) *minor*, beide Varietäten in subalpiner Region des Tatragebirges»; HAZSLINSZKY: Mathem. és Term. Közlemények IV. (1865—6.) évf. p. 443: «A m. Tátra északkeleti mézhegyein gyakori moh, de csak  $\beta$ ) *alpina* és  $\gamma$ ) *minor* alakjaiban. A tölakot még nem láttam e virány területén»; G. LIMPRICHT: 52. Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau 1875. p. 130: a Liptói havasokhoz tartozó *Choc-on* (var.  $\beta$ ); HAZSLINSZKY: A magyar birodalom mohfl. p. 190: Késmárki «Nagy erdő» (forma  $\alpha$ ), «A  $\beta$  alak a Magas-Tátra északkeleti mézhegyein a dzsári szurdok aljától a Stirnberg alhavasi tájáig található; a  $\gamma$  alak a Kopa szurdokon»; FR MATOUSCHEK: Z. B. G. (1900.) p. 239, minden közlelbi termőhely megnevezése nélkül:

*Meesea trichodes* var.  $\beta$ . *alpina*-t gyűjtöttem több helyen, így: a *Rothbaumgrund*<sup>29)</sup> felső részén, a «Vaskapu» (Skalne Wrota) alatt circa 1400 m. t. sz. f. m.-ban elég bőven 1906. VII. 13.-án füves helyen és humusszal borított mészsziklák függőlegesen álló falán; több alkalommal gyűjtöttem a *Vaskapu* környékén 1620 m. t. sz. f. m.-ban, Rothbaumgrund, illetőleg a «Drechslerhäuschen» felé néző sziklákon 1906. VII. 13., VII. 29., 1907. VIII. 4. A *Stierberg* = *Bujaczy Wierch* oldalán és tetején, cca. 1800 m. t. sz. f. m.-ban, mely utóbbi helyen igen jellemzően a *Plagiobryum demissum* (H. et H.) LINDB. társaságában fordul elő, sokszor vegyesen egy gyepebe összeszővődve; különösen kedvelik a *Stierberg* csúcsához vezető tarajt, ahol a szél, eső, hó s a t. megbontotta egész lépcsőzetesen a gyepeket, úgy, hogy a mészsziklák jutottak a szabad felületre, a még megmaradt fűvel dúsan, szőnyegszerűleg beborított humuszon bőven találjuk e mohát. 1906. VII. 23., VIII. 22. 1907. VIII. 4. E helyen közeli szomszédságban többször gyűjtöttem *Chomiocarpon quadratus* (SCOP.) LINDB. c. fret. is. Szálanként elszórtan igen kis példákban a *Hátsó Mészárszék* (= Hintere Fleischbänke = Jarki Zadnie) csúcsán, 2024 m. t. sz. f. m.-ban és a *Zergebarlang* környékén 1906. VIII. 16.-án. A *Dwrlsberg*-en (= Kopa Bielska) cca. 1600 m. m.-ban 1905. VII. 16. A *Greiner* (= *Strzystarska*, másoknál: *Trystarska*) keleti és északi oldalán 2000—2100 m. t. sz. f. m.-ban 1906. VIII. 4., 1907. VIII. 8. és végül a *Hawran* csúcsa alatt, 1800—1900 m. t. sz. f. m.-ban.

A var.  $\gamma$ . *minor*-t mindössze csak egy helyen gyűjtöttem: a *Késmárki Zöld-tó* völgyéből nyíló *Veres-tó* völgyében a *Kék-tó* (Blauer See) felett a «Kis Papyrus-völgy»-be vezető kőomladékon felfelé haladva cca. 1900 m. t. sz. f. m.-ban elég bőven 1907. VIII. 11.-én.

Eme, a Magas-Tátrában nagyon elterjedt mohának érdekes és tanulságos anatómiai szerkezete érdemesíti e mohát arra, hogy vele részletesebben foglalkozzunk. Anatómiai alakulását a következőkben jellemezhetem.<sup>30)</sup>

#### a) *Ivaros generatio* v. *gametophyton*.

*Szár.* A sűrű levélállás miatt a szár k. m.-e rendszeren szegletesnek tűnik fel, amennyiben a metszési síkba rendszerint több

«Ungarn. Hohe Tatra c. fr. (Freyn, 1888).» (forma  $\alpha$ ). Végül CHALUBINSKI (Enum. musc. frond. Tatrensiensium p. 96) több helyen, így: *Hucsava* a Rézaknák felé *Alabástrom-barlang*; *Nowy, Muran* s a köztük levő «Miedzy Seiany» völgyben *Svistowa* völgy kijáratánál [t. i. a *Poduplaski* völgyön át haladó «Biela Woda» egyik mellékveze völgyében, amely *Svistovka Dolina*-n — ahogyan mások írják — keresztülhaladó út a *Fagytó* (Zmarzly staw) mellett elhaladólág a *Lengyel nyereg*-hez vezet].

<sup>29)</sup> A lengyeleknél: «Dolina Suche go potoku» («Tatry Bielskie» Szególowy opis geografienny skreszil Dr. STANISLAW ELJASZ-RADZIKOWSKI W Krakowie p. 35), CHALUBINSKI-nál: «Swierkowy jar» (Enum. musc. frond. Tatrensiensium p. 204).

<sup>30)</sup> Vizsgálati anyagul a *Vaskapu*, *Rothbaumgrund*- és a *Greiner*-en gyűjtött var.  $\beta$ ) *alpina* szolgált, melyet a helyszínen konzerváltam alcoholban.

levélnek a szárral összefüggő része is belesik, de különben kör-alakú. Kívül többrétegű, általában középvastagfalú, barnásveres-színű, polyedricus sejtek borítják, amelyek a periphéria felé mind kisebbek és vastagabbfalúak, a centralis részen elhelyezett vezető (axialis)-nyaláb felé nagyobbodnak s vékonyabb falúak s mindinkább szintelenednek, úgy, hogy a szár közepén kifejlődött axialis nyaláb sejteivel érintkező kéregparenchyma-sejtek vékonyfalúak és világos sárgásszínűek. A közepén foglalnak helyet a vizet vezető nyaláb apró sejtjei; a sejtek fala vékony, vitzisztaszínű, ahol 3 sejt találkozik össze, vagyis a sarkokban collenchymaticusan megvastagodottak. A LORENTZ ábráján feltüntetett szár k. m.-én<sup>31)</sup> igen nagy teret foglal el az axialis nyaláb, a tátrai példák vezetőnyalábjá ennyire sohasem fejlődik.

*Levél.* A levéllemez (lamina) egyrétegű, szélén visszahajló (VI—VII. t. 1—6. rajz 1), sejtjei vastagfalúak, kerekdedek. A lamina-sejtek egymelyike oszlása révén a lemez kétrétegű helyenként, egy sejt szélességben (VI—VII. t. 2. rajz). A szár alsó részén levő levelek általában erősebb alkotásúak, mint a felsők, de voltaképpen szerkezetbeli különbség köztük meg nem állapítható. Ezeknek szerkezetével való részletesebb foglalkozás már azért is felesleges, mert LORENTZ foglalkozott velük<sup>32)</sup> s le is rajzolta; hogy mégis szó tárgyává teszem, teszem azért, hogy a tátrai példákon tapasztalt elütő tulajdonságokat kiemeljem.<sup>33)</sup> Az alsó levelek csúcsához közel eső (VI—VII. t. 2. rajz) részén, közepén (VI—VII. t. 3. rajz) és basalis részén (VI—VII. t. 5. rajz) a levélerét borító epidermis a levélzsinén az u. n. «ventralis»- (2), a fonákon az u. n. «dorsalis»-sejtek (3) kicsinyek, vastagfalúak s közrezárják a «belső-sejtek» (= Innenzelle)-et, amelyek középvastagfalúak, gyér chlorophyllum-tartalmúak. A szár felső részén levő levelek szerkezete egészen hasonló alkotású. A levélerét itt is egyrétegű epidermis borítja, néha kétrétegűvé teszi, helyenként egy sejt oszlása (VI—VII. t. 4. rajz, 2), a sejtek szintén kis üregűek, kerekdedek és vastagfalúak (VI—VII. t. 1., 4., 6. rajz, 2, 3). E «háti» és «hasi sejtek» között igen nagy számmal töltik ki a «belső sejtek», amelyek a levélcsúcs részén mint igen erősen megvastagodott falú, polyedricus sejtek (VI—VII. t. 1. rajz), a levél közepén (VI—VII. t. 4. rajz) és alsó részén (VI—VII. t. 6. rajz) mint parenchymaticus, vékonyfalú, chloroplastis-tartalmú sejtek különböztethetők meg. A levél alsó részén igen erőteljes a levélér és szegletesen domborodik ki, leolvasható róla, hogy a 8 sorban elrendezkedő levelek alsó része egymásra gyakorolt nyomása alakítólag hatott a levelek ere alakulására. Ennyire erősen fejlett levéleret LORENTZ nem említ.

<sup>31)</sup> Grundlinien zu einer vergleichenden Anatomie der Laubmoose. — Abdr. a. d. Jahrb. f. wiss. Bot. VI. 1867. Taf. XXVI. Fig. 77 a.

<sup>32)</sup> Lorentz l. c. p. 68; Taf. XXVI. Fig. 77 β, γ, δ, ε, η, θ.

<sup>33)</sup> Több levél keresztmetszeti képét éppen csak az üres tér kitöltése céljából rajzoltam be,

Általában a levél különféle k. m.-i képén látható sejtek méreteinek nagyságát a következő II. táblázat tünteti fel, melyhez megjegyzéseket fűznöm teljesen felesleges is, többet mondanak a számok

Tabelle II. táblázat:

		Meesea trichodes var. $\beta$ ) alpina						
		Alsó Untere			Felső Obere			
A sejt származása Art der Zellen		levelék — Blätter						
		alapi részén Basis	közepén Mitte	csúcán Spitze	alapi részén Basis	közepén Mitte	csúcán Spitze	
Belső Innere	sejtjeinek — Zellen	szélessége Breite	4—13 $\mu$	9—18 $\mu$	4—12 $\mu$	8—18 $\mu$	8—22 $\mu$	2—3 $\mu$
		vastags. Dicke	9—22 $\mu$	4—13 $\mu$	10—18 $\mu$	13—27 $\mu$ , 30 $\mu$	13—31 $\mu$	2 $\mu$
Ventrális Ventrale	sejtjeinek — Zellen	szélessége Breite	9 $\mu$	9 $\mu$	4—6 $\mu$	4—6 $\mu$	6—8 $\mu$	2 $\mu$
		vastags. Dicke	4 $\mu$	4—6 $\mu$	4—6 $\mu$	6—8 $\mu$	8—13 $\mu$	4—5 $\mu$
Dorsális Dorsale	sejtjeinek — Zellen	szélessége Breite	4 $\mu$	4—6 $\mu$	4—6 $\mu$	4—6 $\mu$	4—6 $\mu$	4 $\mu$
		vastags. Dicke	4 $\mu$	4—5 $\mu$	4—5 $\mu$	4—8 $\mu$	4—8 $\mu$	4 $\mu$
Levéllemez Lamina Zellen	sejtjeinek — Zellen	szélessége Breite	4—11 $\mu$	9 $\mu$	9 $\mu$	11 $\mu$	8—13 $\mu$	9 $\mu$
		vastags. Dicke	4—13 $\mu$	9 $\mu$	7 $\mu$	8 $\mu$	8—13 $\mu$	9 $\mu$

b) Ivartalan generatio v. sporophyton.

*Seta.* A szár tetején kifejlődött hosszú, cylindricus hüvely (= vaginula) által — mely mint «vaginula nuda» különböztethető meg — körülburkolva találjuk a toknyél alsó részét, u. n. tövé t (= bulbus = Fuss). A toknyél töve (bulbus) hosszszetben hosszasan kúpos-alakú, a különben is igen feltűnő kezdetét felülről egy sötét veresbarna öv jelzi, amit szabad szemmel is igen jól láthatunk, nemkülönben microscopium alatt t. i. ott, ama zónán, ahol a legfelső vaginula-sejtek találkoznak a setával, ahol legelsőbbben burkolják, vörösbarna színezésű sejteket látunk kifejlődni. A bulbus-t kívül takaró sejtek igen erősen megvastago-

dott falúak, az egymással érintkező sejtfaik egyenesek, épp úgy, mint az általuk takart, vagyis befelé eső sejtekkel érintkező részleteik, ellenben a vaginula sejtjeivel érintkezők jellemzően kifelé domborodók; nagyjában parenchymaticusak, illetőleg kissé prosenchymatice nyúltak; a sejtek ürege annyira telve van szemecskés plasma-tartalommal, hogy egészen átlátszatlanok.

A *bulbus* eme külső sejtjeinek mérete hosszszetben a következő: hosszuk: 31—36  $\mu$ , sokszor 58  $\mu$ , szélességük 27—31  $\mu$ . E sejteket *palást-sejtek*-nek neveztem el. E *palást-sejtek* en belül jóval vékonyabb falú, prosenchymaticusan nyúlt, szemecskés plasma-tartalmú sejtek következnek, amelyek 117—144  $\mu$  sőt 153  $\mu$  hosszúság mellett mindössze csak 18—22  $\mu$  szélességűek. A *palást-sejtek* a «*bulbus*» alsó és felső része felé keskenyebbek és vékonyabb sejtfaikká válnak. A «*bulbus*» közepén húzódnak végig a vezető (axialis)-nyaláb rendkívül vékonyfalú, víztisztaszínű sejtjei, amelyek szintén prosenchymatice nyúltak, 9—13  $\mu$  szélesek, s kbelül 112  $\mu$  hosszúságúak. A «*bulbus*» k. m.-i képe látható a VI—VII. t. 7. rajzán. Kívül a *hüvely* (vaginula) takarja, melynek külső, vagyis epidermalis sejtjei (1) tojásdad-alakúak, conformusak, szélétében helyezkedik el a sejteknek hosszabb átmérője; e sejtek szélessége: 13—22  $\mu$ ; radialis irányban laposak az epidermis sejtjei, vastagságuk: 8—18  $\mu$ . A külső sejtfaik erősen megvastagodottak. Az epidermis alatt a *hüvely* parenchymaticus, vékonyfalú sejtjei található (2), amely sejtek legtöbbször szélessége: 18—27  $\mu$ , vastagsága 22—40  $\mu$  közt változik. A *hüvely* által körülzárt *seta-tövet* kívül borító *palást-sejtek* (3) igen jól elkülönült területet alkotnak. A *palást-sejtek* vastagfalúak, radialis irányban nyúltak, lekerekítetten téglás-alakúak, a sejtek üregében igen nagy számmal felgyülemlt plasma-szemecskék miatt mint sötét gyűrű tűnnek ki, szélességük 8, 13—18  $\mu$ , ellenben vastagságuk: 36—40  $\mu$ . A *palást-sejtek* en belül helyet foglaló k. m.-ben (!) parenchymaticusoknak feltűnő sejtek (4) zárják körül a vezetőnyaláb sejtjeit, amely axialis nyalábnak sejtjei víztiszta vékony sejtfaikkal fogva már azért is igen kitűnnek, mivel az őket körülvevő parenchymaticus sejtek szemesés plasmataartalmúak s koszorú módjára övezik körül. A vezetőnyaláb sejtjei a sarkakban collenchymaticusan megvastagodottak, a sejtek különböző nagyságúak, amelyeknek mérete cca 8  $\mu$   $\times$  8  $\mu$ , 13  $\mu$   $\times$  11  $\mu$ , 27  $\mu$   $\times$  22  $\mu$ , 22  $\mu$   $\times$  22  $\mu$  váltakozik. A *toknyél* (*seta*) anatómiai alakulását k. m.-ben tünteti fel a VI—VII. t. 8. rajza. Kívül apró, kerekded, vastagfalú, világossárgás színű epidermis (1) borítja, amelyeknek átmérője átlag 4  $\mu$ ; ez alatt 2—3, sőt helyenként 4 sorban helyezkednek el a *hypodermalis*-sejtek, amelyek nem egyenlő nagyságúak, a periphéria felé mind kisebbek lesznek, de az epidermalis-sejteknél mindig nagyobbak, a befelé esők mind nagyobbak. A *hypodermalis* sejtek mérete: 8  $\mu$   $\times$  8  $\mu$ , 13  $\mu$   $\times$  15  $\mu$  közt ingadozik. A *hypo-*



dermis alatt kifejlődött kéregparenchyma <sup>34)</sup> (2) sárgásbarna színű sejtfallal ellátott sejtjei<sup>35)</sup> a vezetőnyalábot<sup>36)</sup> fogják körül, mely axialis nyalábon kívül védőhüvely (Schutzscheide) nincs kifejlődve. A kéregparenchymának az axialis-nyaláb sejtjeivel határos sejtjei befelé domborodnak (3), bár vastagfalúak, de mindig víztisztaszínűek. A vezetőnyaláb víztisztaszínű, vékonyfalú sejtekből áll, amelyek különböző nagyságúak:  $9 \mu \times 13 \mu$ ,  $9 \mu \times 18 \mu$  nagyságúak.

A toknyélnek töve, a «bulbus» igen fontos szerv az ivartalan generációra nézve. Tudvalevő dolog, hogy a mohák *embryum*-jait az ivaros generációk mint parasitákat viselik magukon jó ideig, míg önerejükből meg tudnak élni, bár a z u t á n s e m teljesen önállóan. A szár tetőrészébe súlyesztett «bulbus» az a szerv, mely haustoriumként szerepel s szívja az embryonalis generációnak táplálására, és fiatal állapotában az ő védésére szolgáló ivaros nemzedékből az odavezetett táplálóanyagot, a vizet. A t o k n y é l t ö v e tehát nem más, VAIZEY szavaival élve, mint «water absorbing organ»<sup>37)</sup>; p a l á s t s e j t - j e i rendszerint papillosusan nyomulnak az ivaros generáció sejtjei közé. Sőt némely esetben, így a *Diphyscium sessile*-nél a «Fuss» p a l á s t s e j t j e i: «wachsen... zu Schläuchen aus, welche durch Querwände gefächert und sogar verzweigt sein können. Es ist das Sporogonium hier gewissermaassen mit Haarwurzeln versehen, nur dass diese nicht frei im Boden, sondern in das Gewebe des Stämmchens hineinwachsen».<sup>38)</sup> Ilyen b e l s ő r h i z o i d á k a t fejlesztenek ugyancsak GOEBEL szerint a *Buxbaumia-k*<sup>39)</sup> is. Ezen kívül vannak még olyan mohák is, «die offenbar Wasser durch die am Sporogonstiel reichlich vorhandenen haarförmigen Auswüchse aufnehmen». (GOEBEL, Organogr. p. 377.) — A *Hookeriaceae* családba tartozó<sup>40)</sup> egyik nemzetségnek, az *Eriopus*-nak egyik jellemző karaktere, hogy a legtöbbszörre vastag, húsos setáját rövidebb-hosszabb szőrök fedik,<sup>41)</sup> sokszor bunda módjára fejlődnek ki, s veszik körül azt<sup>42)</sup>. Szőrök fedik az *Eriopus remotifolius* C. MÜLL. setáját is,<sup>43)</sup> de ezenkívül rendkívül tanulsá-

<sup>34)</sup> VAIZEY: «cortex»-nek nevezi.

<sup>35)</sup> = leptophloëma VAIZEY.

<sup>36)</sup> = leptoxylema VAIZEY.

<sup>37)</sup> «On the Anatomy and Development of the Sporogonium of the Mosses» By J. REYNOLDS VAIZEY. — Journal of the Linnean Society of London. — Botany. Vol. XXIV. (1888.) p. 262—285.

<sup>38)</sup> K. GOEBEL: Archegoniatenstudien. I. Die einfachste Form der Moose. Sond.-Abdr. aus «Flora oder allg. Bot. Zeitung» Erg.-Bd. zu Jahrg. 1892. (76. Bd.) p. 103.

<sup>39)</sup> Organographie d. Pflanzen etc. II. T. 1. H. p. 376.

<sup>40)</sup> Die natürlichen Pflanzenfam. I. T. 3. Abt. 227—228. Lief. p. 930.

<sup>41)</sup> Csak az *Eriopus apiculatus* (Hook. fil. et Wils.) Mitt.-ra jellemző, hogy: «Seta mit niedrigen, breiten Papillen, oben glatt» — I. BROTHERS: Hookeriaceae in Nat. Pflanzenfam. I. T. 3. Abt. p. 930.

<sup>42)</sup> Die nat. Pflanzenfam. I. T. 3. Abt. p. 931. Fig. 680, D.

<sup>43)</sup> GOEBEL Organographie etc. p. 358, Fig. 244, I.

gos és páratlan tulajdonságok jellemzik, t. i. «dass es mit Rhizoïden versehene Sporogonien besitzt, der einzige mir bekannt gewordene Fall eines durch nach aussen tretende Rhizoïden bewurzelten Sporogons. Die Rhizoïden finden sich da, wo das Sporogon der (meist kragenförmig verdickten) Vaginula aufsitzt. Sie entstehen durch Auswachsen der oberflächlichen Zellen, es sind Zellreihen, mit teils schiefen, teils geraden Wänden, die ein dichtes Geflecht bilden und teilweise auch aussen an der Vaginula herunterwachsen». E rhizoidák azért fejlődnek, mert a «Fuss» és seta határán idővel több sejt elhal, így meg lesz nehezítve az anyagcsere, — így segít aztán magán a moha. (GOEBEL Organogr. p. 377). *Sporogonium*. A seta tetején ülő tok (capsula) ferde alkotású, bilateralisan symmetricus. Szerkezetének általános áttekintésüül szolgáljon a VI—VII. t. 9. félig vázlatos rajza, mely hosszmeteszben tünteti fel a tokot. Kívül egyrétegű epidermis fedi (1), melynek sejtjei kissé megnyúltak, conformusak, egyenlő szélességű szallag gyanánt burkolja a collaris részt, valamint az urna legnagyobb részét. Az urna tetején, száján azonban mind szélesebbek és laposabbak lesznek és igen vastagfalú tömör megvastagodást képeznek (VI—VII t. 11. rajza), egész buzogányfej módjára szélesedik ki az urna száján az epidermis. Az operculum epidermalis sejtjei igen erőteljesek, vastagfalúak (VI—VII. t. 11. rajz, 1) s nagyok, némely helyen — pl. a csúcs részén — többsorosak. Az operculum alsó szélét, peremét szintén lapos, széles sejtek alkotják, amelyek és az urna száját alkotó sejtek közt van a gyűrű (= annulus) sejtje (VI—VII. t. 11. rajz, 6) mely vékonyabb falú és nagyobb üregű, mint a felette s alatta levő sejtek, hosszmeteszben. Keresztmetzeti képük igen jellemző, t. i. sejtfal megvastagodásaik révén rögtön szembetűnek; a VI—VII. t. 14. rajza az annulus pár sejtjének k. m.-i képét mutatja. Általában az annulus-sejtek alakulása conformus, nem igen térnek el egymástól<sup>44</sup>). A gyűrű-sejtjei oszloposak, általában 45  $\mu$  hosszúságúak, 18  $\mu$  szélesek, radialis sejtfaluk erősen megvastagodott, úgyszintén a peripherialis részletük; a radialis sejtfalrészletek közepén vannak legerősebben megvastagodva, így igen sokszor a két szomszédos sejt radialis sejt-fala egy mindkét oldalán convexus lenséire emlékeztet, melynek legkiemelkedőbb pontjai szélessége sokszor 9—13  $\mu$ ! A sejtüreg (lumen) nem egyenlő átmérőjű, hanem hol kiszélesedik, hol összehúzik; pusztán a sejtüreg: 31—36  $\mu$  hosszú; szélessége sok sejttnél: 2—9  $\mu$ , másiknál: 4—9  $\mu$ , illetőleg soknál: 9—13  $\mu$  közt változik, aszerint, hogy a radialis sejtfalrészletek hol növekedtek a lumen rovására. Az erősen megvastagodott sejtfalak igen élesen fénytörők, sárgásszínűek, réteges szerkezetűek; a gyűrű-sejtek külső sejt-fala sötétbarnásszínű, középvastagságú cuticulával van fedve.

<sup>44</sup>) Egészen hasonlóak pl. a *Mnium hornum* gyűrű-sejtjei (Die nat. Pflanzenfam. I. T. 3. Abt. 207. Lief. p. 272, Fig. 166, C, a.

Az epidermis alatt a collaris és urna részen, mint vékony sáv helyezkedik el az assimilatiós szövet (VI—VII. t. 9. rajz, 9) amelyhez physiologiai hivatása tekintetében az ú. n. «äussere Sporensack» is (7) csatlakozik, mely különben ismeretesen az amphitheciumhoz tartozik fejlődéstanilag is. Az assimilatiós szövet sejtjei kis hézagokkal megszakgatva állnak egymás mellett közvetlenül az epidermis alatt, vízszövet (Wassergewebe) nem fejlődik ki. Az assimilatiós szövet lenyúlik egész a collum aljáig. K. m.-ben az átsajátító szövetet is radialis sorokba elhelyezkedve látjuk, különösen fent az urna felső, az annulus alatti részén, olyanformán, hogy 1—2 chloroplastissal telt, nagyobbára tojásdad-gömbölyű sejtekből álló réteg helyezkedik el az epidermis alatt, s 2—3 sejtből kiindulólág vezetnek a kurta, radialis irányú sejtek az «äussere Sporensack» sejtjeihez, amelynek sejtjei szintén chloroplastis-tartalmúak. A capsula fala és az «äussere Sporensack» közt kifejlődött ezt a szövetet nevezi BÜNGER «Netz-Parenchym» = hálósparenchyma-nak<sup>45)</sup>. A tok háti oldalán hosszabb az assimilatiós szövet, magasabbra ér fel, mint a tok ventralis részén. A collumon az assimilatiós szövet alatt foglal helyet körkörösén, hosszszelvényben két oldalt (VI—VII. t. 9. rajz, 3) az első sorban átszellőztetésre s azonkívül átsajátításra szolgáló szivacsparenchyma (Schwammparenchym), amely jellemzőleg ék-alakú, a seta felé mind keskenyedik, felső végén a belső oldalán egy niveauban esik a seta vezetőnyalábja végződését borító szövet felső részével, külső szélé, oldala ellenben kissé feljebb nyúlik. A tok bilateralis symmetricus alkotásánál és megörbült állásánál fogva az átszellőztető szövet, vagyis a szivacsparenchyma sem egyenlő alkotású a toknak háti és hasi oldalán. És pedig igen fontos tényképpen állapítható meg, hogy — a naptól elfordított, vagyis a tok hasi oldalán erősebben fejlett, túlsúlyban ezen a részen van. Ezt a tényt, ha anatómiai alkotásából nem is tudnánk, megállapíthatjuk már abból a Meesea-kra jellemző tulajdonságból, hogy ha a tokok megszáradnak, mindig megörbülnek, úgy, hogy a tok háti része egészen felfelé áll; ha a collaris részen minden oldalon egyenlő fejlettségű volna az átszellőztető, laza szövet, annak az assimilatiós szövetnek összeszáradása — ismeretes, hogy ez okozza a collum összeesését, zsugorodását — után is megmaradna a tok abban a helyzetben, amelyben azelőtt volt; de mert egyik oldalon vastagabb réteget alkot, természetesen az összeszáradás nagyobbfokú is lesz azon az oldalon, mint a másikon, ahol kevesebb helyet foglal el a szövet, s így okozza a toknak a nagyobb helyet elfoglaló szivacsparenchyma felé való görbülését. A toknak a megörbülése a sporáknak könnyebben való kiszóródása érdekében is történik.

<sup>45)</sup> E. BÜNGER: Beiträge zur Anatomie der Laubmooskapsel. — Sep. Abdr. aus Botan. Centralblatt. Jahrg. 1890. Bd. XLII. No. 20—25 p. 16.

Az assimilációs szövet sejtjei néha többkarúak, de laza szövetet nem igen képeznek, dús chloroplastis tartalmú minden egyes sejt. Különösen a collum felső részén fejlődnek ki erősen, ahol radialis sorokba rendezkednek és az epidermis alatt levő, szintén chloroplastisokkal telt, de inkább már parenchymaticus sejtek közvetítésével érintkeznek az epidermissel. Vízszövet = Wassergewebe egyáltalában nem fejlődik ki, mint már említettük. A szivacsparenchyma különösen characteristicusan fejlődik ki a collum felső részén, ott, ahol legnagyobb dimenziójukat érik el. K. m.-ben azt látjuk, hogy az epidermis alatti assimilációs szövet több sejtjével összekötve radialis sorokba rendezkednek a nagy, hosszú, de jobbra-balra karokat nyújtó sejtek, melyek szintén igen gazdagok chloroplastisban, így hatalmas üregeket, lacunákat hagynak közre. A seta felé közeledőleg mind tömörebb lesz a szivacsparenchyma, kisebbek lesznek az intercellularis üregek.

Ugyancsak a collumon találjuk az átszellőztető szövetek kivezető apparatusait, a légzőnyílás-okat (stomata). A légzőnyílások különösen a collum alsó részén fejlődnek ki nagyobb számmal, felfelé mindinkább fogynak, úgy, hogy a collum közepén csak nagyon elszórtan lehet egyet-egyet látni, különösen a tok háti, vagyis a nap felé fordított oldalán; a tok hasi, vagyis a naptól elfordított részén, bár szintén ugyanolyan számban s főleg a collum alsó részén lehet a legtöbb légzőnyílást lelteni, de nagyobb területen, t. i. feljebb elszórtan s pedig nagyobb magasságban, mint a háti oldalán. Vázlatomon (VI—VII. 9. rajz) az epidermisbe (1) rajzolt fekete foltok jeleznek a stomák helyét s eme jellemző eloszlását. Általában az említett zónán sok stoma van, gyakoriak az iker-stomák, amelyek hol zárósejtjeik oldalával nőnek egymás mellé, hossz tengelyeikkel párhuzamosan egymás mellett, hol szöveget képezve egymással. Hogy a tok nyaki része mily alaposan gondoskodik az egész növény, de különösen a capsula belső részeinek átszellőztetéséről, az legvilágosabban abból tűnik ki, hogy átlag: 0.45 qmm. területen 15—18 stoma található, vagyis az egész felületen körkörösén circa 240-300! Alakjuk különben ovalis (VI—VII. t. 12. rajz), a zárósejtek elég nagy centralis hasítékot hagynak közre; úgy a környező epidermalis, mint különösen a zárósejtekben igen sok chloroplastis található. Medianus k. m.-ben a VI—VII. t. 13. rajza tünteti fel. A zárósejtek rézsütösen hátradült négyszegletesek a hosszabbik átló irányában elhelyezkedő ovalis lumen-nel, mely telve van plasmával s chloroplastissal; úgy az epi-, mint a hypobasalis cuticularis lécz ki van fejlődve, mint apró kis csúcs. A légzőnyílás alatt hatalmas «belső légudvar» található (1). Ugyancsak a tok átszellőztetésére szolgál még a tok falazata és a kétrétegű külső spóratakaró = äussere Sporensack közé vékony sávként húzódó légrés (VI—VII. t. 9. rajz, 11), amely a spórák megérése után, de különben is fejlődése kapcsán mind jobban összeszorul, nyomul, úgy, hogy a

már érett spórákkal telt toknál egészen a tok falához simúl legnagyobb részében, mint ábránk is mutatja.

A seta (VI—VII. t. 9. rajz, 5) közepén végighúzódo vezetőnyaláb behatol a tok collumrészébe is s bunkósan megvastagodva (6) annak majdnem közepéig hatolva végződik A seta nyalábja végződését főveg módjára takarja egy parenchymaticus, keményítőben gazdag tartalmú sejtekből álló takarószövet, melynek felső, széles boltozatából hirtelen összezeskenyedve, néhány collabálódott sejtéből álló összekötő rész az urna belsejébe, a columella-hoz (VI—VII. t. 9. rajz, 10) vezet. A columella tekintélyes vastagságú, parenchymaticus sejtekből áll. A columellát hüvelyezőleg veszi körül, — hosszszetben két oldalt van a spóratermőréteg (Sporenschicht), mely a tok háti oldalán hosszabb vonalban fejlődik ki, magasabbra nyúlik mint a hasi oldalon. A sporák finoman szemcsézettek, legtöbbje gömbded, de különben igen változóak, gyakori a tojásdad, háromszegletes, stb. alakú, épp' ezért a méretek is változók; nagyságuk általában változik a következő határok közt:  $54 \mu \times 31 \mu$ ,  $49 \mu \times 27 \mu$ ,  $63 \mu \times 67 \mu$ ,  $54 \mu \times 40 \mu$ ,  $63 \mu \times 45 \mu$ ,  $49 \mu \times 31 \mu$ ,  $49 \mu \times 45 \mu$ ,  $63 \mu \times 63 \mu$ ,  $54 \mu \times 36 \mu$ . Egy-egy tok általában nem sok sporát képez, mert hiszen minden egyes gyp tömegesen fejleszt tokokat, így a mindenesetre kvalitás tekintetében kifogástalan sporák a kellő tömegben mégis létrehozza a gyp. Mivel a spóratermőréteg hosszabb a tok háti, mint a hasi oldalán, az azt takaró kétrétegű s fejlődéstanilag a tok falához tartozó<sup>46)</sup> külső spóratakaró is hosszabb, magasabbra nyúlik fel.

Mint a legtöbb toknak, úgy ennek is a legérdekesebb anatómiai alakulását az opercularis részen találhatjuk. A toksüveg = operculum külső rétege, az epidermis, igen erős, vastagfalú, különösen erőteljes kifejlődésű csúcsrészén (VI—VII. t. 11. rajz). Amint már a leíró részben említettem, egy sekély kis gödörke állandoan található a tátrai példák operculuma csúcsán. Az operculum csúcsán az epidermalis sejtek helyenként kétrétegűek, a gödörkét takaró sejtek jóval kisebbek; a gödörke alatt helylyelközzel rendkívül erősen megvastagodott sejtfallal ellátott sejtekből álló massivus szövetet találunk (e nagyfokúlag megvastagodott sejtfalrészleteket ábrámon pontozva rajzoltam).

Érdekesen alakult a fejlődéstanilag az amphitheciumhoz tartozó peristomium.

A lombos mohok legtöbbjénél kifejlődik a peristomium, csak kevés tartozik a «Musci aploperistomi» csoportba<sup>47)</sup>. A kifejlődés

<sup>46)</sup> Cf. Dr. F. KIENITZ-GERLOFF: Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Laubmoos-Kapsel und die Embryo-Entwicklung einiger Polypodiaceen. — Sep.-Abdr. aus der Botanischen Zeitung 1878. p. 9.

<sup>47)</sup> Éppen azért ezeket «Musci gymnostomi» néven említik, ilyenek p. o. a többek közt a: *Gymnostomum*, *Anoetangium*, *Pterygoneurum* (exclusive *Pt. lamellatum*), *Physcomitrium*, a *Pottia*-nemzetségek sok faja stb.

foka mineműsége szerint különböztetünk meg: egyszerű<sup>48)</sup> és kettős peristomium<sup>49)</sup>-mal ellátott mohokat. A kettős peristomium-nál ismét exostomium<sup>50)</sup> és endostomium<sup>51)</sup> különböztetendő meg. A mohoknak ama csoportját,<sup>52)</sup> amelyeknél még egyideig az operculum leesése után is egy ú. n. epiphragma<sup>53)</sup>; gátolja a sporák kihullását, MITTEN: *Nematodonte*, a többi mohot *Arthrodonte* névvel látta el, bár e felosztás nem helyes; BRAITHWAITE: *Anarthrodonte* és *Arthrodonte* csoportot különböztet meg a peristomium tagoltsága szerint<sup>54)</sup>. A tagozott peristomiummal ellátott mohokat PHILIBERT igen becses, a peristomiumra vonatkozó cikksorozata alapján<sup>55)</sup> felosztjuk: «Aplolépidées» Phil.<sup>56)</sup> (helyesebben: HAPLOLEPIDES vagy HAPLOLEPIDAE) és «Dipolépidées» Phil. (illetőleg: *Dipolepides*) csoportra<sup>57)</sup>.

<sup>48)</sup> Musci monoperistomi. — <sup>49)</sup> Musci diploperistomi. — <sup>50)</sup> Syn. Peristomium externum. — <sup>51)</sup> Syn. Peristomium internum.

<sup>52)</sup> Polytrichaceáknál pl.: ugyancsak hymenium takarja el a *Hymenostomum*-nemzetség urnája száját is.

<sup>53)</sup> Syn. Diaphragma, Tympanum. — Ugyancsak a *Nematodonte* csoportba osztotta a régi systema a *Georgiaceae*, *Buxbaumiaceae* családot, amelyek teljesen eltérő viselkedéstiek, mint a harmadik ideosztott család, t. i. a *Polytrichaceae*.

<sup>54)</sup> BRAITHWAITE: The british Moss-Flora. London. Vol. I. 1880—1887.

<sup>55)</sup> PHILIBERT e fundamentalis cikksorozatát eleinte a következő címmel indította meg: «De l'importance du péristome pour les affinités naturelles des mousses». — REVUE BRYOLOGIQUE, année 11. (1884.) p. 49—52, 65—72, — majd «Études sur le péristome» címmel ugyane folyóiratban több évfolyamon keresztül folytatja.

<sup>56)</sup> A PHILIBERT «Aplolépidées» (REV. BRYOL. 1884 p. 67) terminusa hibás, hibás t. i. az írásmódja; mint ismeretes, ő azokat a mohokat, amelyeknek peristomiumfoga alkotásában a lemezek úgy vesznek részt, hogy kívül csak egy, belül két lemez alkotja — amint ezt minden modificatio nélkül a *Campylopus*, *Dicranella*, *Cynodontium*, *Dichodontium* és *Leucobryum* nemzetségeknél találjuk — ezeket: «Aplolépidées» névvel jelöli meg, származtatván: τὸ λειπίς, ἶδος = pikkely és ἄπλος, = egyszerű, szavakból, s így átírva csak «Haplolépidées» lehet a francus írásmód szerint is, annyival inkább, mert: ἄπλος, értelme merőben más, = hajózhatatlan. A *Haplolepides* vagy *Haplolepidae* csoportban ismét 3 típust különböztet meg PHILIBERT, egyik a: *Dicranum*-típus, amelynél: «des stries verticales des plaques externes sont bien marquées»; második a *Grimmia*-típus, melyet jellemez, hogy «des stries verticales sont toujours absentes»; a harmadik a *Barbula*-típus, melyet PHILIBERT így jellemez: «Dans ses formes les mieux caractérisées, ce péristome se compose de 32 dents égales, filiformes et équidistantes, dont les deux couches ne présentent chacune qu'une seule série d'articles allongés, et ordinairement tordues en spirale» etc.

A három típus közt átmeneti alakokat lehet megkülönböztetni, a *Ceratodon* és *Distichium* nemzetség alapján a *Grimmia*-típus szerkezetével megegyező; a *Seligeria* és *Blindia*-nak peristomium-foga külső rétege olyan, mint a *Grimmia*-típusé, de a belső réteg vagy nincs meg, vagy csak rudimentarius; a *Leptotrichum* leginkább közeledek a *Trichostomum*-hoz, a *Cinclidotus* a *Barbula*-hoz (Cf. PHILIBERT l. c. p. 68—69).

<sup>57)</sup> A francus terminus helyett, ha ezeket a műszavakat is internationalis terminus technicusokká akarjuk változtatni, akkor vagy a *Haplolepides* és *Dipolepides*, vagy a *Haplo*-, illetőleg *Dipolepidae* név használata a helyes.

A *Diplolepides*- vagy *Diplolepideae*-csoportba tartozik a *Meesea* nemzetség is<sup>63)</sup> és pedig a *Hypnobryaceae*-typus-ba. A peristomium fogai közel az urna széléhez vannak erősítve és pedig az urna pereme sejtjeihez igen erőteljesen, amint ezt a VI—VII. t. 11. rajza hosszmetsetben mutatja. Leírhatatlan az itten levő sejteknek sajátos megvastagodási, egybekapcsolódási módja, masszív sötétsárgás színű sejtfaalak csoportját láthatjuk itt rögtön, amelyek az urna széle, következőképpen a gyűrű = annulus alá nyúlnak. A peristomium eme alsó, complicáltan összealkotott sejtjei hatalmas széles alapúl szolgálnak, nem egyenlő színeződésűek. Az alapon a legszélesebb, felfelé fokozatosan keskenyedő a peristomialis fog. Természetesen ilyen rendkívüli nagy mértékű sejtfaalmegvastagodásokat mutató fogak nem támaszkodhatnak csak normális sejtekre, hanem — ha szabad így kifejeznem magamat — mélyen ki van kötve hosszában megvastagodott sejtfaalakkal támogatva, amint azt a VI—VII. t. 11. rajz feltünteteti, mintegy gyökereket bocsát a peristomium az alatta levő sejtek közé, hogy egyik oldalon így ezekre támaszkodhassék, másik oldalon pedig az urna erőteljes pereme sejtjeire. Ez annyira hozzátartozik a peristomium jelleméhez, hogy anélkül szinte elképzelni sem tudnám, hogy bírhatna el normalis sejt ily súlyos képletet s főleg hogy működhetnék — mert hiszen közismert, hogy a peristomium

<sup>63)</sup> E csoportnál a peristomialis fogat két külső és egy belső lemez alkotja; PHILIBERT vizsgálatai alapján idetartoznak a *Pleurocarpi* legtöbbje, az ú. n. *Hypnobryaceae*-typust alkotva, melyekről ezt mondja: «A ce caractère se lie ordinairement la présence ou l'absence de stries horizontales sur les plaques extérieures des dents, qui semble être la modification la plus importante du type général de cette section». A második az *Orthotrichum*-typus, jellemzését így adja PHILIBERT: «A *Hypnum*- és *Bryum*-nál a belső simpla és lemezeket viselő réteg vastagabb mint a külső lemez, az *Orthotrichum*-nál ellenkezőleg, a külső dupla papillosus és csikozott lemezek azok, amelyeknek legnagyobb a vastagsága és amelyeken kiálló trabeculák vannak; a belső réteg simpla és össze van téve széles négyzetleges lemezekből, amelyek vékonyak, hártyszerűek, legtöbbnyire halványszínűek (az *Orthotr. obtusifolium*-nál ellenben ezek szép pirosak)». Harmadik a *Funaria*-typus sokban közeledve a *Bryaceae* típusához, «mais qui en diffère par l'opposition des processus internes aux dents externes, par la tendance de ces dents à se tordre en spirale, enfin par les plaques externes souvent striées verticalement» (Cf. PHILIBERT l. c. p. 70—71).

Újabb az *Encalyptaceae*-kat, melyeknek peristomia hol a *Diplolepideae*, hol a *Haplolepideae*-typus szerint alkotott, M. FLEISCHER (Muscii der Flora von Buitenzorg 1902): *Heterolepideae* név alá foglalja. Ugyancsak FLEISCHER a *Buxbaumiacae* külön sectió neve alá veszi, a *Dawsonia* és *Polytrichaceae*-kat pedig *Archidontei* néven különbözteti meg. MAX FLEISCHER e csoportosítását már újabb munkákban követik s így a *Stegocarpusok* felosztása lényegesen eltér a régi rendszertől; mindenekelőtt elesik az *Acrocarpi* és *Pleurocarpi* név használata, melynek most már valóban csak historiai szempontból van értéke. Így C. WARNSTORF fundamentális újabb munkájában már a *Stegocarpus* sectiót így osztja fel: I. subsectio *Arthrodontei* 1. tribus *Haplolepideae*, 2. tribus *Heterolepideae*, 3. tribus *Diplolepideae*; II. subsectio *Amphodontei*; III. subsectio *Archidontei* (Kryptogamen flora der Mark Brandenburg. II Bnd. I. Heft, Leipzig, 1904. p. 57—59).

működése éppen nem lényegtelen dolog — ha nincsen szilárdan rögzítve? A peristomium alapjától csak jó nagy távolságban van még a légérés (VI—VII. t. 9. rajz). Hangsúlyoznom kell ezeket főleg azért, mert ha az erre vonatkozó rajzokat szemügyre vesszük, a *rajzok* (!) szerint azt látjuk, hogy részben minden «alapozás» nélkül illeszkednek a peristomialis fogak a normalis sejtekre<sup>59)</sup>, részben pláne olyanok, amelyek egyenesen légérés-re támaszkodnak<sup>60)</sup>.

A peristomium egészében voltaképpen nem más, mint az amphitheciumnak legbelső sejtjei localis sejtformagvastagodása révén keletkezett képlet, amely megvastagodott sejtfalrészletek megmaradnak, a többi sejtalkotók szétszakadnak, tönkremennek. Az urna szájánál mélyebben inserált peristomium anatómiai alkotása a következő:



Az amphithecium második sejtrétege<sup>61)</sup> két egymás mellett helyet foglaló sejtjei szabályos közökben váltogatva, erősen megvastagodnak és pedig tangentialis falaikon (VI—VII. t. 10. rajz, 2) olyanformán, hogy 10—11 sejt magasságban egy vastag oszlop jön létre, a peristomialis fog dorsalis oldala (VI—VII. t. 11. rajz, 3) Ez az ú. n. peristomialis fog tehát voltaképpen párosával egymás felett álló sejtformagvastagodás révén keletkezett lemezekből van összetéve; e lemezek sötétsárgás-pirosaszínűek, külső felületükön apró kidudorodások, kiemelkedések, rajzolátok vannak; hosszmetsetben rétegzetes szerkezetük, markáns, k. m.-ben e lemezek (VI—VII. t. 10. rajz, 2) dorsalis oldalakon sötétebb színeződésűek, mint a befelé eső ú. n. ventralis oldalakon, középen világosabb színűek s így mintha sejtüregiük volna — bár nincs — olyan képet nyújtanak, amint az ábrámon

<sup>59)</sup> LIMPRICHT l. c. I. Bnd. p. 252, Fig. 96, *a*; p. 303, Fig. 111, *e*; p. 417 Fig. 139, *c*; p. 737, Fig. 198, *b*; p. 755, Fig. 199, *d*; II. Bnd: p. 39, Fig. 216, *d*; p. 166, Fig. 256, *c*; p. 169, Fig. 257, *c*; p. 306, Fig. 278, *c*; p. 685, Fig. 330, *e*; — *Die nat. Pflanzenfam.*: p. 524, Fig. 382, *D*; p. 741, Fig. 554, *G*; p. 759, Fig. 569, *D*. — G. ROTH *Die europ. Laubm.* I. Bnd. Taf. II. Fig. 9; Taf. XVII. Fig. 1, *c*; Taf. XLV. Fig. 1 *b*.

<sup>60)</sup> LIMPRICHT l. c. I. Bnd. p. 53, Fig. 26; W. PH. SCHIMPER: *Recherches anatomiques et morphologiques sur les mousses.* — Strasbourg, 1848. Planche VIII. Fig. 1, 2.

<sup>61)</sup> Az opercularis részén azonban nem mindenütt találtunk két sejtréteget az epidermis és a peristomium közt, sokszor csak egy réteg ikelődik közbe, amint pl. a VI—VII. t. 10. rajzán a lerajzolt középső peristomiumnál látható. Ezt hangsúlyozni kívánom azért, mert a peristomiumból különben elég nehezen készíthető verticalis metszetem véletlenül épp egy oly ponton át készült, ahol az epidermis- és peristomialis-fog közt csak egy réteg van az egyik oldalon — VI VII. t. 11. rajza baloldalán! —; ellenben ugyane rajznak jobboldali része a fentebb említett viszonyokat mutatja, t. i. két sejtréteg van a peristomialis-fog és az epidermis közt. Nem feltételes observálásom eredményeként kell tehát a fentebb említetteknek a k. m.-i képen: jól, a hosszmetsetzi képen: rosszul való feltüntetését, — utóbbi esetben mintegy saját szavaimat megczáfolva, felfogni, hanem mert a metszési sík épp e ponton találta ezt tüntettem fel hűen rajzomon.



fel is tűntettem, jelképezve a színeződésben található eme különbséget. Felületi képen igen rövidek a peristomialis fogak, amint tudjuk, a peristomiumnak fele magasságáig sem ér, hiszen az egyik fontos karaktere e nemzetségnek; ily felületi nézetben a peristomialis fogat alkotó e lapok egymás felé sorakozott emeletként tűnnek fel<sup>63</sup>), a közepén mutatkozó *linea commissuralis* egész egyenes lefutású, amelytől jobbra-balra egészen átellenesen a téglalakú lapokat látjuk, melyek mindegyikének magassága egyforma, t. i. 13  $\mu$ ; szélességük aszerint változik, hogy a peristomialis fognak inkább alap-, vagy csücs-részén foglalnak-e helyet, mert felfelé fokozatosan keskenyedik a peristomialis fog, így az azt alkotó lapok is mind keskenyebbekké válnak. A legfelsők 13  $\mu$ , lejjebb 18  $\mu$ , majd 22  $\mu$ , illetőleg az alapján 31  $\mu$  szélesek. A peristomialis fogak basalis részükön egymás mellett foglalva helyet, egymással széleikkel érintkeznek, a valamivel feljebb eső részből készített k. m.-en már a 16 peristomialis fog távolabb áll egymástól, s a kettő közt levő hézag felező vonalába illeszkednek a  módjára elhelyezkedő belső peristomium-fogak, szintén 16; s az operculum felső feléből készített k. m.-en pedig már csak a belső peristomium-fogak jellemző  alakját látjuk; ideig nem ér fel a külső peristomium.

A külső peristomialis fog két lapjának belső, vagyis ventralis oldalához a alattuk levő sejtnek velük érintkező falán közepén erősen megvastagodott lap simúl, mely k. m.-ben lencsére emlékeztet (VI—VII. t. 10. rajz, 3). Eme, az epidermis leszámításával már a 3-ik réteghez tartozó sejtnek a harántfala többször beleesik a metszési síkba (VI—VII. t. 10. rajz, 6), ha nem is teljesen, ezek t. i. nem mások, mint az ú. n. lemez kék = lamella-k. Nem esnek pedig belé teljesen a metszési síkba azon oknál fogva, mert ezek ferde helyzetűek, t. i. azok a sejtek, amelyek a külső peristomialis fogat alkotó sejteknek két külső lapjához a belső egy lapot szolgáltatják, rézsütös elhelyezkedésűek (VI—VII. t. 11. rajz, 5), így a lamelláknak a centrum felé eső vége nem látszik. Eme sejtek (VI—VII. t. 11. rajz, 5) peripherialis megvastagodott része fogszerűleg fejlődik ki (VI—VII. t. 11. rajz, 4) s tekintélyes vastagságú, befelé eső megvastagodott részük a belső peristomiumot alkotja (VI—VII. t. 11. rajz, 9). A peristomium tövéen, a lamellák hossza mentén számítva teljes szélessége a peristomiumnak 45  $\mu$ , ebből a belső (VI—VII. t. 11. rajz, 4) megvastagodás 9  $\mu$ -t, a külső megvastagodási lap (3) is 9  $\mu$ -t tesz ki; valamivel feljebb 36  $\mu$ , közepén 31  $\mu$ , illetőleg tetején 27  $\mu$  széles s e helyeken már csak 4  $\mu$  a belső és 6  $\mu$  a külső lap vastagsága; a lamellák egymástól való távolsága 13  $\mu$ , olyan szóval, mint amilyen nagyoknak lehet e sejteket látni akkor, midőn a peristomiumot felülről nézzük. A belső peristomium itt: egy a fogak közé illesz-

<sup>63</sup>) LIMPRICHT l. c. II. p. 515, Fig. 308, B, b.

kedő igen alacsony körhártya<sup>63</sup>) (= membrana basilaris, Grundhaut) (VI—VII. t. 10. rajz, 8), amelyen nyugszanak a processus (= Fortsätze)-ok (u. a. rajz 4). A processus-ok hosszúak, jóval túlérnek a peristomialis fogon: felületi képen linealisak, tompahegyűek, közepén egy hosszú, néhol megszakítottan, hasítás osztja ketté, aminek magyarázata az az egyszerű dolog, hogy a belső és külső peristomium alkotásában résztvévő ama bizonyos sejtek (VI—VII. t. 10. rajz, 6) radialis falaikon megvastagodott lapokat ugyan alkotnak, de e megvastagodások (u. az a rajz 4) szintén közepén legnagyobb dimensiojúak, szélük felé vékonyodnak, s így a szomszédos sejt által képezett ilyen lapokkal a szélén nem érintkezik. Csakis a processus tövén esnek e lemezek végeikkel szorosan egymás mellé. Két külső peristomialis fog közé illeszkedik ék-alakúan 1—1 processus, amint a VI—VII. t. 10. rajza mutatja.

E processus-ok harántul össze vannak kötve gyöngysorra emlékeztető hálózattal, t. i. a széleiket összekötő sejttel 1—2 helyen gömbösen megvastagodik (VI—VII. t. 10. rajz, 7). Ez a hálózat azonban, amely pl. oly jellemző a *Meesea triquetra* ra,<sup>64</sup> csak ephemericus életű. Tátrai példáimon — a fiatal toknál is, amint a VI—VII. t. 10. rajza mutatja, csak gyéren fejlődik, egyébként az érett tok peristomiumján soh'se leltem meg. Nem találtam oly szabályosan és oly egyenlő számmal kifejlődöttnek, mint azt pl. LIMPRICHT rajzán a most említett mohánál találta s feltüntette<sup>65</sup>). A processus-ok gyengén meggömbülve (VI—VII. t. 11. rajz 2), magasra, egészen a tok süveg (operculum) tető részén levő tömör szövetig nyúlnak fel, homogéneus, sárgaszínű lemezekből összetettek.

Ha e peristomialis fogak működni kezdenek, vagyis midőn az operculum leesett, hygroscopicus tulajdonságaiknál fogva aszerint, amint nedves, vagy száraz a levegő, összeborúlnak, illetőleg hátra-gömbülnek, abból a tubus-szerű képletből (VI—VII. t. 10. rajz, 6) melynek a centrum felé néző sejtfalának megvastagodása a gyöngysorszerű hálózatot, — oldalsó, radialis sejtfalának megvastagodása a processus-ok egyik-egyik felét, — hátsó, a periphéria felé eső sejtfalrészletének megvastagodása a külső peristomialis fog ventralis lapját, — a horizontalis haránt sejtfala maga: a lamella-t alkotja — csak a massivus részek maradnak meg, a vékony sejtfalrészletek mind szétszakgatódnak, tönkremennek.

Látnivaló mindezekből, hogy úgy e fajnak, mint a PHILBERT<sup>66</sup>) által részletesen átvizsgált *Meesea triquetra* peristomiumának anatómiai alakulása mily bonyolult, de amint PHILBERT mondja (l. c. p. 6.): «est un des plus intéressants à étudier».

\* \* \*

<sup>63</sup>) Magyar Botanikai Lapok V. (1906.) p. 288.

<sup>64</sup>) LIMPRICHT l. c. II. Bnd. p. 515, Fig. 308, B, b. — <sup>65</sup>) LIMPRICHT l. c. II. Bnd. p. 515, Fig. 308, B, c.

<sup>66</sup>) Revue Bryologique 15. année 1883. p. 8—11.

Anatomiai szerkezete egyesesen mutatja ama oikologiai tényezőket, melyek befolyásolása alatt kialakult e moha belső berendezkedésében.

Általában a magasabb régiókban vegetál e moha, így a hőmérséklet alacsony foka, általában nagy szélsősége ellen kell védekeznie; az elég sűrűn egymás mellett fejlődő egyének jó fedezetet is nyújtanak ez ellen, de azonkívül rhizoidákkal van minden egyes szár beburkolva, meleg takaróként veszi körül a szárat, a kisugárzás általi hővesztés ellen védekezve ez által. Az athmosphaerával érintkező sejtek mindegyike erősen megvastagodott sejtfalú úgy a leveleknél, mint a seta részen, valamint a capsula epidermisénél, a temperatura extremitásai kárt így nem tehetnek benne. De a tömött felfelé álló gyepe más mellett is bizonyít; t. i. amellett, hogy a talaj, melyen él, nem laza, hanem a kellő ellenállása megvan, mert hiszen ha könnyen málló, omló, porló volna, akkor minden esetben a talaj felületén vagy elfutó, laza szöveteket találunk, vagy pedig egyes, izolált egyéneket. Valóban e mohát vagy alacsony fű közt, a fünek tarackkjai által át meg átszött, kötött humuson, vagy a sziklák repedését vagy felületét beborító gyepes televény-földön találjuk, de mindig bő víztartalmú a talaj! A *Meesa trichodes* var.  $\beta$ ) és var.  $\gamma$ ) gyepeit bármikor gyűjtjük, mindig nedvesnek találjuk, mindig kifacsarható belőle pár vízcsepp. Hogy állításunk tényleg nem pusztá ráfogás, bizonyítja ismét anatómiai alakulása: 1. a papillák, hyalinus szőrök, vízszövet, levélzugesetek hiánya, mint negativum; mint positivus tények: 1. tekintélyes vízvezető nyalábja van, 2. jól kifejlődött átszellőztető szövege és ezzel kapcsolatban sok kivezető apparatusa, 3. sok légzőnyílása van. — Ismeretes tény, hogy igen változatos a mohoknak a felületükre jutó víznek megtartására irányuló berendezkedése, így a kiszáradás ellen való védekezése<sup>67)</sup>.

<sup>67)</sup> A víz ott-tartására a lombos-mohoknál következő berendezkedések valók: A) a) papillák; b) mellék; c) egyes mohok (pl. *Polytrichaceae*, *Pterygoneurum*, *Crossidium*- és *Aloina*-nemzetség, *Campylopus polytrichoides* etc.) levélerén kifejlődött chloroplastis-tartalmú lamellák. E lamellákat régen kizárólagosan, mint az assimilatorius tevékenység növelésére szolgáló szerveket fogták fel. K. GOEBEL professor hangsúlyozta először e nézet tévességét («Flora» 1893. Heft 5, p. 430) s mondotta ki, hogy e *Polytrichumok* lamellái a víz ott-tartására valók. E. BASTIR víz alatt nevelt *Polytrichum juniperium*-ot s kulturái egyéneinél «les lames chlorophylliennes de la feuille disparaissent». (Revue gén. de Bot. Tome 3, p. 51, 52), W. LORCH ugyanezt az eredményt érte el olyformán, hogy *Polytrichum*-ot és *Catharinaea undulata*-t vízpárával telített levegőben cultivált («Flora» 78. Band. Jahrg. 1894. H. III, p. 463). — d) a *Fissidens*-ek kettős lemeze; e) egyes fajok levele tövében kifejlődő chloroplastis-tartalmú szórkepletek; f) paraphyllon-ok és g) a capillaris terék a levelek tövében s ide lehet osztani a levéllemez teknőszerű összegömbülését és a margo hátrafelé való penderedését is; utóbbi kettő capillaris tulajdonságánál fogva a víznek felvezetésére is szolgál — mind olyan berendezkedések, amelyek a levelek külső felületén jutnak érvényre. — B) Belsőleg is alakulhat a moha e czélnak megfelelőleg, t. i.

A *Meesea trichodes* var.  $\beta$ ) és var.  $\gamma$ ) levele síma, mindössze csak a szélén hajlik gyengén vissza, változatos berendezkedéseket egyáltalában nem látunk, mert nem szorúl rá a csapadék alakjában hozzá jutó víz felhasználására, állandóan fedezheti vízszükségletét a talajból, amely állandó vízvezetésre szolgál a szár vezető-nyalábja. Vezető-nyaláb, mint tudjuk, csakis olyan moháknál fejlődik, amelyek állandóan vezethetnek vizet belső vezetés útján,<sup>68)</sup> ellentétben a mohok egy nagy csoportjával, ahol az állandó vízszükségletet u. n. külső vezetés<sup>69)</sup> útján fedezik az egyének, amelyre vonatkozólag OLTMANNSt tett fontos megfigyeléseket<sup>70)</sup>. A rhizoidák útján felszívott talajvizet a moha tovább vezeti a setán át, melynek vezetőnyalábja szintén van; a víz útja a setán keresztül elég tekintélyes, bár mégsem fejlődik védőhüvely, nem kell tartania a növénynek a magasba hatoló víznek útközben való veszteségétől, mert bőven van mit vezetnie. Különben is felesleges volna ez, mert a setát többretegű vastagfalú sejtek (epidermis + hypodermis) veszik körül, amelyek a nagyobbfokú elpárolgásnak elejét veszik. E vastagfalú sejtek, mint már egy helyen utaltunk is rá, épp úgy, mint minden más, moháknál található bármily vastagságú sejtfalak soha sincsenek megfásodva<sup>71)</sup>.

nagy perforált sejtek segítségével, aminők a *Leucobryaceae* több nemzetségénél, a *Paraleucobryum albicans*-nál és a Pottiaceák némely tagjainál, melyek W. LORCH beható vizsgálatainak (l. c. p. 424—465) képezték tárgyát. A *Sphagnum*-ok hyalinus sejtjei szintén a csapadék megkötésére valók, abból fedezik vízszükségleteiket, amint JULIUS SACHS ezt először hangsúlyozta (GORBEL: Organographie der Pflanzen, Jena 1898, II. T. 1. H. p. 279).

A kiszáradás ellen védekeznek a) vastag sejtfalak képzésével, mely egyben védi a hideg ellen őket; b) mozgás által, t. i. vagy a I. levél széle hajlik be (p. o. a *Polytrichum*-nál), vagy az 2. egész lemez ide-oda hajladozik, összefodrosodik s a levélere is meggörbül (p. o. *Catharinaea*, *Mnium*, igen sok *Dicranum* etc.), vagy 3. a vékonyabb száruk is behajladoznak és összeborulnak (*Leptodon Smithii*); c) levegővel telt sejtek által, itt ismét két eset lehetséges, 1. vagy hyalinus, holt sejtek takarják a még élő sejteket s védik azokat, felfogva a nap perzselő erejét (pl. *Leucobryum*, vagy azoknál a mohoknál, amelyeknek levele felső részén csak chlorophyllum nélküli sejtek vannak: *Bryum argenteum*, vagy a száraz helyen élő: *Phascum cuspidatum* etc.) vagy 2. hyalinus szőrök által (több *Grimmia*, *Racomitrium*, *Barbula* stb.); d) vízszövet (Wassergewebe) és e) levélzug (alaris) sejtek fejlesztésével.

<sup>68)</sup> Cf. HABERLANDT, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. — Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrbüchern f. wiss. Botanik, Bnd. XVII. Heft 3. p. 389.

<sup>69)</sup> A «külső vezetés» történéhetik I. a) a szárazon (rhizoidák, paraphysiszerű képletek stb.), parvicus fajoknál: b) a setán, c) seta-tövén előforduló szőrök útján és II. levelek útján — az izolált egyéneknél; mert III. a gyepben összetömörült moháknak egyes egyénei közt levő capillaris tér útján igen nagyfokú a felvezetett víz mennyisége.

<sup>70)</sup> Über die Wasserbewegung in der Moospflanze und ihren Einfluss auf die Wasservertheilung im Boden. — In Cohn «Beiträge zur Biologie der Pflanzen» Bnd. IV. Heft 1. p. 18—32.

<sup>71)</sup> Lásd a 11. marginalis megjegyzést.

A setát kívül takaró eme vastagfalú sejteknek más fontos szerepük is van, t. i. periphericus elhelyezésüknél fogva hajlékony s árg-ot kölcsönöznek a setának, de meg másrészt vastagságuknál fogva elbírják a tok súlyát s — ami nem kicsinylendő! — a tokra hulló eső-, harmat-cseppet stb. A seta itt a valódi értelmében is cylindricus szerv, de a *Virágosak* körében<sup>72)</sup> használt terminologia értelmében is, amennyiben megnyúlási irányára függőlegesen vétetik igénybe. Ezek a periphericus elhelyezésű sejtek teszik képessé a setát arra, hogy a magasban álló tok súlyát elviseljék, de másrészt meg, hogy épp a magasabb fekvésű vidékeken oly gyakori s zél előtt meghajolhassanak; ha nem volnának hajlékonyak, a sivitő szél milyen könnyen letarolhatná őket. Fontos és figyelmen kívül nem hagyandó az a neves tény, hogy a seták rugékonysága, hajlékonysága folytán képesek a mohák a rájuk naponta többször tapadó harmatcseppeket, s az elég sűrűn ismétlődő csapadékokból rája hulló esőcseppeket minden baj nélkül elviselni. Aki figyelemmel kíséri a mohák országa kecses tagjait, bizonyára igen sokszor látta a kora reggeli órákban vagy esőzések alkalmával a harmat-, illetőleg esőcseppektől teljesen körülvevett, azoktól ragyogó mohacapsulákat. Pláne az oly mohok, amelyeknek oly sűrűn egymás mellett álló tokjai fejlődnek, mint a *Meesea trichodes*  $\beta.$  és  $\gamma.$  var.-nál, e cseppek összetapasztják őket, több tok görnyed, roskadozik egyesülten a rájuk nehezkedő kövér csepp súlya alatt, amely mind jobban nehezedik rájuk, mert újabb esőszemek hullanak rája; végre akkora nagy lesz, hogy a tokok capillaritása már nem bírja ott tartani, lecseppen, vagy esetleg lefut a toknyélen s kissé megkönnyebbülten emelik fel fejeiket a tokok a rajtuk még visszamaradó cseppek súlya alatt. Es bárminő zivatar, eső, hóharmat vagy harmat paskolta légyen is a mohok e látszólagosan gyengéd szervét, azok mindig diadalmasan élték túl, teljes sértetlenül kerültek ki a küzdelemből. Hogy mennyire hajlékonyak e seták, megítélhetjük abból, hogy még száradt állapotban is karikába hajlíthatók össze. Természetesen élő állapotban még rugalmasabbak, hajlékonyabbak, könnyebben pattannak vissza; fordítottan tehát mint a *Virágosak* hajlékonysági principium elvének megfelelőleg alkotott s hancs-sejtekből álló stereomáinál, ahol épp a vízvesztés következtében lesz kisebb az elasticitás, — nem szabad azonban felejtenuünk, hogy ott lignificatio, a mohoknál pedig ilyen egyáltalában elő nem fordul. Azoknál a mohoknál, amelyeknek setája kurta, — mivel elasticitásbéli képességük igénybe úgy sem vétetik, nem is fejlődik peripherialis helyzetű vastagfalú sejtekből álló henger.

A szár és setán keresztül haladó vezetőnyaláb a tokba vezet fel a vizet és pedig, hogy nagy bőségben juttatja fel, bizonyítja a jól fejlett szivacsparenchyma és a sok kivezető nyílás, a sok

<sup>72)</sup> HABERLANDT: Physiologische Pflanzenanatomie II. p. 151.

stoma. E mohának hogy assimilatorius tevékenysége nagy, az átsajátító szövet és a szivacsparenchyma jól differenciálódása mellett a sok stoma is bizonyítja. A Meesea-k tokja assimilatorius nagy tevékenységét már régebben kiemelték,<sup>73)</sup> s hangsúlyozták.

A tudomány mai álláspontja szerint<sup>74)</sup> a mohok biológiai szempontból vett ivaros generációja, a gametophyton, phylogenetikailag nem más, mint: vizinemezdek = «Wassergeneration»; ivartalan nemzedéke, vagyis a sporophyton: légbéli vagy szárazföldi nemzedék = Luftgeneration. És milyen szépen igazolja a Meesea a toknak a levegőbeni élethez való teljes alkalmazkodása felé igyekvő törekvését! Mennyivel inkább látjuk itt a tendenciát, a teljes munkafelosztás felé, a nagyobb fokú specializálódást, mint pl. a radialisan symmetricus alkotású tokoknál, mennyire rányomta a főleg egy oldalról: felülről rájuk jutó nap-sugár kialakító bélyegét a tokokra. Az egyoldalú megvilágítás mellett dorsiventralis szerkezetű a tok a bifacialis levelekre emlékeztetően, dorsalis részén erősebben fejlett az assimilációs szövet és a hálós (Netz)-parenchyma, ventralis oldalán pedig a szivacsparenchyma. Egynómely mohánál, az assimilációs szövet mint «palissade-réteg» fejlődik ki, így a *Funaria hygrometrica* szintén kétoldalasan részarányos capsulájánál<sup>75)</sup>.

A tok negatívus heliotropicus félig való lehajlása véleményem szerint első sorban abból magyarázható, hogy e moha tokjai igen nagy számmal szoktak fejlődni, sűrűn állanak egymás mellett, úgy, hogy kellőleg a fényt kihasználni — árnyékot vetve egymásra — nem volnának képesek, annyira még sem, mint úgy t. i. hogy ferde helyzetben áll a tok. Kétségtelen dolog különben, hogy itt is a ferde helyzet a sporák könnyebb kiszórásával áll szoros összefüggésben, mint azt a dorsiventralis szerkezetre<sup>76)</sup> vonatkozólag GOEBEL kimondotta volt<sup>77)</sup>. Az egyik egyének a másira gyakorolt befolyásán kívül a fény legtökéletesebb kihasználására irányuló eme neg. heliotropismus előidézésében mindenesetre befolyása van a környezetnek is, t. i. legtöbbször füves helyen vegetál e moha.

Substratum tekintetében elterjedési köre nincs korlá-

<sup>73)</sup> FR. MAGDEBURG: Die Laubmooskapsel als Assimilationsorgan. — Inaug. Diss. Berlin 1886. p. 19; — E. BÜNGER: Sept.-Abdr. aus Bot. Centralblatt 1890. Bnd. XLII. No. 20—25, p. 24.

<sup>74)</sup> R. v. WETTSTEIN: Handbuch der systematischen Botanik. II 1. 1903. p. 13; O. PORSCH: Der Spaltöffnungsapparat im Lichte der Phylogenie. «Ein Beitrag zur phylogenetischen Pflanzenhistologie». Jena 1905. p. 137—156.

<sup>75)</sup> HABERLANDT in Jahrb. f. wiss. Bot. Band. XVII. (1886.) p. 434—5, Taf. XXIV. Fig. 5.

<sup>76)</sup> M. WICHURA-val [Beiträge zur Physiologie der Laubmoose. — Jahrb. für wiss. Bot. II. (1860.) Bnd. p. 193. ff. ellentétben GOEBEL (Organogr. p. 203) a dorsiventralis szerkezetet a fejlődés folyamán nyert és a radialisból átalakuló tulajdonságnak mondja.

<sup>77)</sup> Flora 80. (1895.) Bnd. p. 459. ff., 82. (1896.) Bnd. p. 480; Organogr. I. T. p. 203.

tozva, amennyiben minden fajta kőzetű vidéken megtalálható, mivel nem közvetlenül a kőzeten, hanem az azokat borító humuson vegetálhatnak csak, víztartalomra állandó szükségük lévén.

Az e dolgozatomban tárgyalt mohákat a következő nyilvános, illetőleg magángyűjtemény részére küldöttem meg: *Erdélyi Nemzeti Múzeum Magyar Nemzeti Múzeum* növénytárának és DR. DEGEN ÁRPÁD herbariumának.

Írtam: Makón, HAZSLINSZKY FRIGYES születésének 90. évforduló napján.

## Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tátra.

Von: István Györfly (Makó).

VII. Mitteilung.

(Mit 31 Abbildungen auf zwei Doppeltafeln.)

— **Bruchia palustris** (BRYOL. EUR.) HAMPE — *c. frct. var. β*) Degenii GYÖRFFY in Rev. Bryol. 35. 1908 p. 38—40.

Das Subgenus *Sporledera*<sup>1)</sup> der in die Subfamilie «Trematodonteae» der *Dicranaceae* gehörenden Gattung *Bruchia* ist in Europa nur durch eine einzige Art: *Bruchia palustris* vertreten.<sup>2)</sup>

Die aus der Hohen Tátra stammende *Bruchia palustris* charakterisieren folgendende Eigenschaften:

Mesophyt! Kleines Moos, welches in kleinen, von dicht zusammengedrängten Individuen gebildeten Rasen massenhaft zu erscheinen pflegt. Die kleinen Rasen sind lichtgrün, ein wenig glänzend. — Der *Stengel* ragt gerade empor, ist nie verzweigt, wie beim Typus, sondern einfach, im Ganzen nur  $\frac{3}{4}$ —1 mm. hoch. Am unteren Teil des Stengels sind sehr viele Rhizoiden entwickelt, zwischen welchen sich das aus verzweigten, wenig Chloroplasten enthaltenden Fäden bestehende, bleibende Protonema befindet. (Taf. IV—V, Fig. 1, 1.)

Die am Stengel sitzenden *Blätter* sind nicht gleich, die unteren sind kleiner, lanzettlich, die oberen etwas länger, an der Basis lanzettlich, in eine lange Spitze auslaufend, die den Schopf bildenden Perichaetialblätter sind die längsten, ihre ovale Basis umfasst den Stengel scheidenartig (Taf. IV—V, Fig. 2); die Blattspreite verschmälert sich plötzlich und endet in eine langen Pfiemenspitze. Diese pfiemenförmige Spitze ist viel länger, als sie die verschiedenen Autoren abbilden und zeigt im allgemeinen eine andere Beschaffenheit. Die obere Hälfte dieser Pfiemenspitzen ist gezähnt, besonders am Rande, auch am Rückenteil, aber nicht mehr so stark. Die Ränder der Blattspreite sind emporgekrümmt. Die Pfiemenspitze bildet bloss der Blattnerf.

<sup>1)</sup> HAMPE in «Linnaea» 1837 p. 279.

<sup>2)</sup> Synonyme vgl. im ungar. Text Anm. 3.

Sehr wichtige Unterschiede finden wir bei der Seta. Die Seta des Typus ist nach JURATZKA<sup>3)</sup> sehr kurz, nach anderen Autoren kürzer als das Scheidchen oder höchstens so lang wie dieses; so beschreiben und zeichnen es: die Autoren der *Bryologia europaea*<sup>4)</sup>, LIMPRICHT<sup>5)</sup> und G. ROTH.<sup>6)</sup> LIMPRICHT<sup>7)</sup> betont noch, dass die Seta «nicht dicker als das Scheidchen» ist. Bei den Exemplaren aus der Tátra finden wir folgende Verhältnisse:

Die Seta ist nur selten so lang, als das cylindrische Scheidchen (Taf. IV—V, Fig. 1 und 3, 4), zumeist ist sie länger (3). Die Seta ist unten schmaler, verdickt sich gegen oben und ist am oberen Teil immer dicker als das Scheidchen. Die Länge des Scheidchens beträgt 273—390  $\mu$ , die Breite 195—234  $\mu$ ; die Länge der Seta ist 390—468  $\mu$ ; ihre Breite ist unten: 175—195  $\mu$ , in der Mitte: 214  $\mu$  und oben 240—273  $\mu$ . (Die maximale Breite des Scheidchens ist 234  $\mu$ .)

Die Kapsel ist elliptisch oder länglich eiförmig<sup>8)</sup> (Taf. IV—V, Fig. 3, 2) gerade, mit einem oft schief stehenden Schnabel versehen. Ihre Länge ist 819—936  $\mu$ , ihre Breite ist in der Mitte, also an dem am meisten erhobenen Punkte 546—663  $\mu$ . Sie verschmälert sich allmähig in das Rostrum, welches ca. 220  $\mu$  lang ist. Die Seta ist lichtgrün, die Kapsel anfangs gelblichgrün, später dunkel olivgrün, zuletzt rauchbraun. Gewöhnlich fand ich eine, selten aber auch zwei Kapseln zwischen den Perichaetial-Blättern, in diesem Falle war aber die eine viel schwächer entwickelt.

In der «Kryptogamenflora der Mark Brandenburg» Leipzig, 1904, Bnd II. Heft 1. — sagt C. WARNSTORF (p. 88) von *Sporoloboda palustris* (BR. ET SCHPR.) HAMPE folgendes: «Sporogone mit kurzer, zuweilen nach oben verdickter Seta von der Länge des Scheidchens, mitunter etwas länger als dieses» und auch auf einer Zeichnung (l. c. p. 111 Fig. 1, k) stellt er sie länger dar. Die Seta ist aber auf seiner Zeichnung sowohl am unteren, wie am oberen Teil verschmälert, in der Mitte am breitesten; so entwickelt sie sich, wie Warnstorf sagt, nur selten und nur «mitunter» ist sie länger als das Scheidchen. Übrigens weisen Form und Maasse der Kapsel, ihr Verhältnis zur Seta, die Gestalt der Calyptra und Vaginula, die gesägten Blätter, die Grösse

<sup>3)</sup> Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn, Wien, 1882 p. 76.

<sup>4)</sup> Bryol. eur. Vol. I, fasc. 43, p. 4, n. 4, sub *Pleuroidio palustre* und tab. X, fig. 9, 11 und tab. VII, fig. 11a, 11b.

<sup>5)</sup> Apud RABENHORST'S Krypt. Fl. II. Aufl. IV., I. Abt. p. 205, Fig. 80.

<sup>6)</sup> Die europäischen Laubmoose, Leipzig, 1904 p. 140, Taf. VI, Fig. 6c.

<sup>7)</sup> Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, III. Abt. Leipzig, 1904 p. 640.

<sup>8)</sup> Und nicht: «subpyriforme-ovata», noch «ovato-pyriformis», wie wir in Bryol. eur. Vol. I. *Pleuroidium palustre*, das heisst *Phascum palustre* charakterisiert finden.



der Sporen etc. ganz andere Verhältnisse auf, als wir bei var.  $\beta$ ) finden.

Die *Calyptra* sitzt bald gerade, bald schief auf, je nachdem die Spitze der Kapsel entwickelt ist. Ihre unregelmässig mehrklappige (Taf. IV—V, Fig. 1, 3, 4) Basis ist durchsichtig; sie ist oben gelblichbraun und reicht nie bis zur Mitte der Kapsel, sondern sitzt auf ihrem Ende, fällt also leicht ab. Sie ist cca. 820  $\mu$  lang, unten cca. 476  $\mu$  breit, in der Mitte 238  $\mu$ , oben 68  $\mu$ .

Die  $31 \times 36$   $\mu$  grossen Sporen sind lichtgelblichbraun, rundlich, länglich oder dreieckig, aber immer von abgerundeten Conturlinien umgeben.

Auf Grund dieser Unterschiede halte ich die Exemplare aus der Tátra für wert als neue Varietät unterschieden zu werden und benenne sie zu Ehren des Herrn Prof. DR. ÁRPÁD VON DEGEN.

Ich sammelte dieses Moos am Fusse der Hohen Tátra, in der Nähe von *Sárberék* (= *Sarpanec*), auf feuchtem Boden, 750 M. ü. d. M. am 11. Juli 1907, ferner neben der in der Nähe von *Barlangliget* liegenden *Villa Lersch* am Ufer des *Schwarzbaches*, auf einem sandigen, nassen Orte, in geringer Menge, 790, M. ü. d. M., am 13. Juli 1907.

*Bruchia palustris* var.  $\beta$ . *Degenii* vertritt zugleich eine neue Gattung in der Flora von Ungarn.

Bezüglich des anatomischen Baues dieses Moooses kann ich folgendes mitteilen.

#### a) Geschlechtliche Generation.

*Stengel*. Am Querschnittsbild des kurzen Stengels sehen wir nichts besonderes; von aussen bedeckt ihn die einschichtige, aus etwas dickwandigen Zellen bestehende Epidermis, innerhalb welcher sich homogene, parenchymatische Zellen befinden.

*Blatt*. Die Structur der Blätter ist zwar im Querschnitte in jedem Teile gleich, doch erhalten wir verschiedene Querschnittsbilder aus den perichaetialen und Stengelblättern, je nachdem die Schnittfläche auf die Basis, die Mitte oder den oberen Teil des Blattes fiel. Die Querschnitte der perichaetialen Blätter stellen Fig. 5—7 auf Taf. IV—V dar. Bei jedem ist die Blattspreite einschichtig (1) aus viereckigen, weitlumigen Zellen gebildet, welche gegen den Blattrand immer kleiner werden. In der Nähe der Blattbasis ist der Blattnerve (Taf. IV—V, Fig. 5) sehr einfach gebaut; auf der Blattoberseite kann man die Bauchzellen (2) unterscheiden, auf der Unterseite bedecken ihn die kleinen Dorsalzellen (3), ober welchen sich schon eine Gruppe einiger kleiner Zellen befindet. Bei dem Querschnitt aus einem weiter oben liegenden Teil (Taf. IV—V, Fig. 6) erscheinen diese Gruppen ober den Dorsalzellen schon öfter und dort, wo die Blattspreite am brei-

<sup>9)</sup> DR. P. G. LORENTZ: Grundlinien zu einer vergleichenden Anatomie der Laubmoose. — Abdr. a. d. Jahrb. f. wiss. Bot. 1867. VI. p. 35.

festen ist, bilden diese dünnwandigen, aber sehr kleinen Zellen schon ein zusammenhängendes Bündel und sind auch schon unter der Epidermis der Blattoberseite entwickelt. (Taf. IV—V, Fig. 7.) Aber in jedem Falle finden wir zwischen den Bauch- und Dorsalzellen eine Schichte der Leitparenchymzellen. Einen aus der Basis der Stengelblätter hergestellten Querschnitt stellt Taf. IV—V, Fig. 8 dar. Die Blattlaminazellen bilden gleichfalls eine Schichte; sie sind mässig dickwandig, abgerundet viereckig, gegen dem Rand immer kleiner, so dass die rundliche Randzelle die kleinste ist. Die Blattlaminazellen sind 9—13  $\mu$  breit, 11—13  $\mu$  dick; die Breite und Dicke der Randzellen wechselt zwischen 4—6  $\mu$  ab. Der Blattnerve ist sehr gross und breit, gegen die Unterseite gewölbt. Auf der Blattunterseite sind kleine, rundliche, 2—6  $\mu$  grosse, den Blattnerven in sehr grosser Breite bedeckende Dorsalzellen (3) entwickelt, ober welchen wir isolierte, grössere und kleinere, zerstreute Bündel von Bastzellen sehen. Diese Bastzellen sind klein, 4  $\mu$  gross, englumig, oft blos mit nadelstichähnlichem Lumen versehen, dickwandig, vieleckig; ihre Zellwände sind gelblich. In der Mitte des Blattnerven befinden sich in bogenförmig gekrümmter Reihe die weitleumigen, 18  $\mu$  breiten und langen Leitparenchymzellen, welche sehr bald auf die Blattoberseite gelangen; denn auf der Oberseite sind nur wenig Bauchzellen (2) entwickelt, auch von den Blattbündeln ist eben nur die Spur vorhanden. Die Bauchzellen sind also *merostromatisch*<sup>10)</sup>, weil sie die Leitparenchymzellen nur in der Mitte bedecken. Es ist vielleicht nicht uninteressant zu erwähnen, dass diese Bastzellen ebenso, wie alle bei den Moosen vorkommenden Zellen mit verdickten Wänden, nie verholzt sind, auch keine Ligninreaction zeigen.<sup>10)</sup> Bei dem aus der Mitte des Blattes bereiteten

<sup>10)</sup> LUERSSEN'S (Handbuch der systematischen Botanik I. Bnd. p. 430, 443.) und LIMPRICH'S (Die Laubmoose etc. I. Bnd. p. 27.) Ansicht über die verholzten Zellwände hat G. GJOKIČ: Ueber die chemische Beschaffenheit der Zellhäute bei den Moosen — Oesterreichische Botanische Zeitschrift XLV. (1895.) p. 330—334. — verworfen indem er verschiedene Teile (Rhizoiden, Stengel, Blatt, Seta, Kapselwand, Peristomzähne u. s. w.) mehrerer Moose (p. 332) untersucht hat und zu dem Ergebnis gekommen ist, dass «Die Zellwände der Moose mit den Holzstoffreagentien keine Reaction zeigen; sie enthalten also kein Lignin und müssen daher als unverholzt bezeichnet werden». In Gegensatz hiezu wäre nach SCHELLENBERG «Beiträge zur Kenntnis der verholzten Zellmembran» — Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik Bnd. XXIX. Jahrg. 1896. p. 249 — bei *Polytrichum* Lignification vorhanden. Gleichfalls GJOKIČ'S Untersuchungsresultate bestärkt auch DR. K. LINSBAUER «Zur Verbreitung des Lignins bei Gefässkryptogamen» — Österr. Botan. Zeitschr. XLIX. (1899.) Jahrg. p. 319. u. ff., der auf Grund seiner an 2 *Polytrichum*-Arten und mehreren, von GJOKIČ nicht untersuchten Moosen durchgeführten Untersuchungen sagt, dass er «nur die Angaben GJOKIČ'S vollinhaltlich bestätigen» könne (p. 319).

GJOKIČ bewies auch durch Anwendung der Rutheniumsesquichlorüre-Reaction, dass bei den von ihm untersuchten Moosen in den Zellwänden Pectinstoffe vorhanden sind. (Ö. B. Z. XLV. 1895. p. 333.)

Querschnitt (Taf. IV—V, Fig. 9) ist der Blattnerf noch kräftiger, er besteht sozusagen nur aus dem Leitbündel; die Blattspreite (1) wird nur aus einigen Zellen gebildet. Die den sehr stark entwickelten Blattnerfen (auf der Unterseite) bedeckenden Dorsalzellen (2) sind klein, rundlich,  $4\ \mu$  gross, beinahe alle gleich gross, die auf der Oberseite befindlichen Bauchzellen sind schon nicht mehr so gleich, ihre Grösse wechselt zwischen  $4\text{--}6\ \mu$ , sie bedecken in grosser Breite die in der Mitte des Blattnerfen liegenden, gleichfalls bogenförmigen, aber schon in grösserer Zahl vorhandenen Deuter (duces), welche Leitparenchymzellen am Ende des Bogens aber auch auf die Blattoberseite gelangen und mit der Atmosphaere in Berührung stehen. Sowohl gegen die Ober-, als auch gegen die Unterseite befinden sich zwischen den epidermalen und Leitparenchymzellen die zusammenhängende Bündel bildenden Bastzellen; sie bilden auf der Unterseite in grosser Breite einen Bogen, sie sind stellenweise mehrschichtig, hie und da unterbrochen, während sie auf der Oberseite ein grosses, mehrschichtiges, auf den mittleren Leitparenchymzellen ruhendes Bündel bilden.

Das Mass der einzelnen Zellen ist übrigens auch hier ungefähr dasselbe, wie jener aus dem unteren Teil des Blattes; die mittleren Leitparenchymzellen sind nämlich  $13\text{--}18\ \mu$  breit,  $18\ \mu$  dick, die Breite und Dicke der am Rande liegenden ist *cca.*  $13\ \mu$ ; der Durchmesser des Lumens (!) der Bastzellen ist bloss  $1\ \mu$ , manchmal auch  $2\ \mu$ ; die Laminazellen sind  $6\text{--}9\ \mu$  breit,  $9\text{--}11\ \mu$  dick; die Randzellen  $4\text{--}9\ \mu$  breit und dick. Am oberen Teil des Blattes ist die Lamina schon überhaupt nicht entwickelt, hier besteht das Blatt nur aus dem stark entwickelten Blattnerfen (Taf. IV—V, Fig. 10.); die Blattober- und Unterseite bedecken kleine rundliche Bauch- d. i. Dorsalzellen; in der Mitte befinden sich die in Bogenlinie gelagerten Leitparenchymzellen, von denen aber keine auf die Blattoberseite gelangt; denn hier sind sie schon vollkommen von den Bauchzellen; bedeckt, sie sind also «holostromatisch». Zwischen den Deutern und der beiderseitigen Epidermis liegen die Bastbündel; das gegen die Oberseite liegende ist stärker entwickelt, ununterbrochen, stellenweise mehrschichtig, gegen die Unterseite bildet es zerstreute, isolierte, miteinander nicht zusammenhängende Bündel. Den Rand des Blattquerschnittes bilden zahlreiche, kleine, dickwandige Zellen. Auf dem der Spitze noch näher liegenden Teil (Taf. IV—V, Fig. 11) sind noch weniger Leitparenchymzellen entwickelt, auch das Stereom besteht nur aus weniger Zellen; Bauch- und Dorsalzellen sind differenziert. Die Randzellen liegen in 2 Schichten; so besteht der Blattrand aus 2 Zellen, deren Zellwände gewöhnlich papillöse Erhabenheiten zeigen, wodurch der obere Teil des Blattes gesägt ist. Hier gelangen die Deuter wieder auf die Oberseite. Der

Blattnerv ist auf der morphologisch genommenen Blattoberseite immer *concaev* gekrümmt, nie eben.<sup>11)</sup>

### b) Ungeschlechtliche Generation.

Der länglich kegelförmige, gegen das Ende verjüngte Fuss (Taf. IV—V, Fig. 12) ist vom Scheidchen umgeben. Nach den eingehenden Untersuchungen<sup>12)</sup>, welche F. HY bezüglich der *epigona*<sup>13)</sup> vollführte, ist das Scheidchen als der untere Teil des s. g. «epigonalen Sackes» («sac épigonal») zu betrachten, welcher am Grunde des Sporogons zurückblieb.

Die Zellen der *vaginula* sind polygonal abgeplattet, ihre längere Achse liegt mit der organischen Achse parallel; die äussere Zellschichte, die Epidermis des Scheidchens, besteht aus flachen, gestreckten Zellen. (Taf. IV—V Fig. 12.) Die Grenzzellen (2) des oberen Teiles der Vaginula schmiegen sich 2 Schichten bildend an die Epidermis an, sie sind sehr auffallend, da ihre Wände dicker und stärker, dunkelbraun bis rötlich gefärbt sind, so dass diese oberen Zellen die Seta wie ein breiter, dunkler Kragen umgeben. Den in das Scheidchen versenkten Fuss bedecken von aussen dickwandige Zellen (3), welche zufolge der starken Verdickung ihrer peripheralen Zellwände und auch noch dadurch sehr auffallen, dass jede einzelne Zelle mit körnigem Plasma gefüllt ist, welches bei dem in Alcohol konservierten Material collabiert ist. Diese verdickten Zellen beginnen nicht in der Höhe, wo die Vaginula den Fuss bedeckt, sondern etwas tiefer. Dieser in die Spitze der geschlechtlichen Generation versenkte Fuss fungiert als Haustorium; bei jenen Moosen, welche ein axiles Leitbündel besitzen, pflegt sich dieses, unter dem Fuss, wie es aus HABERLANDT'S<sup>14)</sup> Untersuchungen bekannt ist, zu verbreitern. Innerhalb dieser dickwandigen Zellen befinden sich homogene, in der Länge gestreckte, polygonale Zellen, am

<sup>11)</sup> Seine Structur erinnert, um eben ein Beispiel zu erwähnen, an den Bau des Blattnerven von *Cynodontium gracilescens* (LIMPRICHT l. c. I. p. 285, Fig. 105. b) *Eucl. verticillatum* (L.) BRYOL. EUR. (LIMPRICHT l. c. p. 270, Fig. 101, a) und *E. angustifolium* (JUR.) GLOW. (in Verh. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien, Jahrg. 1906 p. 195). So gebaut ist er noch bei: *Dicranodontium circinatum* (WILS.) SCHIMP. (LIMPR. l. c. I. p. 410, Fig. 136), *Didymodon rubellus* (HOFFM.) BRYOL. EUR. (LIMPR. l. c. I. p. 546, Fig. 161, b), mehreren *Trichostomum*-Arten (LIMPRICHT l. c. I. p. 571, Fig. 166, a; p. 574, Fig. 168, b, c; p. 583, Fig. 169, a, b; p. 587, Fig. 170, c; p. 590, Fig. 172, c); *Timmiella anomala* (BRYOL. EUR.) LIMPR. (l. c. I. p. 593, Fig. 173 a, b).

<sup>12)</sup> Ann. des sciences nat., VI. série, XVIII. 1884. p. 105—206.

<sup>13)</sup> Stammt von: ἐπιγονή; HY schreibt «epigone», die Deutschen «Epigon», zweckmässiger ist der Gebrauch der lateinischen Endung: *epigona*; «sac épigonal» ist aber unrichtig, es kann nur *epigonaler* Sack heissen. Der Name «*epigonium*» ist noch (BISCHOFF, Bemerkungen über die Lebermoose, Nova acta Acad. Caes. Leop. Car. Band XVII. 1835 p. 959) ganz unrichtig.

<sup>14)</sup> Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. Sep.-Abdr. a. Jahrb. für wiss. Bot. Bnd. XVII. Heft 3. 1886, p. 387—8.

unteren Teil der Seta ist kein centrales Bündel oder rudimentäres Hadrom entwickelt. Aber am oberen Teil der Seta kann man die Elemente des primitiven Hadroms sowohl im Längs- (Taf. IV—V, Fig. 15), wie im Querschnitte (Taf. IV—V, Fig. 14) schon finden. LIMPRICHT'S WORTE: «Seta . . . nach oben dicker und zuletzt hohl»<sup>15)</sup> im Auge behaltend, betrachten wir den Bau des oberen Teiles der Seta auf dem Längsschnitte, welchen Taf. IV—V, Fig. 15 darstellt. Innerhalb der die Seta von aussen bedeckenden flachen, ziegelförmigen epidermalen Zellen (1) befinden sich die meist parenchymatischen und ziegelförmig abgeplatteten Zellen characteristisch in Längsreihen angeordnet, welche ohne jeden Intercellularraum zusammenhängend ein massives Gewebe bilden. Sehr characteristisch ist es, dass die breiteren Durchmesser der Zellen auf der organische Axe senkrecht stehen, während die Reihen parallel zur organischen Axe liegen. In der Mitte des oberen Teils der Seta erstreckt sich das axiale Bündel (nach der englischen Terminologie das «leptoxylem», dessen Zellen (2) nach der Länge gestreckt, durchsichtig, sehr dünnwandig und leer sind und zwei Reihen bilden. Sie sind schon deshalb sehr auffallend, weil die sie umgebenden Rindenzellen sehr viel Chloroplasten enthalten. Die Zellen des Leitbündels kann man aber nur in dem aus dem oberen Teil der Seta bereiteten Längsschnitte unterscheiden. Im unteren Teil sind solche — wie bereits erwähnt — nicht differenziert. (Taf. IV—V, Fig. 12.)

Das centrale Bündel ist am obersten Teil der Seta mit einem rundlichen kleinen Gewebekörper gekrönt, dessen Zellen schon dickwandiger, parenchymatisch und nicht farblos, sondern dunkelgelblichbraun sind, sie fallen schon durch ihre Farbe sehr auf. Diese Zellen fallen schon in die basale Linie der Kapsel und führen zu der im Inneren der Kapsel befindlichen, zur Wasserspeicherung dienenden Columella (Taf. IV—V, Fig. 15, 3.) Am basalen Teile der Kapsel sind die unter der Epidermis liegenden Zellen schon lockerer, die meisten rundlich oder oval; zwischen ihnen befinden sich kleine Intercellularräume; jede Zelle enthält Chloroplasten. Bei meinen schon in sehr vorgeschrittenem Stadium der Entwicklung gesammelten Exemplaren sind die Sporen schon beinahe reif; so finden wir hier nur mehr die zurückgebliebenen Fetzen des basalen Teiles des äusseren Sporensackes; dies beweist, dass sich zu einer gewissen Zeit ein Luftraum (Taf. IV—V, Fig. 15, 5) zwischen der Kapselwand und dem äusseren Sporensack befunden hat. Betrachten wir nun die anatomischen Verhältnisse der aus verschiedenen Höhen der Seta bereiteten Querschnitte. Trifft die Schnittfläche die Basis der Seta, den Fuss, so finden wir dort das characteristische Bild; innerhalb der Zellen der Vaginula befinden sich nämlich die dickwandigen

<sup>15)</sup> Loco citato I. Bnd. p. 205.

äusseren Zellen; welche das homogene Parenchym umschliessen. Trifft der Schnitt aber jenen Teil, wo äussere Zellen noch nicht vorhanden sind, aber die Seta schon vom Scheidchen umgeben ist, so finden wir schon etwas abweichende Verhältnisse. Einen aus dieser Höhe bereiteten Querschnitt stellt Taf. IV—V, Fig. 13 dar; die epidermalen Zellen der Vaginula (1) sind ebenso wie die unter ihnen liegenden Zellen radial abgeplattet, cca. 13—20  $\mu$  breit, 9—13  $\mu$  dick; innerhalb der epidermalen Zellen (2) der Seta sehen wir ein mächtiges Rindenparenchym, welches die in der Mitte liegenden, sehr dünn und gewelltwandigen Zellen (3) umgibt. Hier können wir also das centrale Bündel schon bestimmt unterscheiden, aber nur im Querschnitte; denn im Längsschnitte (Taf. IV—V, Fig. 12) sehen wir in der Mitte nur homogene Zellen. Die epidermalen Zellen der Seta sind 9—13  $\mu$  breit, 9  $\mu$  dick, die Zellen des Rindenparenchyms sind 22—27  $\mu$  breit, 27—31  $\mu$  dick; die des Leitbündels 4—9  $\mu$  breit und 4—9  $\mu$  dick. Noch auffallender ist das centrale Bündel bei dem aus dem oberen Teil der Seta bereiteten Querschnitt (Taf. IV—V, Fig. 14); unter der Epidermis (1) befindet sich ein ausgebreitetes Rindenparenchym (2), welches die kleinen, dünnwandigen, leeren Zellen des Centralbündels umgibt, während die Zellen der Epidermis und des Rindenteiles Chloroplasten enthalten. Sehr auffallend sind die Zellen des Centralbündels, wenn wir das Bild J. in K. J. untersuchen; die Rindenparenchymzellen stechen durch ihre, mit den dunkelblau, beinahe schwarz reagierenden Stärkekörnchen erfüllten Chloroplasten von den leeren Zellen des Centralbündels sehr ab.

Die von LIMPRICHT erwähnte Eigenschaft finden wir aber nie, der obere Teil der Seta ist immer massiv.

Am oberen Ende der Columella finden wir ein aus ebenso geformten und gefärbten Zellen bestehendes Gewebe, wie an ihrer Basis.

Auf der Epidermis der Kapsel, am mittleren Teil<sup>16)</sup> des Sporogons finden wir zerstreut ringsherum im Ganzen nur 13—15 Spaltöffnungen.<sup>17)</sup>

Der Umriss der Spaltöffnungen ist in der Oberflächenansicht (Taf. IV—V, Fig. 16) beinahe kreisförmig, sie sind infolge

<sup>16)</sup> Die Spaltöffnungen befinden sich gewöhnlich am Halsteil der Kapsel oder auf der Apophysis. Es gibt nur sehr wenige Moose, bei welchen die Spaltöffnungen auf der Kapselwand entwickelt sind.

Dass die Spaltöffnungen auch am oberen Teil der Urne vorkommen können, erklärt BÜNGER bei *Orthotr. anomalum* und *Encalypta* sehr richtig daraus, dass die Calyptra die Kapsel umgibt, und so die übergrosse Transpiration verhindert. (Sep.-Abdr. aus Bot. Centralblatt 1890. Bd. XLII, No. 20—25 p. 4.)

<sup>17)</sup> Nach LIMPRICHT sind «Spaltöffnungen zahlreich» (l. c. I. Bnd, p. 204); er erwähnt aber nicht, wie er es in anderen Fällen pflegt, — ob diese reduziert sind oder nicht, ob mit einem Worte die Centralspalte verstopft ist.

der starken Lichtbrechung sehr hell; die zwei Schliesszellen sind zusammen  $45 \mu$  breit, jede derselben ist  $40 \mu$  lang. Die beiden bohnenförmigen Schliesszellen umgeben die  $9 \mu$  breite Centralspalte, welche mit einer körnigen Masse verstopft ist. Bei einer Einstellung kann man sowohl den mittleren, wie den Randteil der Spaltöffnung nicht scharf unterscheiden. Im Lumen der Schliesszellen bemerkt man viele Chloroplasten. Nebenzellen kann man nicht unterscheiden; die Urne ist mit conformen Epidermiszellen bedeckt. Wenn man die Spaltöffnungen bei tieferer Einstellung betrachtet, so wie ich es bei der auf Taf. I—II, Fig. 16 rechts abgebildeten Spaltöffnung dargestellt habe, fällt es auf, dass sich die benachbarten Epidermiszellen ringsherum unterworfen (auf meiner Abbildung habe ich die unterschobenen Epidermiszellen punktiert gezeichnet). Den medianen Querschnitt der Spaltöffnung zeigt Taf. IV—V, Fig. 17. Die beiden Schliesszellen, welche funktionslos sind, erheben sich ein wenig über die Epidermis der Urne. Ihr Lumen ist unregelmässig, zeigt grössere und kleinere Ausstülpungen, ist mit Plasma und Chloroplasten erfüllt, letztere enthalten viele Stärkekörnchen. Sehr dick und von geschichteter Structur sind die inneren Lamellen der Schliesszellen, welche in unbeschreibbarer Weise ineinander wachsen. Dennoch können wir die epibasalen Cuticularleisten noch sehen, sie könnten auch einen eisodialen Hof bilden. Die cuticularisierte Lamelle verbindet aber die Schliesszellen ganz, diese Lamelle ist zwischen den Schliesszellen gekörnelt und erstreckt sich als dickeres Band unter die Schliesszellen. Endlich sind sie von der ziemlich dicken Cuticula bedeckt<sup>18)</sup> Die «innere Athemhöhle» ist unter den Spaltöffnungen noch vorhanden (1). Die gleich unter der Epidermis liegenden Zellen des Amphitheciums bilden starke Ausstülpungen und trachten die «innere Athemhöhle» zu verstopfen. Jene Zelle auf unserer Abbildung, welche sich stark unter der Schliesszelle emporhebt, zeigt grosse Lebenstätigkeit, in ihrem mächtigen Plasmahalt — welcher collabiert ist, können wir den Nucleus und die mit Stärke gefüllten Chloroplasten sehen. Gleich unter dieser befinden sich zerfetzte Zellstücke, unter welchen schon die Sporen liegen. Aus den Sporen (2, 3) dringt, wenn wir das Material in Wasser untersuchen, recht bald der farblose Oeltropfen hervor, welcher zuerst als kleiner Tropfen neben der Spore sichtbar ist (3, 2), später wird er immer grösser (1), aber immer ist er mit dem inneren Inhalt verbunden. Erst wenn er bereits genügend gross ist, rundet er sich vollkommen ab und bleibt als homogene, stark lichtbrechende Kugel zwischen den Sporen liegen.

<sup>18)</sup> Ob die Spaltöffnungen auch im jüngeren Stadium der ungeschlechtlichen Generation so reduciert sind, oder ob sie erst später verwachsen? — kann ich leider nicht beantworten, da es mir nicht gestattet war dieses Moos im Laute seiner ganzen Entwicklung zu beobachten.

Den optischen Querschnitt der Spore zeigt die mit 2 bezeichnete Spore. Von aussen ist sie vom dicken Exosporium (1) bedeckt, welches auf seinem peripherialen Teil kleinere und grössere unregelmässige Ausstülpungen aufweist, was dem ganzen Exosporium eine körnige Sculptur verleiht. Innerhalb desselben finden wir das dünne Endosporium (2) und im Lumen das in grössere und kleinere Klumpen collabierte Plasma und den grossen Oeltropfen (3).

— **Meesea trichodes** (L.) SPRUCE — var.  $\beta$ ) **alpina** (FUNCK.) BRYOL. EUR. et var.  $\gamma$ ) **minor** (BRID.) BRYOL. EUR. — c. frct.

Eine mit der Gattung *Amblyodon* zunächst verwandte, jedoch von ihr durch den Bau des Peristoms und durch die Blattstructur immer scharf unterscheidbare, mehrere Arten umfassende Gattung der Familie *Meeseaceae* ist *Meesea* HEDW., deren allgemein verbreitete Art *M. trichodes* (L.) SPRUCE ist.

Dieses Moos ist mit seinen 2 Varietäten: var.  $\beta$ ) *alpina* (FUNCK.) BRYOL. EUR. (syn. *M. alpina* FUNCK in Flora 1825 Jahrg. p. 274) und var.  $\gamma$ ) *minor* (BRID.) BRYOL. EUR. (syn. *M. minor* BRIDEL in Bryologia universa etc. Lipsiae II. 1827. p. 62.) durch folgendes charakterisiert:

Die dichten, compacten, ein wenig glänzenden Rasen sind oben dunkelgrün, unten lichtbraun. Die Rasen von var.  $\beta$ ) sind: 1—3 $\frac{1}{2}$  cm., die von var.  $\gamma$ ): 1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$  cm. tief. Übrigens sind sie ziemlich verschieden, je nach der Art des Substrates, je nachdem sie auf windigen Orten vegetieren oder sich zwischen Gras verkriechen. Diese abweichende und verschiedene Entwicklung, auch der einzelnen Teile stellt Tabelle I (im ungarischen Texte) dar.

Die verzweigten Stengel sind mit Rhizoiden dicht bedeckt, wodurch sie dunkelbraun, beinahe schwarz erscheinen; besonders am unteren Teil des Stengels, sind die Rhizoiden in grosser Zahl entwickelt, sie sind — unter dem Mikroskop betrachtet — weichelrot, ihre Oberfläche mit kleinen Körnchen bedeckt. Am oberen Teil des Stengels am Grunde der Blätter sitzen Zellfäden, paraphysenartige Haare, welche zwischen den Blättern emporragen. Am unteren Stengelteil entwickeln sich kürzere, am oberen immer längere Blätter in 8 Reihen; die unteren sind länglich-lanzettlich, die oberen lineal-lanzettlich, von der Blattbasis bis zur Spitze allmählig verschmälert. Bei var.  $\beta$ ) *alpina* stehen die steifen Blätter nach jeder Richtung hin ab, sie endigen mit einer kleinen Spitze, oft sind sie stumpf; bei var.  $\gamma$ ) *minor* hingegen ragen sie gerade empor, und ihre Spitze ist abgerundet. Der Blattnerve ist sehr stark entwickelt, am unteren Teil des Blattes plattet er sich ab und bildet beinahe  $\frac{2}{3}$  Teil der Blätter; er läuft der ganzen Blattspreite entlang und endet unmittelbar vor der Spitze. Die Blattspreite ist zufolge der dickwandigen



Zellen gelblich. Der Blattrand ist zurückgebogen, gegen die Basis des Blattes nur schwach, am oberen Teil stärker, gegen die Spitze aber entschieden zurückgerollt. Der Rand des Blattes ist immer eben.

Die Seta ist gelblichrot bis rot, am oberen Teil nach links gedreht; ihre Länge wechselt je nach dem Standort (siehe Tabelle I) bei var.  $\beta$  *alpina* zwischen:  $1-2\frac{1}{2}$  cm. ab. Bei var.  $\gamma$ . *minor* ist die Seta im Ganzen bloss 7·8 mm. lang, dicker und mehr gelblichbraun, mit der Farbe der Kapsel übereinstimmend. Die Tiefe des Rasens steht mit der Länge der Seta in ungleichem Verhältnis; die tieferen Rasen haben relativ kürzere Seten; die kürzeren längere.

Die Kapsel ist bilateral symmetrisch, birnenförmig; ein wenig gekrümmt, auf der einen Seite wölbt sie sich mehr hervor; das Operculum ist aber schief nach oben gerichtet; wenn die Kapsel vertrocknet, oder die Sporen reif sind, ist sie später infolge der starken Contraction des Halsteiles stark gekrümmt. Sie ist anfangs grün, später gelblichrot, im ganz reifen Zustande dunkelbraun, beinahe schwarz. Der auf der geraden Seite befindliche sozusagen ventrale Teil des Halses ist bei der noch nicht vollkommen reifen Kapsel immer heller. Die Kapsel ist:  $1-2\frac{3}{4}$  mm. lang,  $\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}$  mm. breit. (Tabelle I.) Der Deckel ist klein, kegelförmig, an der Spitze rötlich; bei den Exemplaren aus der Hohen Tatra befindet sich an seiner Spitze ein kleines Grübchen, sowohl bei den lebenden, als bei den getrockneten Exemplaren.

Die übrigen bemerkenswerten Eigenschaften der Kapsel werde ich beim anatomischen Bau erwähnen.

Im allgemeinen weichen die Eigenschaften dieser var.  $\beta$ . und var.  $\gamma$ . — von den oben hervorgehobenen wenigen Unterschieden abgesehen — von den Beschreibungen und Abbildungen<sup>19)</sup> der verschiedenen Autoren nicht ab.

Im Gebiete der *H. Tatra* ist auf der ungarischen Seite sowohl forma  $\alpha$ , wie die Formen  $\beta$  *alpina*, wie  $\gamma$ . *minor* bereits gesammelt<sup>20)</sup> worden; die höchsten Standorte befinden sich bei 2250 M. ü. d. M.

*Meesia trichodes* var.  $\beta$ . *alpina* sammelte ich im oberen Teil des *Rothbaumgrund*-es<sup>21)</sup> ziemlich häufig. 13. VII. 1906 auf grasigen Orten und auf der senkrechten Wand der mit Humus bedeckten Kalkfelsen; ich sammelte es wiederholt beim *Eisernen Tor* (= Skalne Wrata) 1620 M. ü. d. M. auf den gegen den

<sup>19)</sup> Vgl. ung. Text p. 152. Anmerkung 27.

<sup>20)</sup> Vgl. die Standorte im ung. Text p. 153.

<sup>21)</sup> Bei den Polen «Dolina Suche potoku» («Tatry Bielskie» Szezegolowy opis geograficzny skreslik Dr. STANISLAW ELJASZ-RADZIKOWSKI W. Krakowie p. 35); bei CHALUBINSKI: «Swierkowy jar» (Enumeratio musc. frond. Tatr. p. 204).

*Rothbaumgrund*, das heisst gegen das *Drechslerhäuschen* gelegenen Felsen; 13. VII., 29. VII. 1906, 4. VII. 1907. Auf der Lehne und am Gipfel des *Stierberg*-es (= Bujaczy Wierch), cca. 1800 M. ü. d. M., auf letzterem Orte sehr charakteristisch in der Gesellschaft von *Plagiobryum demissum* (H. ET H.) LINDB., oft zu einem Rasen verwachsen; hier sind die Rasen sehr niedrig, die Individuen sehr klein; besonders ist sie auf dem zum Gipfel des Stierberges führenden Kamm, wo Wind, Regen, Schnee u. s. w. den Rasen treppenförmig abtrugen, so, dass die Kalkfelsen auf die Oberfläche gelangten, häufig; hier finden wir sie auf dem übriggebliebenen Humus reichlich. 23. VII., 22. VIII. 1906, 4. VIII. 1907. Hier sammelte ich öfters auch *Chomiocarpon quadratus* (SCOP.) LINDB. c. frct. Einzeln in sehr kleinen Exemplaren auf der Spitze der *Hinteren Fleischbänke* (Jatki Zadnie) 2024 M. ü. d. M. und in der Umgebung der *Gemsenhöhle*, 13. VII. 1906. Am *Dwulsberg* (= Kopa Bielska) cca. 1600 M. ü. d. M. hoch, 16. VII. 1905. Auf der östlichen und nördlichen Seite des *Greiner* (= STRZYSTARSKA, bei anderen: TRYSTARSKA) 2000—2100 M. ü. d. M. 4. VIII. 1906, 8. VIII. 1907 und endlich unter der Spitze des *Hawran*, 1800—1900 M. ü. d. M.

Var.  $\gamma$  *minor* sammelte ich bloss an einer Stelle, und zwar in dem Seitental des *Ksémarker Grünen Sees*, im *Roten See-Tal* ober dem *Blauen See*, auf dem in's *Kleine Papyrustal* führenden Geröll emporsteigend, cca. 1900 M. ü. d. M., ziemlich häufig. 11. VIII. 1907.

Die interessante anatomische Structur dieses in der Hohen Tatra sehr verbreiteten Mooses ist folgende.

#### a) Geschlechtliche Generation.

*Stengel*. Infolge der dichten Blattstellung erscheint der Stengel im Querschnitte gesehen eckig, weil in die Schnittfläche auch mehrere, mit dem Stengel zusammenhängende Blatt-Teile fallen, übrigens ist er kreisförmig. Von aussen bedecken ihn mehrschichtige, im allgemeinen mitteldickwandige, bräunlichrote, polyedrische Zellen, welche gegen die Peripherie immer kleiner und dickwandiger sind, gegen das im centralen Teil befindliche Leitbündel werden sie immer grösser und dünnwandiger, auch ihre Farbe wird immer lichter, so dass die mit den Zellen des Centralstranges benachbarten Rindenparenchymzellen bereits dünnwandig und lichtgelb sind. In der Mitte befinden sich die kleinen Zellen des wasserleitenden Bündels; ihre Wände sind dünn, durchsichtig; wo sich 3 Zellen berühren, sind sie collenchymatisch verdickt. Bei dem von P. G. LORENTZ abgebildeten Stengelquerschnitt<sup>22)</sup> nimmt der Centralstrang sehr viel Raum ein, bei den Exemplaren aus der Tatra ist er nie so stark entwickelt.

<sup>22)</sup> Jahrb. f. wiss. Bot. VI. 1867. Taf. XXVI. Fig. 77 a.

*Blatt.* Die Blattspreite ist einschichtig, am Rande zurückgebogen (Taf. VI—VII, Fig. 1—6, 1), ihre Zellen sind dickwandig, rundlich. Infolge der Teilung einiger Laminazellen ist die Blattspreite stellenweise zweischichtig, aber nur in der Breite einer Zelle. (Taf. VI—VII, Fig. 2.) Die am unteren Teile des Stengels befindlichen Blätter sind im allgemeinen von stärkerem Bau, als die oberen, jedoch ohne einen Unterschied in ihrer Structur aufzuweisen. Nach LORENTZ wäre es eigentlich überflüssig, sich mit ihrem Bau eingehender zu befassen; dass ich es dennoch tue, geschieht nur, um die bei den Exemplaren der Hohen Tátra beobachteten abweichenden Eigenschaften hervorzuheben. Bei den unteren Blättern sind die s. g. «ventralen» (2) und «dorsalen» (3) Zellen an der Spitze (Taf. VI—VII, Fig. 2), Mitte (Taf. VI—VII, Fig. 3) und Basis (Taf. VI—VII, Fig. 5) des Blattes klein, dickwandig und umgeben die sogenannten «Innenzellen», welche mitteldickwandig sind und wenig Chlorophyll enthalten. Die am oberen Teil des Stengels befindlichen Blätter sind von ganz ähnlichem Bau. Auch hier ist der Blattnerve mit einer einschichtigen Epidermis bedeckt, welche stellenweise durch Teilung einer Zelle zweischichtig ist (Taf. VI—VII, Fig. 4, 2), diese Zellen sind gleichfalls englumig, rundlich und dickwandig. (Taf. VI—VII, Fig. 1, 4, 6, 2, 3.) Innerhalb dieser Zellen befinden sich in grosser Zahl entwickelte «Innenzellen», welche in der Gegend der Blattspitze sehr stark verdickt, polyedrisch (Taf. VI—VII, Fig. 1), in der Mitte (Taf. VI—VII, Fig. 4) und an der Basis (Taf. VI—VII, Fig. 6) des Blattes aber parenchymatisch, dünnwandig sind und Chlorophyll enthalten. An der Blattbasis ist der Blattnerve sehr stark entwickelt und wölbt sich kantig empor. Die unteren Teile der in 8 Reihen stehenden Blätter üben eben auf einander einen Druck aus, welcher ihre Gestalt beeinflusst. So stark entwickelte Blattnerven erwähnt LORENTZ nicht.

In der Tabelle II (siehe im ung. Texte) sind die Maasse der auf verschiedenen Blattquerschnitten sichtbaren Zellen erwähnt.

#### b) Ungeschlechtliche Generation oder Sporophyt.

*Seta.* Der untere Teil der Seta, der s. g. «Fuss» (bulbus) ist von der an der Spitze des Stengels entwickelten langen, cylindrischen Vaginula (Scheidchen) — welche man als *vaginula nuda* bezeichnen kann — umgeben. Im Längsschnitt ist dieser Fuss länglich kegelförmig; seinen sehr auffallenden Anfang bezeichnet oben eine dunkle rötlichbraune Zone, die auch mit freiem Auge bemerkbar ist; unter dem Mikroskop sieht man dort, wo sich die obersten Zellen des Scheidchens mit der Seta berühren, rotbraune Zellen entwickelt. Die den Fuss von aussen bedeckenden Zellen haben stark verdickte Wände; die sich berührenden Zellwände sind gerade, ebenso wie ihre an die nach innen lie-

genden Zellen grenzenden Wandteile; hingegen wölben sich die mit den Zellen der Vaginula in Berührung stehenden Teile charakteristisch nach aussen, sie sind parenchymatisch oder ein wenig prosenchymatisch gestreckt; diese Zellen sind so sehr mit körnigem Plasma-Inhalt gefüllt, dass sie ganz undurchsichtig sind. Diese äusseren Zellen des Fusses sind 31—36  $\mu$  lang und 27—31  $\mu$  breit. Innerhalb dieser äusseren Zellen befinden sich viel dünnwandigere, prosenchymatisch gestreckte Zellen mit körnigem Plasma-Inhalt, welche bei einer Länge von 117—144  $\mu$ , sogar 153  $\mu$  nur 18—12  $\mu$  breit sind. Diese äusseren Zellen werden gegen den unteren und oberen Teil des Fusses immer schmaler und dünnwandiger. In der Mitte des Fusses befinden sich die sehr dünnwandigen, durchsichtigen Zellen des axialen Leitbündels, welche gleichfalls prosenchymatisch gestreckt, 9—13  $\mu$  lang sind. Das Querschnittsbild des Fusses ist auf Taf. VI—VII, Fig. 7 sichtbar. Von aussen bedeckt ihn die Vaginula, deren epidermale Zellen (1) conform, eiförmig sind; der längere Durchmesser der Zellen liegt der Breite nach; die Breite dieser Zellen beträgt 13—22  $\mu$ ; in radialer Richtung sind die Epidermiszellen flach, sie sind 8—18  $\mu$  dick. Die äusseren Zellwände sind stark verdickt. Unter der Epidermis finden wir die parenchymatischen, dünnwandigen Zellen der Vaginula (2), die meisten dieser sind 18—27  $\mu$  breit, 22—40  $\mu$  dick. Die den Bulbus der Seta von aussen bedeckenden äusseren Zellen (3) bilden eine sehr gut abgegrenzte Zone. Sie sind dickwandig, in radialer Richtung gestreckt, abgerundet ziegelförmig und erscheinen infolge des in ihrem Lumen angehäuften körnigen Plasma-Inhalts als dunkler Ring, sie sind: 8, 13—18  $\mu$  breit und 36—40  $\mu$  dick. Innerhalb der äusseren Zellen umgeben die im Querschnitt (!) parenchymatisch erscheinenden Zellen (4) die Zellen des Leitbündels, welche letztere hyalin und dünnwandig sind, und schon deshalb sehr auffallen, weil die sie umgebenden parenchymatischen Zellen körniges Plasma enthalten. Die Zellen des Leitbündels sind an ihren Ecken collenchymatisch verdickt, sie sind von verschiedener Grösse; ihr Maass ist cca. 8  $\mu \times 8 \mu$ , 13  $\mu \times 11 \mu$ , 27  $\mu \times 22 \mu$ , 22  $\mu \times 22 \mu$ . Den Querschnitt der Seta stellt Taf. VI—VII, Fig. 8 dar. Von aussen bedecken sie die kleinen, rundlichen, dickwandigen, lichtgelben Zellen der Epidermis (1), deren Durchmesser cca. 4  $\mu$  ist; unter diesen befinden sich 2—3, stellenweise sogar 4 Reihen der hypodermalen Zellen, welche nicht gleich gross sind, gegen die Peripherie werden sie immer kleiner, sie sind jedoch immer grösser als die Epidermiszellen; die nach innen liegenden sind immer grösser. Die Grösse der hypodermalen Zellen wechselt zwischen 8  $\mu \times 8 \mu$ , 13  $\mu \times 15 \mu$ . Das unter der Hypodermis entwickelte Rindenparenchym<sup>23)</sup> (2), welches aus

<sup>23)</sup> VAIZEY nennt es «cortex».

gelblichbraunwandigen Zellen besteht<sup>24)</sup> umgibt das Leitbündel<sup>25)</sup>, um welches keine Schutzscheide entwickelt ist. Die mit den Zellen des Leitbündels benachbarten Zellen des Rindenparenchyms wölben sich nach innen aus (3), sie sind zwar dickwandig, aber immer durchsichtig. Das Leitbündel besteht aus durchsichtigen, dünnwandigen Zellen, welche  $9 \mu \times 13 \mu$ ,  $9 \mu \times 18 \mu$  gross sind.

Der Fuss der Seta ist für die ungeschlechtliche Generation ein sehr wichtiges Organ. Wie bekannt, tragen die geschlechtlichen Generationen die Embrya der Moose lange als Parasiten auf sich, bis sie sich aus eigener Kraft weiter entwickeln können, meistens sind sie aber auch dann nicht ganz selbstständig. Der in die Spitze des Stengels versenkte Fuss ist jenes Organ, welches als Haustorium fungiert, und für die embryonale Generation die dorthin geleiteten Nährstoffe vermittelt, im jungen Zustand aber auch zu ihrer Beschützung dient. Der Fuss ist also nichts anderes, als mit den Worten VAIZEY'S ein «water absorbing organ»<sup>26)</sup>; seine äusseren Zellen dringen gewöhnlich papillenartig zwischen die Zellen der geschlechtlichen Generation ein. Bei manchen Moosen, wie bei *Diphyscium sessile* «wachsen sie zu Schläuchen aus, welche durch Querwände gefächert und sogar verzweigt sein können. Es ist das Sporogonium hier gewissermassen mit Haarwurzeln versehen, nur dass diese nicht frei im Boden, sondern in das Gewebe des Stämmchens hineinwachsen».<sup>27)</sup> Solche innere Rhizoiden entwickelt, gleichfalls nach GOEBEL, auch *Buxbaumia*. Ausserdem gibt es auch Moose, «die offenbar Wasser durch die am Sporogonstiel reichlich vorhandenen haarförmigen Auswüchse aufnehmen». (GOEBEL, Organographie p. 377.) Für eine Gattung der Familie der *Hookeriaceae*<sup>28)</sup> für *Eiropus*, ist es charakteristisch, dass ihre meist dicke, fleischige Seta mit kürzeren-längeren Haaren, oft ganz pelzartig bedeckt ist.

**Sporogonium.** Die am Ende der Seta sitzende Kapsel (capsula) ist schief gebaut, bilateral-symmetrisch Taf. VI—VII; Fig. 9 stellt ihren Bau im Längsschnitt gesehen dar. Von aussen ist die Kapsel mit einschichtiger Epidermis bedeckt (1), deren Zellen ein wenig gestreckt, conform sind, sie umgeben den Hals und den grössten Teil der Urne als gleich breites Band. Am oberen Ende der Urne und am Mund werden sie immer breiter und flacher; ihre Wände sind besonders nach aussen stark verdickt (Taf. VI—VII Fig. 11, 7), die Epidermis verbreitert sich hier ganz keulenförmig. Die Epidermiszellen des Operculums sind sehr kräftig, dickwandig (Taf. VI—VII, Fig. 11, 1) und gross, stellenweise, z. B. an der Spitze, mehrreihig. Am unteren Teile des

<sup>24)</sup> = *Leptophloema* VAIZEY. — <sup>25)</sup> = *leptoxylema* VAIZEY.

<sup>26)</sup> Die genauen Literaturnachweise sind im ungar. Texte zu finden.

<sup>27)</sup> K. GOEBEL, «Flora» Erg. Bd. zu Jahrg. 1892. p. 103.

<sup>28)</sup> Organographie d. Pflanzen etc. II. T. 1. H. p. 376.

Operculums bilden gleichfalls flache, breite Zellen den Rand; zwischen diesem und den, den Mund der Urne bildenden Zellen befindet sich die Zelle des Ringes (Taf. VI—VII, Fig. 11, 6), welche im Längsschnitte dünnwandiger und weitleumiger ist als die ober und unter ihr liegenden Zellen. Im Querschnittsbilde sind sie sehr charakteristisch, sie fallen nämlich zufolge ihrer Wandverdickung sogleich auf. Fig. 14 auf Taf. VI—VII. stellt das Querschnittsbild einiger Zellen des Ringes dar. Im allgemeinen sind die Ring-Zellen conform gebaut. Sie sind säulenförmig, durchschnittlich  $45\ \mu$  lang,  $18\ \mu$  breit; ihre radialen Wände sind stark verdickt, ebenso die peripherialen Wandteile; die radialen Wandteile sind in ihrer Mitte am stärksten verdickt, so dass die radialen Zellwände zweier benachbarter Zellen sehr oft einer biconvexen Linse ähnlich sind, deren Querdurchmesser oft  $9\text{--}13\ \mu$  beträgt! Das Zelllumen ist bald breiter, bald verschmälert es sich; so ist das Zelllumen allein  $31\text{--}36\ \mu$  lang, bei vielen Zellen  $2\text{--}9\ \mu$ , bei anderen  $4\text{--}9\ \mu$ , das heisst oft  $9\text{--}13\ \mu$  breit, je nachdem die radialen Wandteile mehr oder weniger verdickt sind. Die stark verdickten Zellwände sind stark lichtbrechend, gelblich von schichtiger Structur; die äusseren Zellwände der Ringzellen sind dunkelbraun mit mitteldicker Cuticula bedeckt.

Unter der Epidermis befindet sich im Halsteil und der Urne das Assimilationsgewebe als dünner Streifen (Taf. VI—VII Fig. 9, 9), zu welchem sich hinsichtlich seiner physiologischen Aufgabe auch der s. g. äussere Sporensack gesellt (7), welcher, wie bekannt, auch phylogenetisch zum Amphithecium gehört. Die Zellen des Assimilationsgewebes liegen, von kleinen Lücken unterbrochen, nebeneinander unmittelbar unter der Epidermis; ein Wassergewebe ist nicht entwickelt. Das Assimilationsgewebe erstreckt sich bis an die Basis des Halses. Im Querschnitte gesehen liegt das Assimilationsgewebe auch in radialen Reihen, besonders am oberen Teil der Urne unter dem Ring, in der Weise, dass  $1\text{--}2$  Chloroplasten enthaltende, grösstenteils aus eiförmig-rundlichen Zellen bestehende Schichten unter der Epidermis Platz nehmen; aus  $2\text{--}3$  Zellen entspringend führen dann Zellen in radialer Richtung zu den Zellen des äusseren Sporensackes, dessen Zellen gleichfalls Chloroplasten enthalten.

Dieses zwischen der Kapselwand und dem äusseren Sporensack entwickelte Gewebe nennt BÜNGER «Netz-Parenchym». <sup>30)</sup> Auf der Rückenseite der Kapsel reicht das Assimilationsgewebe höher hinauf als auf der ventralen Seite. Am Hals befindet sich ringsherum — im Längsschnitt auf beiden Seiten (Taf. VI—VII, Fig. 9, 3) unter dem Assimilationsgewebe — das in erster Reihe zur Durchlüftung und ausserdem zur Assimilation dienende Schwammparenchym, welches charakteristischerweise keilförmig ist. Es

<sup>30)</sup> Botan. Centralblatt. Jahrg. 1890. Bnd. XLII. Nr. 20—25. p. 16.

wird gegen die Seta immer schmaler; am oberen Ende liegt seine innere Seite mit dem oberen Teil des die Endung des Leitbündels der Seta bedeckenden Gewebes im gleichen Niveau, seine äussere Seite hingegen reicht ein wenig höher. Da die Kapsel bilateral symmetrisch gebaut und auch gekrümmt ist, ist auch das Schwammparenchym auf der dorsalen und ventralen Seite der Kapsel nicht gleich. Wir können als wichtige Tatsache erwähnen, dass es auf der der Sonne abgewendeten, also auf der ventralen Seite der Kapsel stärker entwickelt ist. Auf diese Tatsache könnten wir, wenn wir den anatomischen Bau auch nicht kennen würden, schon aus jener für die Meeseen charakteristischen Eigenschaft folgern, dass sich die Kapseln, wenn sie zusammentrocknen, immer so krümmen, dass der dorsale Teil der Kapsel ganz aufrecht steht; wäre das lockere Durchlüftungsgewebe auf jeder Seite des Halsteiles gleich entwickelt, so würde die Kapsel nach dem Zusammentrocknen des Assimilationsgewebes — verursacht durch das Zusammenschrumpfen des Halses — in derselben Lage verbleiben, in der sie vordem war. Da es aber auf der einen Seite eine dickere Schichte bildet, so ist dort selbstverständlich auch das Zusammentrocknen ein stärkeres als auf der anderen, wo dieses Gewebe weniger Raum einnimmt, so verursacht es die Krümmung der Kapsel gegen das den grösseren Raum einnehmende Schwammparenchym. Diese Krümmung der Kapsel befördert auch das Ausstreuen der Sporen. Die Zellen des Assimilationsgewebes sind manchmal mehrarmig, bilden aber kein sehr lockeres Gewebe; jede Zelle ist mit Chloroplasten erfüllt. Besonders am oberen Teil des Halses sind sie stark entwickelt; sie stehen dort in radialen Reihen geordnet und stehen mit der Epidermis durch Vermittlung der unter derselben liegenden, gleichfalls mit Chloroplasten gefüllten, aber schon mehr parenchymatischen Zellen in Verbindung. Wie bereits erwähnt, ist ein Wassergewebe überhaupt nicht entwickelt. Das Schwammparenchym ist besonders am oberen Teil des Halses charakteristisch entwickelt; es erreicht dort seine grösste Dimension. Im Querschnitte sehen wir, dass die langen, grossen, aber nach rechts und links Fortsätze entwickelnden chloroplastenreichen Zellen mit mehreren Zellen des unter der Epidermis liegenden Assimilationsgewebes in Verbindung stehen; sie sind in radialen Reihen angeordnet; zwischen ihnen bilden sich mächtige Lücken. Gegen die Seta wird das Schwammparenchym immer fester, die Intercellularräume immer kleiner.

Am Hals finden wir auch die Mündungen der Spaltöffnungen. Diese sind besonders am unteren Teil des Halses in grösserer Zahl entwickelt, gegen oben zu immer weniger, so dass in der Mitte des Halses nur hie und da eine zu finden ist, besonders auf der dorsalen, das heisst gegen die Sonne gewendeten Seite der Kapsel; auf der ventralen oder Schatten-Seite finden wir sie

zwar in derselben Zahl, besonders am unteren Teil des Halses, sie reichen aber hier weiter hinauf. Auf meiner Skizze (Taf. VI—VII, Fig. 9) bezeichnen die in die Epidermis (1) gezeichneten schwarzen Flecken die Stelle der Spaltöffnungen und ihre charakteristische Verteilung. Häufig sind die Zwillings-Spaltöffnungen, welche entweder mit den Seiten ihrer Schliesszellen zusammenwachsen, indem ihre Längsachsen parallel liegen, oder miteinander einen Winkel bilden. Wie sehr der Halsteil der Kapsel die Durchlüftung der ganzen Pflanze, besonders aber der inneren Teile der Kapsel besorgt, ist daraus ersichtlich, dass auf einer 0.45 qmm. grossen Fläche durchschnittlich 15—18 Spaltöffnungen zu finden sind, d. h. auf der ganzen Oberfläche ringsherum ca. 240—300! Sie sind oval (Taf. VI—VII, Fig. 12); zwischen den Schliesszellen befindet sich eine ziemlich grosse ventrale Spalte; die umgebenden Epidermiszellen, besonders aber die Schliesszellen enthalten sehr viel Chloroplasten. Ihren medianen Querschnitt stellt Fig. 13 auf Taf. VI—VII, dar. Die Schliesszellen sind rhomboid, ihr ovales Lumen liegt in der Richtung des längeren Durchmessers und ist mit Plasma und Chloroplasten erfüllt; sowohl die epi- als die hypobasalen Cuticularleisten sind als kleine Spitze entwickelt. Unter der Spaltöffnung befindet sich eine mächtige innere Athemhöhle» (1).

Gleichfalls zur Durchlüftung der Kapsel dient der sich zwischen der Kapselwand und den zweischichtigen äusseren Sporensack als dünner Streifen erstreckende Luftraum (Taf. VI—VII, Fig. 9, 11), welcher in seiner Entwicklung immer mehr zusammenschrumpft, so dass er bei der mit bereits reifen Sporen erfüllten Kapsel nur mehr knapp neben der Kapselwand sichtbar ist, wie dies auch die Abbildung zeigt.

Das die Mitte der Seta (Taf. VI—VII, Fig. 9, 5) durchlaufende Leitbündel dringt auch in den Hals der Kapsel ein und endigt keulenförmig verdickt (6) ungefähr in der Mitte des Halses. Das Ende der Seta bedeckt kappenförmig ein aus parenchymatischen, stärkereichen Zellen bestehendes Gewebe, aus dessen oberer breiter Wölbung ein plötzlich verschmälerter, aus einigen collabierten Zellen bestehender Teil in das Innere der Urne, zur Columella (Taf. VI—VII, Fig. 9, 10) führt. Die Columella ist von beträchtlicher Dicke, besteht aus parenchymatischen Zellen. Sie wird von der — im Längsschnitt auf beiden Seiten liegenden Sporenschicht scheidenartig umgeben; diese Sporenschicht reicht auf der dorsalen Seite höher hinauf, als auf der ventralen. Die Sporen sind feinkörnig, die meisten kugelig, übrigens sind sie sehr verschieden, oft eiförmig, pyramidenförmig u. s. w., deshalb ist ihr Mass auch verschieden und ändert ab zwischen:  $54 \mu \times 31 \mu$ ,  $49 \mu \times 27 \mu$ ,  $63 \mu \times 67 \mu$ ,  $54 \mu \times 40 \mu$ ,  $63 \mu \times 45 \mu$ ,  $49 \mu \times 31 \mu$ ,  $49 \mu \times 45 \mu$ ,  $63 \mu \times 63 \mu$ ,  $54 \mu \times 36 \mu$ . Je eine Kapsel entwickelt nicht viel Sporen, doch entwickelt jeder Rasen viele Kapseln. Da die Sporen-



schichte an der dorsalen Seite der Kapsel länger ist, als auf der ventralen, so ist der dieselbe bedeckende zweischichtige und seiner Entwicklung nach zur Kapselwand gehörende äussere Sporensack auch länger und reicht weiter hinauf.

Wie bei den meisten Kapseln, so finden wir auch hier am opercularen Teil den interessantesten anatomischen Bau. Die Epidermis ist sehr dickwandig, sie ist besonders an der Spitze stark entwickelt (Taf. VI—VII, Fig. 11). Wie ich bereits im beschreibenden Teil erwähnt habe, kann man bei den Exemplaren aus der H-Tátra auf der Spitze des Operculums *beständig* eine kleine Vertiefung finden. Auf der Spitze des Operculums ist die Epidermis stellenweise zweischichtig; die das Grübchen bedeckenden Zellen sind viel kleiner; unter der Vertiefung finden wir ein aus stellenweise sehr stark verdickten Zellen bestehendes, massives Gewebe (diese im grossen Maasse verdickten Zellwandteile habe ich auf meiner Figur punktiert gezeichnet).

Interessant gebaut ist das phylogenetisch zum Amphithecium gehörende Peristom.

Meesia gehört zur Gruppe *Diptolepides* und zwar zum Hypnobryaceae-Typus. Die Peristomzähne sind nahe am Rand der Urne befestigt und zwar nahe den Randzellen der Urne, wie dies Fig. 11 auf Taf. VI—VII in Längsschnitt darstellt. Eigentümlich ist die Art der Verdickung. Wir bemerken sofort eine Gruppe massiver, dunkelgelber Zellwände, welche unter den Rand der Urne, folglich unter den Ring reichen. Diese unteren, compliciert construierten Zellen des Peristoms bieten eine mächtige, breite Basis, sie sind nicht gleich gefärbt. An der Basis sind die Peristomzähne am breitesten, gegen oben werden sie immer dünner. Natürlich können sich diese mit so enorm verdickten Zellwänden versehenen Peristomzähne nicht auf normale Zellen stützen, sondern dieses Peristom ist von der Länge nach verdickten Zellwänden gestützt, wie dies Fig. 11 auf Taf. VI—VII darstellt; sie stützen sich also quasi auf Strebepfeiler, auf der anderen Seite aber auf die Zellen des starken Urnenrandes. Dies gehört so sehr zum Character des Peristoms, dass es gar nicht denkbar wäre, wie normale Zellen ein so schweres Gebilde ertragen, besonders aber wie sie fungiren könnten, wenn sie nicht stark befestigt wären; bekanntlich ist ja die Function des Peristoms nicht unbedeutend. Der Luftraum befindet sich ziemlich entfernt von der Basis des Peristoms. Ich muss dies betonen, weil wir bei den meisten diesbezüglichen Abbildungen sehen, dass sich die Peristomzähne teils ohne jede Grundlage auf normale Zellen, teils sogar gerade auf den Luftraum stützen.

Der Bau des Peristoms ist folgender.

Stellenweise verdicken sich die tangentialen Wände zweier nebeneinander liegenden Zellen der zweiten Zellschichte des Amphi-

theciums<sup>31)</sup> (Taf. VI—VII, Fig. 10, 2) derart, dass in der Höhe von 10—11 Zellen eine dicke Säule entsteht: die dorsale Seite des Peristomzahnes (Taf. VI—VII, Fig. 11, 3). Dies ist der s. g. Peristomzahn, welcher also aus paarweise obereinanderliegenden, zufolge Zellwandverdickung entstandenen Platten zusammengesetzt ist; diese Platten sind dunkelgelb-rötlich, auf ihrer äusseren Oberfläche mit kleinen Auswüchsen, Zeichnungen; im Längsschnitt gesehen sind sie gestreift, und die Platten (Taf. VI—VII, Fig. 10, 2) auf ihrer dorsalen Seite dunkler als auf der ventralen Seite, auch in der Mitte heller, weshalb sie so erscheinen, als wenn sie ein Zelllumen besässen, wie dies auch unsere Figur darstellt. In der Oberflächenansicht sind die Peristomzähne sehr kurz, sie reichen nicht einmal bis zur Hälfte des Peristoms, was ein wichtiger Character dieser Gattung ist; von der Oberfläche gesehen erscheinen die den Peristomzahn bildenden Platten wie auf einander gelegt;<sup>32)</sup> die in der Mitte befindliche *linea commissuralis* läuft gerade, von dieser rechts und links gegenüber liegen die ziegelförmigen Platten, welche alle gleich hoch, nämlich 13  $\mu$  sind, ihre Breite wechselt je nachdem sie näher zur Basis oder zur Spitze liegen; sind sie breiter oder schmaler. Die obersten sind 13  $\mu$ , weiter unten 18  $\mu$ , bald 22  $\mu$ , an der Basis 31  $\mu$  breit. Da die Peristomzähne mit ihrem basalen Teil nebeneinander liegen, berühren sich ihre Ränder; weiter oben sind die 16 Peristomzähne schon von einander entfernt und in die Halbierungslinie des zwischen zwei Peristomzähne befindlichen Raumes fallen die  $\vee$ -förmigen inneren Peristomzähne, gleichfalls 16; in dem aus der oberen Hälfte des Peristoms bereiteten Querschnitt sehen wir nun schon die charakteristische  $\vee$  Form der inneren Peristomzähne, die äusseren reichen nicht so weit. An die ventrale Seite der zwei Platten des äusseren Peristomzahnes schmiegt sich in der Mitte der benachbarten Seite der unter ihnen liegenden Zelle eine stark verdickte Platte an, welche im Querschnitt linsenförmig ist (Taf. VI—VII, Fig. 10, 3). Die Querwand dieser schon zur 3-ten Schichte s. g. Lamellen gehörenden Zelle fällt oft in die Schnittfläche (6), wenn auch nicht vollkommen, und zwar weil sie schief liegt (Taf. VI—VII, Fig. 11, 5). Der peripheriale Teil dieser Zellen (Taf. VI—VII, Fig. 11, 5) ist zahnartig verdickt (4); ihr innerer verdickter Teil bildet das innere Peristom (9). Am Grunde

<sup>31)</sup> Am opercularen Teil finden wir aber zwischen der Epidermis und dem Peristom nicht überall 2 Zellschichten, oft nur eine, wie beim mittleren Peristom auf Taf. III—IV, Fig. 10. Dies will ich betonen, weil mein aus dem Peristom bereiteter Längsschnitt zufällig von einer Stelle stammt, wo zwischen der Epidermis und dem Peristomzahn auf der einen Seite nur eine Schichte liegt (Taf. III—IV, Fig. 11 linke Seite); auf der rechten Seite derselben Zeichnung finden wir schon zwei Schichten dazwischen. Es ist also nicht als falsche Beobachtung anzunehmen, dass hier nur eine, dort schon zwei Zellreihen gezeichnet sind.

<sup>32)</sup> LIMPRICHT l. c. II. p. 515, Fig. 308. B, b).

ist dieses, der Länge der Lamellen nach gemessen, im Ganzen  $45 \mu$  breit; davon fallen  $9 \mu$  auf die innere Verdickung (4), gleichfalls  $9 \mu$  auf die äussere Verdickung (3); etwas höher ist es  $36 \mu$ , in der Mitte  $31 \mu$ , respective  $27 \mu$  breit; hier ist die Breite der inneren Verdickung bloss  $4 \mu$ , die der äusseren  $6 \mu$ , die Entfernung der Lamellen von einander  $13 \mu$ , mit einem Wort so gross, wie wir die Wände dieser Zellen sehen, wenn wir das Peristom von oben betrachten. Hier ist das innere Peristom eine sich den Zähnen anpassende, sehr niedrige Grundhaut (Taf. VI—VII, Fig. 10, 8), auf welcher die Fortsätze (processi) liegen (4). Diese Fortsätze sind um vieles länger, als die Peristomzähne; in der Oberflächenansicht sind sie lineal, stumpf, in der Mitte teilt sie eine lange, stellenweise unterbrochene Spalte in zwei Teile, was so erklärlich ist, dass die bei der Bildung des inneren und äusseren Peristoms teilnehmenden Zellen (Taf. VI—VII, Fig. 10, 6) an ihren radialen Wänden zwar verdickte Platten bilden, diese Verdickungen jedoch in ihrer Mitte am breitesten, gegen ihren Rand schmaler sind, weshalb sie sich mit den von den benachbarten Zellen gebildeten Platten am Rande nicht berühren. Nur am Grunde des Fortsatzes fallen diese Platten mit ihren Enden ganz nebeneinander. Zwischen zwei äussere Peristomzähne placiert sich keilförmig je ein Fortsatz, wie dies Fig. 10 auf Taf. VI—VII zeigt. Diese Fortsätze sind durch ein perlschnurähnliches Netz miteinander verbunden; die ihre Enden verbindende Zellwand ist nämlich an 1—2 Stellen kugelig verdickt (Taf. VI—VII, Fig. 10, 7). Dieses Netz, welches z. B. für *Meeséa triquetra*<sup>33)</sup> so charakteristisch ist, hat jedoch nur ein Eintagsleben. Bei meinen Exemplaren aus der Hohen-Tátra ist es auch bei der jungen Kapsel, wie es Fig. 10 zeigt, nur schwach entwickelt, bei der reifen Kapsel fand ich es nie. Ich fand es nicht so regelmässig und in gleicher Zahl entwickelt, wie es z. B. LIMPRICHT auf seiner Abbildung von demselben Moos darstellt.<sup>34)</sup> Die Fortsätze reichen, schwach gekrümmt (Taf. VI—VII, Fig. 11, 2) bis zu dem am oberen Ende des Operculums liegenden dichten Gewebe hinauf, sie sind aus homogenen, gelblichen Platten zusammengesetzt.

Sobald das Operculum abfällt, legen sie sich infolge ihrer Hygroskopicität bei trockenem Wetter zusammen, bei feuchtem aber krümmen sie sich nach rückwärts; von jener tubusartigen Zelle (Taf. VI—VII, Fig. 10, 6), deren gegen das Centrum gelegene Wandverdickung das perlschnurartige Netz bildet, bleiben nur die massiven Teile zurück, die dünnen Zellwandteile zerreißen und gehen zu Grunde.

Aus allem diesen sehen wir, wie compliciert und «plus interes-

<sup>33)</sup> LIMPRICHT l. c. II. Bnd. p. 515, Fig. 308. B, b).

<sup>34)</sup> LIMPRICHT l. c. II. Bnd. p. 515, Fig. 308. B. c).

sants à étudier» (PHILIBERT l. c. p. 6) der anatomische Bau des Peristoms, sowohl bei dieser Art, als auch bei der von PHILIBERT<sup>35)</sup> ausführlich untersuchten *Meesea triquetra* ist.

\* \* \*

Aus dem anatomischen Bau lässt sich auf die oikologischen Faktoren folgern, unter deren Einfluss sich die innere Struktur dieses Mooses herausgebildet hat.

Da er vorzüglich höhere Regionen bewohnt, muss es sich nicht nur gegen niedrige Temperatur, sondern auch gegen grosse Temperaturschwankungen schützen; die dicht nebeneinander entwickelten Individuen bieten dagegen einen guten Widerstand; die Stengel sind ausserdem mit Rhizoïden bedeckt, welche als warme Decke gegen Wärmeverlust durch Ausstrahlung schützen. Alle den Atmosphaerilien ausgesetzten Zellen sind stark verdickt. Die Dichtigkeit der Rasen beweist aber auch, dass es auf festem Substrat lebt. Tatsächlich finden wir dieses Moos stets entweder zwischen kurzem Gras auf von Graswurzeln durchwachsenem Humus, oder auf dem die Spalten oder Felsen bedeckenden rasigen, etwas feuchtem Boden. *Meesea trichodes* var.  $\beta$  und  $\gamma$  finden wir beim Sammeln immer feucht; dies beweist auch ihr anatomischer Bau einerseits als Negativum: 1. das Fehlen der Papillen, hyaliner Haare, des Wassergewebes, der Blattflügelzellen andererseits aber als Positivum: 2. das bedeutende Leitbündel; 3. das gut entwickelte Durchlüftungssystem und 4. die damit verbundenen vielen Spaltöffnungen. Die Einrichtungen zum Festhalten des Wassers und zum Schutz gegen das Austrocknen sind bei den Moosen bekanntlich sehr mannigfaltig.

Die Blätter von *Meesea trichoides* var.  $\beta$  und var.  $\gamma$  sind glatt, nur am Rand schwach zurückgebogen; compliciertere Einrichtungen zum Festhalten des Niederschlagwassers benötigt dieses Moos nicht, es kann seinen Wasserbedarf eben dem Substrat entnehmen; dies besorgt das Leitbündel des Stengels. Wie wir wissen, sind Leitbündel nur bei solchen Moosen entwickelt, welche beständig durch innere Leitung Wasser leiten können, im Gegensatz zu einer anderen Gruppe der Moose, bei welchen dieselbe durch äussere Leitung geschieht; diesbezüglich verdanken wir OLTMANN'S wichtige Beobachtungen.<sup>36)</sup> Das durch die Rhizoïden aus dem Boden aufgesaugte Wasser leitet das Moos weiter durch die Seta, welche gleichfalls ein Leitbündel besitzt, welches hier durch keine Schutzscheide geschützt ist; die Pflanze verfügt eben über genügendes Wasser. Die Seta ist übrigens von mehrschichtigen, dickwandigen Zellen (Epidermis + Hypodermis) gegen starke Ausdünstung geschützt. Diese dickwandigen

<sup>35)</sup> «Revue Bryologique» 15<sup>e</sup> année 1888. pp. 8—11.

<sup>36)</sup> COHN: «Beiträge zur Biologie der Pflanzen», Bnd. IV. Heft 1. pp. 18—32.

Zellen sind, wie bereits erwähnt, ebenso wie andere bei Moosen vorhandene dickwandigen Zellen, nie verholzt.

Diese, die Seta bedeckenden, dickwandigen Zellen verleihen der Seta durch ihre peripherische Lagerung auch die nötige Festigkeit und Biegsamkeit. Die Seta bewährt sich hier als cylindrisches Organ auch nach der bei den Phanerogamen <sup>37)</sup> gebräuchlichen Terminologie, da sie auf ihre Dehnungsrichtung senkrecht in Anspruch genommen wird. Diese peripherisch gelagerten Zellen befähigen die Seta zum Ertragen des Gewichtes der hoch stehenden Kapsel und der eventuell anhaftenden Tautropfen, sie verleihen ihr aber auch die dem Wind Widerstand leistende Biegsamkeit. Eine wichtige und zu beachtende Tatsache ist, dass die Moose zufolge der Elasticität der Seta die auf sie gelangenden Tau- und Regentropfen ohne Schwierigkeit ertragen können. Besonders bei Moosen wie *Meesea trichodes* var.  $\beta$  und  $\gamma$ , wo die Kapseln dicht nebeneinander stehen, hält der Tropfen oft mehrere Kapseln zusammen, welche sich gemeinsam unter der Last der immer dichter auf sie fallenden Regentropfen beugen; wird diese Last endlich so gross, dass sie die Capillarität der Kapseln nicht mehr erträgt, so fällt der Tropfen ab oder läuft der Seta entlang herab. Kleinere Tropfen bleiben aber stets zurück. Und diese scheinbar schwachen Organe der Moose halten dem grössten Sturm, Regen und Schnee Widerstand. Wie biegsam diese Seten sind, beweist auch der Umstand, dass man sie im trockenen Zustand zu einem Ring zusammenbiegen kann.

Das durch den Stengel und die Seta laufende Leitbündel leitet das Wasser in die Kapsel und zwar in grosser Menge, was das gut entwickelte Schwammparenchym und die vielen Spaltöffnungen beweisen. Die grosse assimilatorische Fähigkeit der Kapsel wurde schon früher betont.

Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft <sup>38)</sup> ist die im biologischen Sinne des Wortes genommene geschlechtliche Generation der Moose phylogenetisch nichts anderes, als eine Wassergeneration, die ungeschlechtliche Generation aber eine Luftgeneration. Und wie schön zeigt *Meesea* die Anpassung der Kapsel zum Luftleben!

Die nicht vollkommen negativ heliotropische Krümmung der Kapsel ist meiner Ansicht nach in erster Reihe daraus zu erklären, dass sich bei diesem Moose viele Kapseln entwickeln, welche dicht nebeneinander stehen, so dass sie das Licht nicht genügend ausnützen könnten, wenigstens nicht so sehr, als wenn die Kapsel schief liegt. Übrigens steht hier die schiefe Lage gewiss auch mit dem leichteren Ausstreuen der Sporen in Zusammenhang, wie dies

<sup>37)</sup> HABERLANDT: Physiologische Pflanzenanatomie. II. p. 151.

<sup>38)</sup> R. v. WETTSTEIN: Handbuch der systematischen Botanik. II. I. 1903. p. 13; O. PORSCHE: Der Spaltöffnungsapparat im Lichte der Phylogenie. «Ein Beitrag zur phylogenetischen Pflanzenhistologie». Jena, 1905. pp. 137—156.

bezüglich der dorsiventralen Structur GOEBEL behauptet. Ausser dem Einfluss, den ein Individuum auf das andere ausübt, hat jedenfalls auch die Umgebung einen Einfluss auf diesen Heliotropismus; dieses Moos wächst nämlich meistens auf grasigen Stellen.

In Bezug auf das Substrat ist es nicht wählerisch; es kommt auf verschiedenem Gestein vor, es wächst eben nicht unmittelbar auf dem Gestein, sondern auf dem dasselbe bedeckenden Humus, dessen Wassergehaltes es bedarf.

Diese in meiner Arbeit beschriebenen Moose habe ich folgenden botan. öffentlichen und Privat-Sammlungen mitgeteilt: der Abteilung des *Siebenbürgischen Nationalmuseums* des *Ungarischen Nationalmuseums* und dem Herbarium Dr. A. v. DEGEN'S.

Geschrieben in Makó, am Tage der 90-ten Jahreswende von F. HAZSLINSZKY'S Geburt.

### Ábramagyarázat. — Erklärung der Tafeln.

Általában minden levélkeresztmetszet (= k. m.)-nél, tehát az IV—V. tábla 5—11. ábrájánál, valamint a IV—V. tábla 1—6. rajzánál: 1 = laminasejtek, 2 = hasi (vertralis), 3 = háti (dorsalis)-sejtek.

Bei jedem Blattquerschnitt, also bei Taf. I—II, Fig. 5—11 und Taf. IV—V, Fig. 1—6, bezeichnen 1 = Laminazellen, 2 = Bauchzellen, 3 = Dorsalzellen.

#### Tafel IV—V. tábla.

### *Bruchia palustris* var. *Degenii*.

1. rajz. Egész növény habitusrajza; a szár alsó részén nagyszámú rhizoïda közt az állandóan megmaradó protonema = 1 látható, melynek fonalai elágazók. <sup>14/1</sup>.

Fig. 1. Habitus der ganzen Pflanze; am unteren Teil des Stengels zwischen den vielen Rhizoïden das bleibende Protonema = 1. dessen Fäden verzweigt sind. <sup>14/1</sup>.

2. rajz. Perichaetialis levél, melynek felső része fogazott s csak levél-érből áll, alsó részén van a tojásdad lamina. <sup>14/1</sup>.

Fig. 2. Perichaetialblatt, dessen oberer Teil gesägt ist und nur aus dem Blattnerven besteht, am unteren Teil befindet sich die ovale Lamina. <sup>14/1</sup>.

3. rajz. Ivartalan generatio elkülönítve, hogy az egyes részek méretét jobban összehasonlíthassuk; 1 = calyptra, 2 = tok, 3 = toknyél, 4 = hűvely. <sup>14/1</sup>.

Fig. 3. Ungeschlechtliche Generation separiert, um das Maass der einzelnen Teile vergleichen zu können. 1 = C. lyptra, 2 = Kapsel, 3 = Seta, 4 = Scheidchen. <sup>14/1</sup>.

4. rajz. Ferde alkotású calyptra, melynek alsó része szabálytalanul, többszörösen hasogatott. <sup>14/1</sup>.

Fig. 4. Schief gebaute Calyptra, deren unterer Teil unregelmässig, mehrlappig ist. <sup>14/1</sup>.

5. rajz. K. m. a perichaetialis levél tövéből. <sup>135/1</sup>.

Fig. 5. Querschnitt aus der Basis der perichaetialen Blätter. <sup>135/1</sup>.

6. rajz. K. m. a perichaetialis levelek alsó részéből a lamina közepén. <sup>135/1</sup>.

Fig. 6. Querschnitt aus dem unteren Teil der perichaetialen Blätter durch die Mitte der Lamina. <sup>135/1</sup>.

7. rajz. K. m. a perichaetialis levelek alsó része, laminája felső részéből. <sup>135/1</sup>.

Fig. 7. Querschnitt aus dem unteren Teil der perichaetialen Blätter, durch den oberen Teil der Lamina. <sup>135/1</sup>.

8. rajz. K. m. a szárlevél alsó részéből; a levélér közepén ívszerűleg vannak elhelyezve a vezető parenchymasejtek, alattuk és felettük egyes izolált hánceszjtkötegek találhatók. A duces a levél színére jutnak. Lamina széles. <sup>135/1</sup>.

Fig. 8. Querschnitt aus dem unteren Teil des Stengelblattes; in der Mitte des Blattnervens befinden sich die bogenförmig gelagerten Leitparenchymzellen, unter und ober diesen einzelne isolierte Bastzellenbündel. Die Deuter gelangen auf die Blattoberseite. Die Lamina ist breit. <sup>135/1</sup>.

9. rajz. K. m. a szárlevél középső részéből; a lamina igen kicsi, levélér erősen fejlett; 9 vezetőparenchymasejt található a levélér közepén, amelyek alatt és felett nagyobb kötegekbe rendeződve foglalnak helyet a hánceszjtek. A szélső duces szintén kijutnak a levél színére.

Fig. 9. Querschnitt aus der Mitte des Stengelblatte; Lamina sehr klein, Blattnerv stark entwickelt; in der Mitte des Blattnervens finden wir 9 Leitparenchymzellen, ober und unter welchen die Bastzellen in grösseren Bündeln vorhanden sind. Die äusseren Deuter gelangen gleichfalls auf die Blattoberseite. <sup>135/1</sup>.

10. rajz. K. m. a szárlevél felső részéből; lamina nem fejlődik ki; az 5 vezetőparenchymasejt a levélér közepén ívszerűleg elrendezve található, a levél színére nem jut ki. A hánceszjtköteg erősebb a levél színén, a fonákon egyes izolált kötegek találhatók. <sup>135/1</sup>.

Fig. 10. Querschnitt aus dem oberen Teile des Stengelblattes; Lamina nicht vorhanden; die 5 Leitparenchymzellen liegen in der Mitte des Blattnervens bogenförmig geordnet, gelangen nicht auf die Blattoberseite. Die Bastbündel sind auf der Oberseite stärker entwickelt; auf der Unterseite finden wir einzelne isolierte Bündel. <sup>135/1</sup>.

11. rajz. K. m. a szárlevél csücséből; a kevés számú vezető parenchymasejtek szélsői ismét a levél színére jutnak. A hánceszjtköteg erősebb a levél színén. A dorsalis- és ventralisjtek kétrétegű margót alkotnak. <sup>135/1</sup>.

Fig. 11. Querschnitt aus der Spitze des Stengelblattes; die äussersten der wenigen Leitparenchymzellen gelangen wieder auf die Blattoberseite. Das Bastbündel ist auf der Oberseite stärker. Die Bauch- und Dorsalzellen bilden einen zweischichtigen Rand. <sup>135/1</sup>.

12. rajz. Hosszmetszet a toknyél tövéből (bulbus). 1 = seta epidermise, 2 = a vaginula felső sötét sárgásbarna, vastagabbfalú sejtjei, melyek a setát sötét színüknél fogva igen szembetűnő övként veszik körül; 3 = vastagfalú, dús plasmataralmú palástsejtek; 4 = vaginula szövege; 5, 6 = levél hosszm., a metszési sík a laminát érte mindkét esetben. <sup>135/1</sup>.

Fig. 12. Längsschnitt aus dem Fuss. 1 = Epidermis der Seta, 2 = die oberen dunkel gelblichbraunen, dickwandigeren Zellen des Scheidchens, welche die Seta zufolge ihrer dunklen Farbe als sehr auffallende Zone umgeben; 3 = dickwandigen, plasmareichen äusseren Zellen; 4 = Gewebe des Scheidchens; 5, 6 = Blattlängsschnitt, in beiden Fällen traf die Schnittfläche die Lamina. <sup>135/1</sup>.

13. rajz. K. m. a seta alsó, már a vaginulával borított részéből a palástsejtek felett; 1 = vaginula, 2 = toknyél epidermise, 3 = vezető nyaláb. <sup>135/1</sup>.

Fig. 13. Querschnitt aus dem unteren, schon von der Vaginula bedeckten Teil der Seta ober den äusseren Zellen; 1 = Vaginula, 2 = Epidermis der Seta, 3 = Leitbündel. <sup>135/1</sup>.

14. rajz. K. m. a toknyél fel-ő részéből. 1 = epidermis, 2 = kéregparenchyma, melynek chloroplastisban gazdag sejtjei a vezetőnyalábnak néhány vékonyfalú, üres sejtjét zárják közre. <sup>135/1</sup>.

Fig. 14. Querschnitt aus dem oberen Teil der Seta. 1 = Epidermis, 2 = Rindenparenchym, dessen chloroplastenreiche Zellen einige dünnwandige leere Zellen des Leitbündels umschliessen. <sup>135/1</sup>.

15. rajz. Hosszmetszet a seta felső és tok alsó részletéből. 1 = seta epidermise, 2 = centralis nyaláb, 3 = columella, 4 = spórák. <sup>135/1</sup>.

Fig. 15. Längsschnitt aus dem oberen Teil der Seta und dem unteren Teil der Kapsel. 1 = Epidermis der Seta, 2 = Centralstrang, 3 = Columella, 4 = Sporen. <sup>135/1</sup>.

16. rajz. Stomák felületi képe; a jobb felől levő stoma alatt levő sejtek — mélyebb beállítás mellett — is fel vannak tüntetve. <sup>135/1</sup>.

Fig. 16. Oberflächenansicht der Spaltöffnungen; die unter der rechtsliegenden Spaltöffnung befindlichen Zellen sind auch bei tieferer Einstellung dargestellt. <sup>135/1</sup>.

17. rajz. Medianus k. m. a stomából; zárósejtek kissé kiemelkednek az urna epidermise niveauja felé, különben teljesen összenöttek. A belső légudvarba = 1, sejtek nyúlnak be. 2 = egyik sporának optikai k. m.-e: 1 = exosporium, 2 = endosporium; 3 = olajsepp; 3 = rögcöskés, szemecskés sculpturát mutató spóra, melyből az olajsepp (1, 2) kiszivárog. <sup>215/1</sup>.

Fig. 17. Median r Querschnitt der Spaltöffnung: die Schliesszellen erheben sich ein wenig über das Niveau der Epidermis der Urne, sonst sind sie ganz verwachsen. In die innere Athemböhle = 1 dringen Zellen ein. 2 = optischer Querschnitt einer Spore: 1 = exosporium, 2 = endosporium, 3 = Oeltropfen; 3 = Spore mit körniger Sculptur, aus welcher der Oeltropfen (1, 2) hervordringt. <sup>215/1</sup>.

#### Tafel VI—VII. tábla.

### *Meesea trichodes* var. $\beta$ *alpina*.

1. rajz. K. m. a szár felső részén levő levélből, közel a csúchoz. <sup>135/1</sup>.

Fig. 1. Querschnitt aus der Nähe der Spitze eines am oberen Teil des Stengels befindlichen Blattes. <sup>135/1</sup>.

2. rajz. K. m. a szár alsó részén levő levélből közel a csúchoz. <sup>135/1</sup>.

Fig. 2. Querschnitt aus der Nähe der Spitze eines an der Basis des Stengels sitzenden Blattes. <sup>135/1</sup>.

3. rajz. K. m. a szár alsó részén levő levélnek középső részéből. <sup>135/1</sup>.

Fig. 3. Querschnitt aus dem mittleren Teil eines am unteren Teil des Stengels sitzenden Blattes. <sup>135/1</sup>.

4. rajz. K. m. a szár felső részén levő levélnek középső részletéből. <sup>135/1</sup>.

Fig. 4. Querschnitt aus dem mittleren Teil eines am oberen Teil des Stengels sitzenden Blattes. <sup>135/1</sup>.

5. rajz. K. m. a szár alsó részén levő levélnek basalis részéből. <sup>135/1</sup>.

Fig. 5. Querschnitt aus dem basalen Teil eines am unteren Teil des Stengels sitzenden Blattes. <sup>135/1</sup>.

6. rajz. K. m. a szár felső részén levő levél tövéből. <sup>135/1</sup>.

Fig. 6. Querschnitt aus der Basis eines am oberen Teil des Stengels sitzenden Blattes. <sup>135/1</sup>.

7. rajz. K. m. a seta tövéből (bulbus); 1 = a hüvely tojásdad epidermalis sejtjei, 2 = annak parenchymaticus sejtéből álló szövete, 3 = a bulbus oszlopos, plasmadús u. n. palástsejtjei; 4 = a toknyél tövének parenchymaticus kéregsejtjei, melyek hüvelyezőleg veszik körül a vezetőnyalábot, mely utóbbinak sejtjei vékonyfalúak, szegletekben collenchymatice megvastagodottak. <sup>135/1</sup>.

Fig. 7. Querschnitt aus dem Fuss; 1 = die ovalen Epidermiszellen des Scheidchens, 2 = das aus parenchymatischen Zellen bestehende Gewebe der Vaginula, 3 = die äusseren säulenförmigen, plasmareichen Zellen des Fusses, 4 = parenchymatische Zellen des Fusses, welche das Leitbündel scheidenartig umgeben, dessen Zellen dünnwandig und in den Ecken collenchymatisch verdickt sind. <sup>135/1</sup>.

8. rajz. K. m. a toknyélből. 1 = kerekded, vastagfalú epidermalis sejtek, amelyek alatt többrétegű hypodermis foglal helyet, 2 = parenchymaticus sejtéből álló, sárgásbarnaszínű sejtfallal ellátott kéregrészt, a melynek belső, a vezetőnyalábbal érintkező sejtjei = 3 bár vastagfalúak, de mindig színtelenek. Középen foglal helyet a vitzisztaszínű, vékonyfalú sejtéből álló vezetőnyaláb. <sup>133/1</sup>.

Fig. 8. Querschnitt der Seta; 1 = rundliche, dickwandige epidermale Zellen, unter welchen sich die mehrschichtige Hypodermis befindet, 2 = der aus parenchymatischen Zellen bestehende, mit gelblichbraunen Zellwänden versehenes Rindenteil, dessen innere mit dem Leitbündel in Berührung stehenden



Zellen = 3 zwar dickwandig aber immer farblos sind. In der Mitte befindet sich das aus wasserhellen, dünnwandigen Zellen bestehende Leitbündel. <sup>135/1</sup>.

9. rajz. Hosszmetszet a tokból felig vázlatosan feltüntetve. 1 = egyrétegű epidermis, 2 = a toknyél kéregrésze, 3 = a collaris részen kifejlődött szivacs-parenchyma, 4 = a seta vezetőnyalábjának végződését borító, parenchymaticus sejtekből álló «takaró szövet», 5 = seta, 6 = a toknyél vezetőnyalábja bunkó-szerű végződése a collumban, 7 = kétrétegű «külső spóratakaró», 8 = csücsán kis gödrös bemélyedést mutató toksüveg, 9 = a tok urna részének assimilációs szövete, 10 = parenchymaticus sejtekből álló collumella, 11 = légrés, 12 = rövid peristomialis fogból és jóval hosszabb processusból álló peristomium, 13 = finom szemcsés sculpturát mutató spórák. A collum epidermisén (1) levő tekete pontok a stomák helyét s azoknak jellemző elozlási módját jelzik. <sup>17/1</sup>.

Fig. 9. Längsschnitt der Kapsel, halb schematisch. 1 = einschichtige Epidermis; 2 = Rindenteil der Seta; 3 = am Halsteil entwickeltes Schwamm-parenchym; 4 = das die Endung des Centralstranges der Seta bedeckende, aus parenchymatischen Zellen bestehende Gewebe; 5 = Seta; 6 = keulenartige Endung des Centralstranges im Collum; 7 = der zweischichtige «äußere Sporensack»; 8 = der an der Spitze mit einer kleinen Vertiefung versehene Deckel; 9 = Assimilationsgewebe des Urnteils der Kapsel; 10 = aus parenchymatischen Zellen bestehende Columella; 11 = Luftraum; 12 = aus kurzen Peristom-zähnen und viel längeren Fortsätzen bestehendes Peristom; 13 = feine körnige Sculptur zeigende Sporen. Die schwarzen Punkte auf der Epidermis (1) des Halses bezeichnen die Stellen der Spaltöffnungen und deren charakteristische Verteilung. <sup>17/1</sup>.

10. rajz. K. m. a peristomiumból 1 = operculum epidermise, 2 = a külső peristomialis fogat alkotó két sejttlap, ezekhez simúl belül egy lap = 3, a peristomialis fog ventralis részét alkotva; 4 = belső peristomium «processus» része, 5 = az operculum szövete, 6 = lamella, 7 = a processusokat összekötő, hamar tönkremenő hálózat, 8 = körhártya (membrana basilaris). <sup>215/1</sup>.

Fig. 10. Querschnitt des Peristoms. 1 = Epidermis des Deckels, 2 — die den äusseren Peristomzahn bildenden zwei Zellplatten, an diese schmiegt sich von innen eine Platte an = 3, den ventralen Teil des Peristomzahnes bildend; 4 = Fortsatz des inneren Peristoms; 5 = Gewebe des Operculum, 6 = Lamelle, 7 = das die Fortsätze verbindende, schnell zu Grunde gehende Netz, 8 = Grundhaut. <sup>215/1</sup>.

11. rajz. Hosszmetszet a peristomiumból. 1 = operculum epidermise, 2 = processus, 3 = külső peristomialis fog dorsalis lapja, mely szemesézett feltüntetű, 4 = külső peristomialis fog ventralis lapja. 5 = lamellasejtek, 6 = a gyűrű (annulus) plasma- és chloroplastidus sejtje, 7 = urna száját alkotó lapos seitek, 8 = operculum sejtjei, 9 = belső peristomium. <sup>180/1</sup>.

Fig. 11. Längsschnitt des Peristoms. 1 = Epidermis des Operculums, 2 = Fortsatz, 3 = dorsale Platte des äusseren Peristomzahnes, welche auf der Oberfläche körnig ist; 4 = ventrale Platte des äusseren Peristomzahnes; 5 = Lamellenzellen; 6 = plasma- und chloroplastenreiche Ringzelle; 7 = flache, den Mund der Urne bildende Zellen; 8 = Zellen des Operculums; 9 = inneres Peristom. <sup>180/1</sup>.

12. rajz. Légzőnyílás felületi képe. <sup>135/1</sup>.

Fig. 12. Oberflächenansicht der Spaltöffnung. <sup>135/1</sup>.

13. rajz. Légzőnyílás medianus k. m.-e; 1 = belső légudvar. <sup>215/1</sup>.

Fig. 13. Medianer Querschnitt der Spaltöffnung; 1 = innere Athem-höhle. <sup>215/1</sup>.

14. rajz. Két «gyűrű»-sejtnek keresztmetszeti képe. <sup>182/1</sup>.

Fig. 14. Querschnittsbild zweier Ringzellen. <sup>180/1</sup>.

## Zur Kombination *Ophrys aranifera* Huds. × *Bertolonii* Moretti.

(Az *Ophrys aranifera* Huds. × *Bertolonii* Moretti kombinációjáról).

Irta: } Dr. J. Murr.  
Von: }

Mein alter, stets bereitwilliger Freund Apotheker EUGEN KHEK in Wien, sandte mir kürzlich zur Ansicht das seltene Werk «Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des Orchidées, par J.—B. BARLA Nice 1868».

Ein eingehender Vergleich der Tafeln 54 (Fig. 12—23), 55 und 58 (Fig. 16—23) ergab folgende Resultate für die Klärung der im Titel angeführten Kombination<sup>1)</sup>:

1. Sämtliche Abbildungen von *O. aranifera* Huds var. *nicaeensis* Barla (var. *specularia* RCHB.) auf Tafel 54 Fig. 12—23, Tafel 55, sowie der *O. Bertolonii* var. *aranifero*—*Bertolonii* BARLA et SARATO Tafel 58 Fig. 16—18 und der *O. Bertolonii* var. *O. bilineata* BARLA et SARATO, ebenda Fig. 19—23 beziehen sich sicher auf die Kombination *O. aranifera* × *Bertolonii*.

2. Die von mir in Italienisch-Tirol gefundenen und in der Deutschen bot. Monatschr. 1900 und 1901 abgebildeten Makelformen stimmen zum Teile genau, zum Teile annähernd mit den von BARLA dargestellten überein, sozwar, dass der gesamte süd-tirolische Formenkreis unserer Hybriden der Hauptsache nach bei BARLA vertreten erscheint<sup>2)</sup>.

3. Als ältester und Gesamtname der Kombination ist wohl der Name *O. specularia* (RCHB. FIL.), eventuell der Name *O. nicaeensis* (BARLA) zu betrachten (vgl. M. SCHULZE Mitt. Thür. B. V. N. F. XVII. 63 [1902] und ASCHERSON—GRÄBNER a. a. O.); hingegen handelte es sich bei der von mir in Vigolo-Vattaro gefunden, von FLEISCHMANN auf «*O. aranifera* var. *specularia* Rchb. fil.» bezogenen Pflanze tatsächlich nur um eine blosse Varietät von *O. aranifera*.

4. *O. Bertolonii* var. *aranifero*—*Bertolonii* BARLA et SARATO stimmt mit der von mir nur in einem Stücke bei Nago gefundenen *O. araniferiformis* DALLA TORRE et SARNTHEIN (vgl. MURR i. d. Allg. bot. Zeitschr. 1903, S. 144) vorzüglich überein. Dieser letztere Name kann bestehen bleiben, da der Varietätsname von BARLA u.

<sup>1)</sup> Leider kommen nachfolgende Bemerkungen wieder gewissermassen post festum, da unsere Hybride bereits in der Synopsis von Ascherson und Gräbner III, p. 645, freilich auch hier, wie mir scheint, ohne sehr weitgehende Heranziehung des prächtigen Werkes von BARLA behandelt ist.

<sup>2)</sup> So findet sich z. B. eine von mir in der D. bot. Monatschr. 1901 in der 2. Reihe der Figuren unter b) abgebildete sehr komplizierte Makelform fast gleich auf BARLA's Tafel 55 unter Fig. 22 dargestellt.

SARATO lediglich die systematische Stellung der Pflanze zum Ausdruck bringt.

5. *O. bilineata* BARLA et SARATO erliegt in meinem Herbare mehrfach, z. B., genau den Zeichnungen bei BARLA Tafel 58, Fig. 19 und 20 entsprechend, von Vigolo-Vattaro (1898) und Nago-Torbole (1901). *O. bilineata* ist eine bestimmte Makelform meiner *O. pseudo-Bertolonii* u. zw. beiläufig die von mir 1900 auf der Tafel in Fig. a) der untersten Reihe abgebildete (*Bertolonii*-Makel mit oben angesetzten 2 aranifera-Linien).

6. Meine *O. Gelmii* (s. D. bot. Monatschr. 1900 Tafel Fig. a), d<sub>3</sub>) findet sich bei BARLA genau entsprechend auf Tafel 54, Fig. 12 u. 14 und Tafel 55, Fig. 5, 15, 20 (ähnlich auch 3 und 12) dargestellt.

7. Die schwer zu begrenzenden Formen *O. Gelmii* mh. und *O. pseudo-Bertolonii* mh. dürften am besten zu vereinigen und alle Makelformen, bei denen zwei parallele (verschieden verbundene) Längslinien deutlich hervortreten, als *O. bilineata* (BARLA ampl.) zu bezeichnen sein.

8. Auch *O. lyrata* FLEISCHMANN (Verh. der k. k. Zool. bot. Ges. Bd. LIV. [1904] Tafel II, Fig. 4—7) steht der typischen *O. bilineata* BARLA et SARATO und meiner *O. pseudo-Bertolonii* äusserst nahe und ist daher gleichfalls am besten mit ersterer zu vereinigen; sie ist auf den Tafeln BARLA'S z. B. in Fig. 17 der Tafel 55 deutlich zu erkennen, was wohl erklärlich ist, da ja die von BARLA abgebildeten Hybriden ohne Zweifel vielfach von *O. aranifera* var. *atrata* RCHB. abstammen.

9. Meine in mehrfacher Hinsicht singularär dastehende Form *O. disjecta* (d. bot. Monatschr. 1901 p. 114 und Abbildung d) ist separat zu halten und zu bezeichnen.

---

Kimutatása annak: 1. hogy az *Ophrys aranifera* var. *nicaensis* BARLA (var. *specularia* Rb.), továbbá az *O. Bertolonii* var. *aranifero-Bertolonii* BARLA et SARATO nevek az *O. aranifera* × *Bertolonii* fajvegyülékre vonatkoznak; 2. hogy e fajvegyüléknek Dél-tirolban található alakköre nagyjában már BARLA Flore illustrée de Nice című művében képviselve van; 3. hogy e fajvegyüléknek legrégibb összefoglaló neve az *O. specularia* (RCHB. FIL.), vagy *O. nicaensis* (BARLA); 4. hogy az *O. Bertolonii* var. *aranifero-Bertolonii* BARLA et SARATO teljesen egyezik egy Dél-tirolban Nago mellett talált példával, melyet DALLA TORRE és SARNTHEIN *O. araniferiformis* néven közöltek; 5. hogy az *O. bilineata* BARLA et SARATO az *O. pseudo-Bertolonii* MURR egy alakjának felel meg; 6. hogy az *O. Gelmii* MURR BARLA művében már le van rajzolva; 7. hogy ez s az *O. pseudo-Bertolonii* legezélszerűben *O. bilineata* (BARLA ampl.) néven egyesítendő; 8. hogy az *O. lyrata* FLEISCHM. is ehhez áll legközelebb; 9. hogy a több tekintetben sajátos *O. disjecta* MURR külön választandó s nevezendő.

---

## Die Panzerföhre im Lovcengebirge. (A pánczélós fenyő a Lovćen-hegységben.)

Irta: }  
Von: } L. Adamović (Wien).

Mit 3 Tafeln, nach Originalaufnahmen des Verfassers.

Wer die Berglandschaft, welche den Hintergrund der Bocche von Cattaro bildet, selbst nur vom Schiffe aus betrachtet, dem wird wohl die sowohl in tektonischer, als auch in pflanzengeographischer Hinsicht herrschende Gleichmässigkeit der Charakteristik der ganzen auf dem Horizont auftauchenden plateauartigen Gegend, kaum entgehen. Um wie viel mehr ist dies erst bei näherem Besuch der Fall, besonders in pflanzengeographischer Hinsicht.

Hinter dem schmalen, stellenweise höchst spärlich angedeuteten oder gänzlich fehlenden Gürtel der immergrünen Vegetationsstufe, stossen wir überall auf den ebenso schmalen Streifen der Mischlaubstufe die daselbst meistens durch Pseudomacchien von *Juniperus Oxycedrus*, *Phillyrea media*, *Pistacia Terebinthus*, *Calycotome infesta*, *Spartium junceum*, und ähnlichen Sträuchern vertreten ist, welche mit Šibljak von verschiedenen *Crataegus*-Arten, *Pyrus amygdaliformis*, *Paliurus*, *Rhus Coriaria* und *Cotinus*, *Lonicera etrusca* und *implexa*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroïdes* u. s. w. alternieren und teils von Felsentriften, teils von Felsformationen unterbrochen werden.

Sind wir ungefähr 500 m. gestiegen, so befinden wir uns bereits im Bereich der submontanen Stufe, wo uns der illyrische Laubwald von *Quercus Cerris*, *Q. macedonica*, *Fraxinus Ornus*, *Acer monspessulanum*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus duinensis* u. s. w. mit ausgedehnten Šibljakbeständen von *Viburnum Lantana* oder *Cytisus ramentaceus* oder häufiger noch Felsentriften und Felsformationen begegnen und dabei sämtliche Weingärten verlassen.

Etwa bei 1300 m. sind wir schon in der montanen Stufe, die hier vorzüglich durch Busch- und Bergwälder charakterisiert ist. Der Buschwald besteht grösstenteils aus reinen Haselnussbeständen mit mehr oder weniger häufigem Beigemisch von verküppelten Eschen, Feldahornen, Ulmen, Weissbuchen u. s. w. Der Bergwald zeigt hier zwei verschiedene Facies: die *Fagus*-Facies und die Schwarzföhrenfacies, von welchen jedoch die erstere die bedeutend häufigere und ausgedehntere ist.

Jene Berge, welche die Höhe von 1600 m. bedeutend überragen, besitzen auch eine voralpine Stufe, die daselbst besonders durch das Auftreten der Panzerföhre (*Pinus leucodermis*) sich auszeichnet. Solche Verhältnisse haben wir im ganzen Oriengebirge und seinen sämtlichen, die erwähnte Höhe erreichenden Ausläufern und zwar auf der Biela Gora, auf dem Štirovnik, Svitavac, auf der

Buganja Greda, Jastrebica, Pazua und selbst auf der Subra. Von da südwärts fällt die Elevation der Berge entweder auf 1600 m. oder gar noch tiefer herab und bietet dadurch nicht die Möglichkeit einer Entwicklung der Voralpenstufe und somit auch der Panzerföhrenwälder.

Im Lovčengebirge aber erreicht die Erhebung abermals die für voralpine Verhältnisse erforderliche Höhe, wodurch auch ein der Panzerföhre zusagendes Areal geschaffen wird.

Obwohl diese Tatsache recht augenfällig ist und obwohl der Lovćen sehr besucht ist, hat bisher niemand die Panzerföhre daselbst festgestellt. Dies ist hauptsächlich dem Umstand zuzuschreiben, dass fast alle Besucher auf den Javorski Vrh (den zweithöchsten Gipfel des Lovčengebirges) geführt werden, wo Panzerföhren nur in ein paar recht kümmerlichen Exemplaren an vollständig unzugänglichen steilen Wänden vorkommen, wodurch sie eben übersehen werden. Das geschah auch mir bei meinem ersten Besuch dieses Gebirges.

PANČIĆ führt zwar eine Föhre von diesem Berge an, aber irrtümlicher Weise betrachtete er sie als *«Pinus Laricio»* (Schwarzföhre). Dass PANČIĆ, der die Panzerföhre gut kannte und dieselbe für die Jastrebica richtig angeführt hat, auf dem Lovćen in erwähnten Irrtum geriet, hat man wohl nur so zu deuten, dass er den Baum nicht von der Nähe, sondern nur aus der Ferne gesehen und dann seine Begleiter um den Namen gefragt haben soll. Die dortigen Montenegriner bezeichnen nämlich die Panzerföhre nicht mit dem für diesen Baum besonderen Namen der Herzegowiner *«Munika»*, sondern geben demselben nur den auch für die Schwarzföhre (wie überhaupt für jede andere Föhre) geltenden Namen *«Bor»* — wodurch man leicht irreführt werden kann.

Der einzige Botaniker, der die Panzerföhre auf dem Lovćen entdeckt hatte, war der Sammler TH. PICHLER. Merkwürdigerweise aber bestreitet G. von BECK die Richtigkeit dieser Angabe, wodurch man bis heute darüber in Ungewissheit blieb.

Um Klarheit in diese Frage zu bringen, besuchte ich im verflossenen Sommer das Lovćen-Gebirge und bestieg den höchsten am südlichsten vorgeschobenen Kegel *«Veliki Štirovnik»*, wo ich, an gegen Nordwesten gewendeten, dicht unterhalb der Gipfelgegend gelegenen steilen Abhängen, die Panzerföhre in allerdings ziemlich beschränkter Anzahl (200—250 Stämme) antraf.

Fast sämtliche Individuen sind durch die durchweg senkrecht abfallenden Wände, an denen sie haften, entweder wagerecht oder kerzengerad geraten. Seltener zeigt ihr Stamm jene für diesen Baum sonst charakteristische hackenförmige Krümmung des unteren Stammteiles (wie z. B. auf dem Bilde No. 2 ersichtlich ist). Ueberhaupt zeigen die Panzerföhren des Lovćen (siehe Bild No. 3) gar nicht die typische eigentümliche pyramidale Tracht dieses Baumes, wie dies an seinen sonstigen Lokalitäten und

besonders am klassischen Standort (vergleiche Bild No. 1 und 2) zu sehen ist, sondern am Lovćen sind diese Föhren meistens strauchartig entwickelt oder als verkrüppelte und verkümmerte Bäume, was wohl den abnormalen Standortsbeschaffenheiten zuzuschreiben ist.

Nachdem also über das Vorkommen der Panzerföhre im Lovćengebirge jeder Zweifel beseitigt wurde (ich sammelte Belegexemplare, die im Wiener Hofmuseum aufliegen), ist zu gleicher Zeit das Areal um den klassischen Fundort in südlicher Richtung bedeutend erweitert worden.

Von einer Panzerföhrenformation kann am Lovćen nicht die Rede sein, weil sie nirgends Wälder oder Bestände bildet, sondern nur in Felsspalten mehr oder minder zerstreut auftritt. Die Panzerföhre ist daher im Lovćengebirge nur als Glied der voralpinen Felsformation zu betrachten und als solche spielt sie daselbst eine sehr wichtige Rolle, da sie nicht nur verhältnismässig häufig und in Menge auftritt, sondern zugleich den einzigen Baum der Formation darstellt. Es kommen ferner daselbst mehrere Sträucher vor, jedoch alle nur in geringer Anzahl und meistens gesellig. Als solche sind besonders hervorzuheben:

<i>Juniperus nana</i> 5*)	<i>Aronia rotundifolia</i> 1
<i>Rhamnus rupestris</i> 3	<i>Arctostaphylos uva ursi</i> 1
— <i>carniolica</i> 2	<i>Cotoneaster tomentosa</i> 1
<i>Prunus prostrata</i> 2	<i>Rosa dalmatica</i> 1 u. v. a.
<i>Viburnum maculatum</i> 2	

An Stauden seien hier als wichtigste Bestandteile dieser voralpinen Felsformation des Lovćen folgende hervorgehoben:

<i>Amphoricarpos Neumayeri</i> 5	<i>Sedum glaucum</i> 2
<i>Sesleria robusta</i> 5	— <i>Grisebachii</i> 2
— <i>tenuifolia</i> 5	— <i>sexangulare</i> 2
<i>Festuca croatica</i> 5	<i>Sempervivum Schlehani</i> 2
<i>Alsine graminifolia</i> var. <i>glaberrima</i> 5	<i>Asperula scutellaris</i> 2
<i>Sesleria nitida</i> 5	<i>Bupleurum Kargli</i> 2
<i>Koeleria grandiflora</i> 5	<i>Cardamine glauca</i> 2
<i>Calamagrostis varia</i> 4	<i>Heliosperma Tommasinii</i> 2
<i>Potentilla speciosa</i> 4	<i>Hedraeanthus caricinus</i> 2
<i>Moltkia petraea</i> 4	— <i>croaticus</i> 1
<i>Poa cenisia</i> 4	<i>Anthyllis aurea</i> 1
<i>Sedum anopetalum</i> 4	<i>Hieracium gymnocephalum</i> 1
<i>Globularia bellidifolia</i> 4	— <i>Orieni</i> 1
	— <i>gnaphaliflorum</i> 1

\*) Die Formationsbestandteile sind hier ihrer Häufigkeit nach gereiht, so dass die zuerst erwähnte Species die häufigste, die zuletzt angeführte die seltenste Pflanze der Formation darstellt. Die den Pflanzennamen beigelegten Zahlen (1—5) geben den *Mengegrad des Vorkommens* an, wobei die mit 5 bezeichneten Arten die Individuenreichsten, jene mit 1 gekennzeichneten die in geringster Menge auftretenden Elemente darstellen.

<i>Cerastium lanigerum</i> 4	<i>Heliosperma pusillum</i> 1
<i>Pyrethrum cinerariifolium</i> 4	<i>Senecio Visianianus</i> 1
<i>Hieracium Waldsteinii</i> 4	<i>Calamintha grandiflora</i> 1
<i>Iberis serrulata</i> 4	<i>Laserpitium Gaudini</i> 1
<i>Allium saxatile</i> 3	<i>Valeriana montana</i> 1
<i>Peucedanum longifolium</i> 3	<i>Hieracium stuppeum</i> 1
<i>Solidago alpestris</i> 3	— <i>Schleppigianum</i> 1
<i>Achillea abrotanoides</i> 3	<i>Scrophularia laciniata</i> var. 1
<i>Gentiana symphyandra</i> 2	<i>Pantocsekii</i> u. s. w.
<i>Doronicum Columnae</i> 2	

A pánczéléfnyőt (*Pinus leucodermis* AUT) a montenegrói Lovćen-hegységben legelőszőr PICHLER TAMÁS növénygyűjtő találta, ezen adatot azonban BECK kétségbevonta. A cikk szerzője meggyőződött arról, hogy ezen érdekes fa a Lovćen-hegységnek Javorski Vrh nevű csúcsán tényleg előfordul, de csak néhány csenevész példában, melyet PANČIĆ «*Pinus Laricio*»-nak tartott (valószínűleg csak távolból látta); a Veliki Stirovnik nevű csúcsán pedig vagy 200—250 törzset figyelt meg, mely azonban szintén nem mutatja a fának jellemző termetét, mint azt a dalmátországi Oriehegyven látjuk.

## Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora.

(Adatok az illyrikus Flora ismeretéhez.<sup>1)</sup>)

Von :  
Irta :  
Karl Maly (Sarajevo.)

Der vorliegende Beitrag stellt die Ergebnisse meiner floristischen Tätigkeit in den letzten Jahren dar. Einzelne kleinere Mitteilungen habe ich inzwischen an mehreren Stellen veröffentlicht und wenn nötig, in dieser Arbeit darauf hingewiesen. Die von mir gesammelten *Hieracien* wurden hier nicht aufgenommen, nachdem sie ihr Bearbeiter, der bestbekannte Monograph HERMANN ZAHN, später in einer selbstständigen Arbeit behandeln wird.

Weit entfernt von den Zentren der botanischen Literatur und den grossen aufschlussreichen Herbarien der Monarchie, kam ich wiederholt in die missliche Lage, mir auf Grund unzureichender Hilfsmittel einen Einblick in schwierige Formenkreise verschaffen zu müssen, um eine neue oder kritische Pflanze, so gut es eben ging, enträtseln zu können. Unter solchen Verhältnissen kann die vorliegende Arbeit nicht immer Abschliessendes bieten und bedarf daher sehr der Nachsicht der Fachkreise. Nichtsdestoweniger dürfte die Erörterung mancher Pflanze unserer so hochinteressanten Flora die Anregung zu weiteren eingehen-

<sup>1)</sup> Különösen Bosznia s Hercegovina Flórájára vonatkozó adatok, melyeknek magyarra fordításától a cikk terjedelme miatt el kell tekintőnk. — Szerk.

deren Studien bieten und demnach von Nutzen sein. In diesem Sinne möchte ich meine Arbeit verstanden wissen.

Betreffs der Nomenklatur suchte ich womöglich den «Internationalen Regeln» vom Jahre 1906 gerecht zu werden, obwohl manche davon meinen Ansichten widersprechen, und ich mich daher (wie dies wohl auch vielen anderen erging), dem Urteil der Mehrheit fügen musste. Die Durchführung der Regeln erforderte überdies einige Änderungen in der Namengebung, die teilweise vielleicht schon anderwärts durchgeführt wurden. Mir lag zur Orientierung nur die verdienstvolle Arbeit DR. ERWIN JANCHEN'S vor, die ich der Liebenswürdigkeit des Autors verdanke<sup>3)</sup>.

Die Abkürzungen in der Bezeichnung der Literaturangaben und Sammler wurden nach G. v. BECK'S im Erscheinen begriffenen Flora von Bosnien Teil I. (1903—1904) und II. 1. (1907) gegeben, da dieses Werk ohnehin von jedem benutzt werden muss, der sich mit der Flora unserer Länder befassen will. Zu ergänzen ist nur: BU-IBRO BUCALOVIC (Sammlername). Pflanzen, die ich selbst sammelte, sind mit (M.) oder keiner näheren Bezeichnung versehen. Ein Stern vor dem Pflanzennamen bedeutet, dass die Pflanze für das betreffende Land neu ist.

Allen Herren, die mich durch mündliche oder schriftliche Mitteilungen oder durch die Zusendung von Pflanzen unterstützten, sei hier mein wärmster Dank ausgesprochen. Es sind dies insbesondere E. BRANDIS in Travnik, A. v. DEGEN in Budapest, E. JANCHEN in Wien und O. REISER in Sarajevo.

### Embryophyta asiphonogama.

*Notholaena Marantae* (L.) R. BR.

B. Auf Serpentin bei Vardište.

*Asplenium viride* HUDS.

H. Čabulja planina.

— *fissum* KIT. EX W.

H. Wie voriges.

— *lepidum* PRESL.

B. Um Sarajevo noch am Fusse des Trebević und in der Lapsnica-Schlucht. Und Foča (GLOWACKI, mündlich). In der Drina-Schlucht zwischen Megjegja u. Višegrad, 330 m.

H. An überhängenden Felsen bei Drežnica a. N.

*Aspidium Thelypteris* (L.) Sw.

B. An Bächen im Sarajevsko polje.

— *dilatatum* (HOFFM.) SM.

B. In Voralpenwäldern der Jahorina planina. Dasselbst auch A. Lonchitis u. A. lobatum.

<sup>3)</sup> Einige durch die internat. Nomenklaturregeln bedingte Änderungen in der Benennung mitteleurop. Pflanzen. Sep. Abdr. aus d. Mitteil. d. Naturw. Vereines an d. Univ. Wien V. (1907) Nr. 6—8 P. 9.



*Ophioglossum vulgatum* L.

B. Buschraine nächst Miljevići bei Sarajevo, 650 m. Selten.

*Lycopodium Selago* L.

B. Am Smolin bei Žepče (R.).

*Selaginella helvetica* (L.) LINK.

H. Čabulja planina, ca. 1500 m.

**Embryophyta siphonogama.**

*Panicum crus galli* L.

B. Zahlreich im Topnica polje bei Kotorsko (R.).

\**Panicum repens* L.

H. Am sandigen Meeresstrande der Sutorina.

*Stipa calamagrostis* L.

H. Baba planina (R.).

*Phleum echinatum* HOST. H: Um Hum.

var. *villosum* VIS. H: Um Domanović (H.)

*Festuca Myuros* L.

H. Nächst Hum. Hier auch:

*Scleropoa rigida* (L.) P. BEAUV. und

\**Psilurus aristatus* (L.) DUV. JOUVE.

*Arundo Plinii* TURRA.

Dalmatien. An Mauern bei Savina.

*Cyperus glomeratus* L.

B. Topnica polje bei Kotorsko.

*Scirpus silvaticus* L. v. *dissitiflorus* SONDER.

B. An der Lukavica bei Sarajevo.

*Carex leporina* L.

B. Trebević.

— *remota* L.

B. Svrakinoselo bei Sarajevo.

— *montana* L.

B. Bergrücken nördlich von Sarajevo (Grdonj, Crepolsko, usw.).

— *tomentosa* L.

B. Trebević, Vučija luka, nächst Faletići bei Sarajevo.

— *panicca* L. \*var. *humilis* A. & G.

B. Häufig auf nassen Wiesen bei Pale.

— *pallescens* L.

B. Lukavica, Faletići.

— *humilis* LEYSS.

B. Uilica planina (R.), Trebević, Lapisnica-Schlucht.

— *pseudocyperus* L.

B. Ždralovac blato (R.).

*Luzula multiflora* (EHRT.) LEJ.

B. Wiesen um Pale.

*Tofieldia calyculata* (L.) WAHLENB.

B. Gola Jahorina.

*Veratrum nigrum* L.

B. Vogošćaschlucht und Vrutci bei Sarajevo, nächst Višegrad.

*Colchicum autumnale* L.

B. Trebević, Igman. H. Čabulja plan. (R.). Dalmatien: Biokovo (Br. 3. VIII. 1904.).

VISIANI (Flora Dalm. I. 156.) zieht alle Angaben über das Vorkommen dieser Art in Dalmatien, selbst seine eigene früher veröffentlichte (Stirp. Dalm. p. 31. «supra Vrlika et in Biokovo») zu *C. Bivonae* Guss. *C. autumnale* kommt jedoch sowohl in Dalmatien als auch in der Hercegovina (BECK Fl. Bosn. I. 76.) u. in Montenegro vor. Für letzteres Land ist es vom Durmitor (PANČIĆ), Lovćen (STUDNICZKA) und bei Piperska Lukavica (ca. 2000 m., HORÁK) bekannt. Merkwürdigerweise scheint die Herbstzeitlose im Süden nur in der Gebirgs- u. Hochgebirgsregion vorzukommen.

Die Pflanze vom Trebević u. der Čabulja hat gegen den Grund der Perigonblätter deutlich wahrnehmbar geschlängelte Längsnerven, was bei jener vom Igman und dem Biokovo nur hie u. da angedeutet, öfters sogar nicht mehr zu erkennen ist.

*Gagea arvensis* (PERS.) DUM.

B. Am Bahndamm der Ostbahn in Sarajevo.

*Allium ampeloprasum* L.

var. *lussinense* HARAČIĆ.

Dalmatien: Scoglio Montecuccoli bei Neum (R.). Aus Dalm. bereits von der Insel Lesina? (MURR), Sebenico (GROSS & KNEUCKER) u. der Insel St. Andrea bei Lissa (A. v. DEGEN!) bekannt.

*Allium sphaerocephalum* L.

var. *Borbásii* (KERN.) G. v. BECK (*A. bosniacum* KUMM. u. SENDTN.)

B. Miljackatal, am Lipovac (Starigrad), Schlucht bei Ubarejasekavice.

— *margaritaceum* SIBTH u. SM.

var. *rubellum* BOISS.

H. Um Drežnica, bei Bišina.

— *sibiricum* K.

B. Treskavica (R.) H. Čvrstica (Bu.)

— *flavum* L.

B. Vardište, Dobrun H. Bei Drežnica, Bišina.

— *carinatum* L.

var. *montenegrinum* G. v. BECK.

B. Trockene Wiesen nächst Miljevići bei Sarajevo.

*Erythronium Dens canis* L.

var. *niveus* m. in Z. B. G. 1904. S. 181. Als Autor ist NEILR. in MALY'S Enum. pl. Austr. (1861.) 44 zu setzen.

*Scilla pratensis* W. K.

B. Nächst Faletići bei Sarajevo.

— *auctumnalis* L.

H. Um Bišina-Han Osman und im Bijelo polje bei Mostar.

*Ornithogalum pyramidale* L.

B. Kakanj-Doboj, nicht Doboj. Vergl. A. u. G. Synops. III. 255.

*Ruscus aculeatus* L.

B. Massenhaft auf der Motaica bei Kobaš (R.).

H. Bei Konjica, Jablanica u. von da südwärts verbreitet.

— *Hypoglossum* L.

H. Udbartal (MIKLAU; mündlich).

*Polygonatum odoratum* (MILL.) DRUCE.

var. *ambiguum* (LINK) m. (*P. officinale* v. *ambig.* ASCHERS. Fl. v. Brandenburg (1864) 709).

B. Zwischen Buschwerk am Trebević.

P. *latifolium* von Sirovce am Igman (F. Vergl. BECK Fl. Bosn.

I. 92.) ist nach dem hier erliegenden Stück *P. multiflorum*.

Ich sammelte bei Sirovce nur *P. odoratum*.

*Galanthus nivalis* L.

var.\* *isomicrochlamydea* BORBÁS. Tanár. egyt. Közl. 1880/1. S. 471; Ö. B. Z. 1895 S. 156.

B. Sehr selten unter Haselnussträuchern am Trebević.

*Tamus communis* L.

B. Um Kožuhe bei Kotorsko (R.).

*Gladiolus illyricus* KOCH.

B. Bei Pale (M.), am Ždralovac blato (R.).

*Orchis globosa* L.

Kommt um Sarajevo in einer Form vor, bei welcher die äusseren Perigonblätter in längere Zipfel enden, die oberwärts spatelförmig verbreitet sind. Der Mittelzipfel der Unterlippe ist ausgesandet u. daselbst mit einem fadenförmigen Anhängsel versehen.

*Anacamptis pyramidalis* (L.) RICH.

H. Nächst Jablanica a. N.

*Coeloglossum viride* (L.) HARTM.

B. Am Bukovik bei Sarajevo.

var. *bracteatum* RICHTER.

Unterlippe rotbraun mit grünem Mittelstreif. Übrige Perigonblätter grün, schwachrötlich überlaufen.

B. In Voralpenwiesen am Trebević.

*Nigritella nigra* (L.) RCHB.

B. Am Bukovik u. Trebević (Hier bereits Bl.)

*Platanthera chlorantha* CUSTER EX RCHB. ap. MÖSSL.

B. Um Sarajevo an Abhängen der Hrastova glava, 600 m.  
(M.). Von Bl. auch am Trebević u. Igman gefunden.

*Cephalanthera longifolia* (L.) FRITSCH.

B. Abhänge der Hrastova glava.

*Spiranthes spiralis* (L.) K. KOCH.

H. Bijelo polje bei Mostar.

*Populus tremula* L. var. *villosa* LANG AP. REICHB.

B. Lichter Jungwald am Trebević, 1050 m.

*Salix pentandra* L.

B. Am Zdralovac blato (BU.).

*Carpinus orientalis* MILL.

B. Vereinzelt unter *C. Betulus* L. im Krupatal bei Pazarić  
u. bei Blažuj. Sehr häufig mit vereinzelt *C. Betulus* an  
den Abhängen des Igman bei Vrelo Bosne.

*Corylus Colurna* L.

B. Bić planina (R.) häufig. Babindol auf der Bjelašnica (DOSTAL).

H. An der bosnischen Grenze auf der Bokševica oberhalb  
Mrakovo, auf der Rešica südlich von Lisičić (DOSTAL).

*Quercus robur* L.

\*var. *perrobusta* BORBÁS in Ö. B. Z. XXXIX. (1889.) 376.  
(*Q. brutia* BORBÁS olim, *Q. robustissima* SIMONK.). Nach  
BORBÁS Balat. Florája 332, von *Q. brutia* TEN., die nach  
Grisebach namentlich in Albanien ausgedehnte Wälder  
bildet, kaum verschieden.

B. Am oberen Rand des Eichenwäldchens (GAJ) bei Sarajevo  
(det. BORBÁS).

— *sessiliflora* SALISB.

\*var. *macroloba* (BORBÁS).

B. Um Sarajevo bei Rogoušće (det. BORBÁS) und am Abhang  
der Hrastova glava.

*Quercus lanuginosa* THUILL.

B. Am Bergrücken zwischen dem Miljackatal u. Mošćanicatal  
bei Sarajevo. Hier kommt auch die var. *pinnatifida* A. BRAUN  
vor. H. Die Form *Q. leptobalana* GUS. sammelte ich im  
Dubravawald nächst Domanović.

*Quercus conferta* KIT. AP. SCHULT.

B. Um Uvac verbreit, auch bei Ustiprača. Fehlt bei Sarajevo  
u. wurde daselbst von den Forstleuten mit *Q. lanuginosa*  
verwechselt (Z. B. G. 1904. S. 186.).

*Quercus cerris* L.

B. Bei Uvac.

*Loranthus europaeus* JAQU.

B. Majeвица planina (R.).

*Viscum album* L.

B. Am Hum bei Sarajevo auf *Crataegus monogynus*. Am  
Abhang des Trebević auf *Salix fragilis*. Nächst Banjaluka  
auf *Tilia tomentosa*.

- Die var. *abietis* G. BECK auf Abies am Igman. Vergl. auch GJOKIĆ in W. M. VII. (1900.) 695. ff. u. PICHLER l. c. X. (1907.) 671.
- Aristolochia pallida* W.  
B. Hrastova glava bei Sarajevo.
- Polygonemum majus* A. BRAUN.  
B. Bei Vardište.  
H. Karstplateau bei Han Osman-Bišina.
- Chenopodium Botrys* L.  
B. Rudo a. Lim.
- Atriplex hastatum* L.  
H. Sutorina.
- Phytolacca decandra* L.  
H. Dorf Tasovčić.
- Montia minor* Gmel.  
B. Am Grdonj bei Sarajevo.
- Portulaca oleracea* L.  
B. Bei Višegrad.  
H. Raškagora.
- Viscaria viscosa* (Scop.) Achers. f. *albiflora* (Sweet).  
B. Feuchte Waldgründe am Trebević.
- Silene venosa* (Gilib.) Aschers.  
var. *bosniaca* G. Beck.  
B. Wiesen am Bukovik bei Sarajevo, zwischen Krummholz auf der Bjelašnica. Varda planina bei Rudo.  
var. *rubra* m. (Ram. et Dc.)  
H. Bijelo polje bei Mostar.  
— *longiflora* Ehrh.  
H. Bilek (Boll.), Stolac (Lerch), Čvrtnica plan (Bu.).
- Silene Reichenbachii* Vis.  
H. Auf Felsen nächst Konjica.  
— *paradoxa* L.  
B. Nächst Pale.
- Heliosperma quadrifidum* (L.) Rchb.  
β *pusillum* (W. K.) Rohrb. f. *microphyllum* G. Beck.  
H. Vran (R.) Čvrtnica.  
γ *monachorum* (Vis. et Panč.) Rohrb.  
B. In der Prača Schlucht häufig u. nur in dieser Form. Ausgezeichnet durch hohen kräftigen Wuchs (15—30 cm.) u. verhältnismässig stark verzweigte Stengel etc. Von *H. pudibundum* (Hoffmannsegg) Griseb. durch die starke kraushaarige Bekleidung der sterilen Sprossblätter, die Kapsel, welche nur so lang als der stets kurzdrüsig behaarte Kelch ist und die weissen Blumenblätter verschieden.
- Cucubalus baccifer* L.  
B. An Strassengräben bei Bosn. Brod—Siekovac.

*Vaccaria segetalis* [NECK.] GARCKE.

B. Nächst. Vardište. H. Ždralovac blato (Bu.).

*Dianthus superbus* L.

var. *speciosus* RECHB. (*D. Wimmeri* WICHURA).

B. Auen bei Pale 850 m.; Waldwiesen nächst Kasidol u. von dort bis auf die Gola Jahorina 1400--1800 m. (VI--VIII.) Eine vielblütige Form mit fast 60 cm. hohem Stengel u. grossen Blüten mit breiten Blumenblättern. Nach Wichura die frühblühende Bergform, während *D. superbus* auf den feuchten Talwiesen erst im August zu blühen beginnt.

var. *micropetalus* LANGE.

B. Bei Kasidol, selten. Blumenkrone klein, etwa 2 cm. breit, Blumenblätter am Rande viel weniger zerfranst. Sonst wie vorige.

— *Armeria* L.

B. Wiesen nächst Miljevići bei Sarajevo, 600 m.

*Saponaria officinalis* L.

B. Bei Rudo, im Miljackatal.

— *bellidifolia* SM.

B. Romanja planina.

*Cerastium tomentosum* L.

B. Auf der Plazenica bei Kupreš.

var. *bosniacum* G. BECK.

B. Auf Felsen des Lipovac bei Sarajevo.

— *moesiacum* FRIV.

B. Waldwiesen nächst Pavlovac bei Kasidol.

— *lanigerum* CLEM.

H. Čvrstica planina.

— *campanulatum* VIV. f. *platyphyllum*. G. BECK.

H. Čabulja planina.

— *silvaticum* W. K.

B. Nächst Ribić bei Bihać (F.).

— *rectum* FRIV.

B. Unter Felswänden am Lipovac (Starigrad) bei Sarajevo, 940 m.

— *pumilum* CURTIS.

B. Gnjat Planina (R.).

*Holosteum umbellatum* L.

γ *glabratum* G. BECK.

B. Am Trebević bei Sarajevo.

*Sagina apetala* ARD.

H. Karstheide bei Station Hum.

*Sagina procumbens* L.

H. Bei Bradina.

*Sagina subulata* (SCHWARTZ) PRESL.

B. Nächst Mrković bei Sarajevo.

- Alsine mediterranea* (LEDER.) MALY.  
H. Am Ufer der Narenta bei Žitomisljić, bei der Station Hum, bei Čapljina.
- Alsine fasciculata* (L.) MERT. KOCH.  
H. Nächst Paljev dol an der Strasse nach Nevesinje.
- Alsine bosniaca* G. BECK.  
B. Vardište, Limschlucht.
- Alsine verna* (L.) WAHL.  $\gamma$  *orthophylla* G. BECK  
B. Kupreš, Ivan Planina, Rusanović (F.), Ljubuša plan. (R.) Gola Jahorina. H. Um Brdjani.
- Alsine graminifolia* (ARD.) GMEL.  $\alpha$  *glaberrima* VIS.  
B. Zelena gora (LAK.) H. Prenj planina.
- Arenaria gracilis* WK.  
f. *stenophylla* G. BECK.  
B. Am Todor in der Zelena gora (LAK.)
- Moehringia Malyi* HAYEK (Vergl. MALY in Glasnik XVII. (1905) 485 ff.)  
B. In der Limschlucht, bei Dobrun, auf der Gradina bei Vardište. Megjegja.
- Spergula arvensis* L.  
B. Bei Pale. H. Am Blidinje-See. Rudo.
- Scleranthus perennis* L.  
B. Auf Serpentin bei Uvac u. Vardište.  
— *uncinatus* SCHUR  
B. Um Lukavica u. Gornji Biosko bei Sarajevo, bei Pale u. Pazarić. In der alpinen Region auf der Jahorina planina, auf der Bjelašnica noch bei 2060 m. H. Auf der Lisin bis zum Gipfel, 1740 m.
- Aguilegia grata* F. MALY AP. ZIMM.  
B. Felsspalten in der Razdolina bei Dobrun, 550 m.
- Delphinium Consolida* L.  
B. Bei Setihovo-Rudo, 350 m.  
— *peregrinum* L. H. Sutorina.
- Clematis Vitalba* L.  
var. *syriaca* BOISS. (*C. taurica* BESS. ap. LEDER.)  
H. Im Geröll an der Narenta bei Grabovica-Drežnica.
- Ranunculus aconitifolius* L.  
B. Bei Vučija Luka, wo auch die nächste Form wachsen soll. Nächst Prjevor unter dem Maglić, 1700 m. (R.)  
— *platanifolius* L.  
B. Ein sehr. grosses Exemplar vom Trebević zeigt die Blattform der vorigen, während die übrigen Merkmale auf *R. platanifolius* hinweisen.  
— *Lingua* L.  
B. Ždralovac blato (Bu.). Bei Orahovo a. d. Save (R.)  
— *ophioglossifolius* VILL.  
B. Ždralovac blato (Bu.)  
— *\*psilostachys* GRISEB.  
B. Drinatal bei Višegrad.

*Ranunculus Chius* DC.

H. Bei Capljina.

— *montanus* WILLD.

B. In der oberen Lapisnicaschlucht bei Sarajevo, ca. 650 m.

— *carinthiacus* HOPPE EX STURM.

B. Auf der Bijela glavica im Vran (R.)

— *Hornschuchii* HOPPE EX STURM (Vergl. G. BECK Fl. v. Nieder-  
Österr. I. 422.)B. Alpine Triften auf der Gola Jahorina. H. Auf der Lisin  
bei Ivan.— *Stevenii* ANDRZ. EX BESS.*var. platyphyllus* (SCHUR.) SIMONK.B. Bergrücken zwischen dem Miljačka o. Moščanicatal bei  
Da Riva, am Trebević.*Epimedium alpinum* L.B. Am Igman (Golo brdo oberhalb Vrelo Bosne), am Bijelo  
brdo bei Uvac. Varda plan. bei Rudo.*Berberis vulgaris* L.B. An einem Zaun bei Toplik am Südfuss des Trebević, die  
Form *purpurea* C. KOCH neuerdings beim unteren Forst-  
hause am Trebević gepflanzt.*Lepidium Draba* L.

B. Verbreitet im Sarajevsko polje, ebenso auch

— *rudérale* L.*Coronopus verrucarius* (GARSULT) MUSCHLER ET THELLUNG (*C. pro-*  
*cumbens* GILIB.)

H. Im Karstwald bei Station Hum.

*Iberis roseo-purpurea* SAGORSKI

H. Bei Neum. (R.)

*Aethionema saxatile* (L.) R. BR. EX AIT.*var. heterocarpum (biforme)* G. BECK.

H. Auf der Cabulja planina, um Konjica.

*Thlaspi alliaceum* L.

B. Sarajevsko polje, Koševotal, Višegrad.

— *Goesingense* HAL.

B. Auf der Gola Jahorina. Dasselbst auch

*Kernera saxatilis* (L.) RCHB.*Peltaria alliacea* L.

H. Unterhalb Petralj auf der Čvrsnica (Bu.)

*Sisymbrium orientale* L. (*S. Columnae* JACQU.)*var. liocarpum* (DC.) HAL.

B. Buschige Abhänge nächst Burg Starigrad bei Sarajevo.

— *Sophia* L.

B. An Mauern in Uvac, bei Dobrun.

— *strictissimum* L.

B. Um Vardište.



*Cakile maritima* SCOP.

H. Am Strande der Sutorina.

*Calepina irregularis* (ASSO) THELLUNG.

H. Feldraine um Žitomišlić a. N. B. Višegrad-Dobrun.

*Eruca sativa* LAM.

B. An der Ostbahn bei Sarajevo. Dasselbst auch

*Sinapis alba* L.,

— *arvensis* L. var. *orientalis* (MURR) und

*Raphanus sativus* L. var. *silvestris* KOCH.*Barbarea lyrata* (GILIB) ASCHERS.

B. Koševotal

— *sicula* PRESL.

var. *bosniaca* (MURB.) M.

B. Bei Travnik (Br.), um Sarajevo: Am Trebević (F., M.), nächst Lukavica und Svrakinoseo (F.), bei Faletići 750 m., auch im Stadtteil Kastell. Am Cubrin bei Kreševo und bei Pale 850 m.

Dass die orientalische Pflanze etwas längere Griffel hat, erwähnt bereits BOISSIER (Flor. or. I. 184), Längere Schoten hat auch die Pflanze Spaniens (WILLK. Prodr. III. 813.)

*B. sicula* ist von Spanien und Süditalien durch die Balkanhalbinsel bis nach Kleinasien verbreitet.

*Barbarea bracteosa* GUSS.

B. Zelena gora (R.), nächst Sirovce am Igman.

Alle Blüten mit Deckblätter. Fruchtstiele der noch unreifen Schoten 5—5.5 mm. lang (Vergl. STROBL in Z. B. G. 1903 S. 450). Das Verhältnis dieser Art zu der höchst ähnlichen *B. intermedia* BOR. bedarf noch der Aufklärung.

*Roripa lippicensis* (WULF) RCHB.

B. Steinige Stellen bei Starigrad.

— *austriaca* (JACQU.) BESS.

B. Im Sarajevsko polje stellenweise häufig.

*Roripa Armoracia* (L.) MALY Z. B. G. 1904 S. 194.

B. Verwildert in Strassengräben nächst Sarajevo.

*Cardamine hirsuta* L.

H. Čabulja planina.

— *enneaphylla* (L.) CR. und

— *bulbifera* (L.) CR. B. am Čubrin bei Kreševo.

*Lunaria annua* L. var. *pachyrrhiza* BOBÁŠ.

H. In der Bregava Schlucht (R.), bei Drežnica. Februar—Mai.

*Capsella bursa pastoris* (L.) MEDIC.

var. *integrifolia* DC. Am Trebević u. Grdonj H. Um Konjica.

var. *coronopifolia* DL. Um Sarajevo verbreitet.

var. *alpicola* (G. BECK). Am Trebević bis zum Gipfel.

— *gracilis* GREN. Am Trebević und am Lipovac (Starigrad) bei Sarajevo H. Um Konjica.

*Draba aizoon* WAHLBG.

var. *elongata* (HOST) MALY Z. B. G. 1904 S. 196.

H. Čabulja planina (Bu.)

— *muralis* L.

B. Am Čubrin bei Kreševo.

*Aubrietia croatica* SCH. N. K.

H. Čabulja: Ošljak (Bu.)

*Stenophragma Thalianum* (L.) ČELAK.

B. Am Čubrin bei Kreševo. H. Čabulja planina.

*Arabis verna* (L.) R. BR.

H. Beim serbischen Kloster in Žitomislić.

— *auriculata* LAM.

B. Bei Han Bulog, 750 m. (Hier auch die var. *varbossania* m.), am Trebević bis 900 m., unterhalb Jasekavice am Fuss der Nebesna. Razdolina bei Dobrun.

— *nova* VILL. (*saxatilis* ALL.). Vergl. meine Ausführungen in Dörfler's Herbarium normale Nr. 4603 (1906). B. Lipovac (Starigrad) bei Sarajevo.

Von voriger durch den meist kräftigeren Wuchs, den höheren Stengel, die grösseren Blätter, die wagrecht abstehenden, 12—21 mm. langen (bei voriger 2—4·5 mm. langen, aufrecht abstehenden) Fruchtstiele, die sanft gebogenen längeren Schoten (bei *A. auriculata* 1·2—2·6 cm., bei *A. nova* 3·5—6·4 cm. lang) und die gerade, nicht hin- und hergebogene Traubenspinde verschieden.

— *hirsuta* (L.) SCOP.

H. Čabulja planina.

— *sudetica* TAUSCH

var. *bosniaca* (G. BECK) MURB.

B. Gola Jahorina, ca. 1600 m.

— *Scopoliana* BOISS.

H. Čabulja planina.

*Erysimum helveticum* DC. EX LAM. ET DC. SYN. *E. Boryanum* (MALY Z. B. G. 1904 S. 197 nicht BOISS. HELDR.)

— *pumilum* (MURITH) GAUD.

H. Am Velež bei Mostar, ca. 1800 m. (F.)

— *repandum* L.

var. *ramosissimum* (CRANTZ) M.

B. An der Bahn bei Vardište.

— *cuspidatum* (MB.) DC.

B. Nächst Uvac und Vardište.

*Alyssum microcarpum* VIS.

H. Čvrstica planina (Bu.)

— *argenteum* (ALL.) VITM.

B. Sehr häufig um Vardište. Megjegja. Rudo.

— *campestre* L.

H. Um Uskoplje.

*Berteroa mutabilis* (VENT.) DC.

H. Bei Han Osman, Bišina, Grabovica und Vojno.

*Malcolmia serbica* PANČ.

H. Abhänge des Čvrnsnica planina (Bu.)

*Hesperis silvestris* CRANTZ.

B. Zwischen den Geleisen der Werkstätte der b. h. Staatsbahnen in Sarajevo.

— *dinarica* G. v. BECK.

B. Waldlichtungen nächst Kasidol, ca. 1400 m.

*Bunias Erucago* L.

var. *macrocarpa* REICHE.

H. Feldraine nächst Žitomislíć a. N.

*Saxifrage Blavii* (A. ENGLER) G. v. BECK.

B. Ein Stück mit rosafärbigen Blumenblättern (*f. rosea*) wurde von mir auf der Bjelašnica gesammelt.

— *conviophylla* GRISEB.

B. In der Felsschlucht zwischen Ubare und Jasekavice, ca. 1000 m.! Glazialrelict!

*Ribes Fleischmanni* REICH.

H. Čvrnsnica planina: Bei Gornje Barice (Bu.)

*Sibiraea laevigata* (L.) MAXIM.

— *subsp. croatica* A. de DEGEN.

H. Čabulja planina. Auf steilen Felsabstürzen an der Nordseite des Sedlo, ca. 1400—1500 m.

*Spiraea ulmifolia* SCOP.

B. Am Gipfel des Čubrin bei Kreševo, 1097 m.

— *media* Fr. SCHMIDT.

var. *mollis* (C. KOCH et BOUCHÉ) C. K. SCHNEIDER.

B. Hierher gehören nachstehende von O. BLAU entdeckte Standorte: Bei Dobra voda am Trebević (Exsicc. Nr. 495), Waldränder nächst Ilovica bei Trnovo (Nr. 1779) und oberhalb Starigrad bei Sarajevo (Nr. 2065, als *S. cana*). Ich sah die Pflanze ausser den obgenannten Orten noch aus der Rakitnicaschlucht zwischen Rogatica und Han Prača (leg. F. als *S. cana*) u. sammelte sie selbst mehrfach an felsigen Orten und im Geröll am Lipovac (Starigrad, s. DÖRFLER, Herb. norm. Nr. 4624), am Udeš und Trebević (hier am Draguljevaca, Orlovac, am Kamme des Trebević bei Bijela stena, an Felsen oberhalb Dobra voda, etc.), in der Miljackaschlucht. Am Kamme der Bić planina bei Uvac (R.)

*Sorbus domestica* L.

B. Abhang des Kastellberges bei Sarajevo. H. Nächst Surmanci.

*Sorbus aucuparia* L.

B. Im Walde ober Babindol (Bjelašnica) wächst auf einem lebenden Tannenbaum in ziemlicher Höhe vom Erdboden

entfernt *S. aucuparia*. Ihr ziemlich langer Stamm steht merkwürdigerweise fast wagrecht von der Tanne ab.

— *Aria* (L.) CR.

B. An mehreren Orten am Igman (Redeljače, Golo brdo etc.).

H. Häufig, fast Bestände bildend an der oberen Rakitnica (R.)

— *Mougeoti* SOY. WILL. u. GODR. var. *austriaca* G. BECK.

H. Nächst Tatarbrieg am Streha potok, einem Nebenflusse der Rakitnica.

— *torminalis* (L.) CRANTZ.

B. Nicht selten am Igman doch meist in der typischen Form. Koševotal.

*Amelanchier*. Bei C. K. SCHNEIDER, Handb. d. Laubholz. I. und in A. u. G. Synopsis VI. 2. wurde das Vorkommen einer Art im Gebiet (*A. cretica* (W.) DC. in der Hercegovina, Dalmatien) und mehrere Abarten übersehen, u. zwar: *Amelanchier rotundifolia* (LAM.) DUM. COURS. var. *grossedentata* (ROHLENA in Sitzb. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1905. XXXVIII. 48. unter *A. vulgaris*) und var. *macrophylla* (VANDAS in Ö. B. Z. XXXVIII (1888) 367. unter *Aronia rotundif.*), wozu *A. Amelanchier* II. *Dalmatica* A. u. G. l. c. S. 50 wohl sicher u. wahrscheinlich auch var. *grandifolia* (BALD. in Mem. R. Acad. Sc. Istit. Bologna, Ser. V. Tom. IX. (1900) 20. unter *A. ovalis*) gehört. Eine weitere sehr interessante Abart, var. *rhodopea* (VEL. in Sitzb. böhm. Ges. Wiss. 1893. XXXVII. p. 26 unter *A. vulgaris*) kommt in Bulgarien vor.

*Geum bulgaricum* PANČ.

H. Mit *Sibiraea croatica* an den Nordabstürzen der Čabalja planina, 1500 m. Blumenblätter innen schwefelgelb, aussen fast weiss, gegen den Rand zu rötlich. Kommt auch in Montenegro und Albanien vor.

*Filipendula Ulmaria* (L.) MAXIM.

var. *nivea* (WALLR.) B.: Sarajevsko polje.

« *subdenudata* (GLAAB) FRITSCH B. Treskavica.

*Alchimilla arvensis* L.

B. Auf Brachen und mageren Wiesen im Sarajevsko polje (Iliđe), Trebević, auf der Orlinja bei Vardište 972 m.

— *glaberrima* SCHMIDT.

B. Auf der Bjelašnica (M.) Vranica (Ćurčić) Treskavica.

— *pubescens* LAM.

B. Trebević, Pale (F.) häufig auf den nördlich von Sarajevo gelegenen Gebirgen (Paši nbrdo, Gradina, Crepolsko, Crni vrh etc.), Treskavica.

var. *plicata* (BUSER) A. & G.

B. Jahorina.

*Alchimilla vulgaris* L.

var. *acutangula* (BUSER) A. & G.

B. Mehrfach am Trebević.

*Rosa tomentella* LEMAN.

B. Nordseite des Trebević, 1050 m.

*Genista dalmatica* BARTL & WENDL.

B. Unter der Károula Balvan bei Vardište 550 m.

H. Um Konjica.

— *sericea* WULF ET JACQU.

H. Auf der Čvrtnica, 1800 m. (F.)

— *tinctoria* L. var. *virgata* MERT. ET KOCH.

B. In den Auen bei Pale.

— *ovata* W. K. var. *nervata* (KIT. sec. DC.) m.

B. Nächst Lukavica bei Sarajevo,

*Genista pilosa* L.

B. Am Čubrin bei Kreševo, Bergabhänge in der Lapisnica-Schlucht.

*Cytisus Tommasinii* VIS. (*C. austriacus* var. *pauciflorus* [EBEL] ROHL.)

B. Rusanović (F. sec. MALY Z. B. G. 1904 S. 224 unter

*C. Austriacus*), Pale (F. sec. BECK, Flor. Südbosn. II. 59 [162]. M!) Die Blumen sind sattgelb, die Stengel wie bei *C. albus* HACQU., behaart. G. v. BECK, dem nur Fruchtstücke vorlagen, hielt ihm für *C. albus*, was hiedurch erklärlich erscheint.

*Medicago orbicularis* ALL.

H. Um Žitomislíć a. N.

— *prostrata* JACQU. B. Bei der Karaula Balvan nächst Vardište.

*Melilotus albus* DESR. ET LAM.

B. Bei Rudo am Lim.

*Trifolium dalmaticum* VIS.

B. Am Berge Balvan bei Vardište, 530 m.

— *striatum* L.

B. Abhänge der Hrastova glava, ca. 600 m.

*Anthyllis scardica* WETTST.

H. Čvrtnica planina (BU.)

*Astragalus depressus* L.

B. Zelenagora, Dinara (R.)

— *\*chlorocarpus* GRISEB.

B. Nächst Rudo am Lim.

*Oxytropis campestris* L. f. *ochroleuca* G. BECK.

B. Zelenagora (LAK.)

*Cicer arietinum* L. «Nohud» (Persisch).

B. Wird um Sarajevo jetzt spärlich gepflanzt, war jedoch vor der Okkupation eine beliebte Kulturpflanze bei den Muhamedanern.

*Vicia striata* M. B., *Lens culinare* L., *Lathyrus Cicera* L.,

*Lathyrus sphaericus* RETZ, H. Alle 4 um Žitomislíć. B.: Die letzte auch an den Abhängen des Igman.

— *laevigatus* (W. K.) FRITSCH.

B. Einzeln am Lipovac (Starigrad) bei Sarajevo, sehr selten.

- Lathyrus niger* (L.) BERNH. f.\* *longipes* (ROHLENA im Sitzb. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1902 XXXII. S. 18 unter *Orobus*.)  
 m. B. Im Jungwald am Trebević.  
 — *variiegatus* (TEN.) GODR. ET GREN.  
 B. Zwischen Gebüsch am Igman.  
 — *silvestris* L.  
 B. Wiesen nächst Miljevići bei Sarajevo, 650 m.
- Geranium molle* L. f. *stipulare* (G. KUNTZE) m.  
 H. Um Mostar u. Čapljina.  
 — *bohemicum* L.  
 B. Ausser auf dem Igman (Golo brdo 1248 m., an der Waldbahn) auch vereinzelt am Trebević, bei Pale 900 m.
- Polygala oxypetra* RCHB. Die weissblütige Form ist sehr verbreitet um Sarajevo (Lukavica, Faletići, Ilidže, Trebević, Hum etc.). Sie stimmt mit der *var. virescens* (FREYN unter *P. vulgaris*) bis auf den bei unserer Pflanze reichblütigen Blust überein.
- Euphorbia helioscopia* L. Subsp. *Domini* (ROHLENA als Art.)  
 H. Um Žitomisljić a. N.  
 — *polychroma* A. KERN. B. Am Cubrin, bei Homolj.  
*var. microsperma* Murb. B. Am Hum bei Sarajevo u. am Igman.  
 — *angulata* JACQU.  
 H. Am Golo brdo bei Brdjani, bei Podgrožac, Dobrun.  
 — *capitulata* RCHB.  
 H. Am Ošljar in der Čabulja plan. (Bu.)  
 — *variabilis* LES. B. Bei Dobrun.  
 — *glabriflora* VIS. B. Megjega. Varda plan.  
 — *acuminata* LAM. H. Žitomisljić (M.) Trebinje (A.)  
 — *platyphyllos* L. *var. litterata* (JACQU.) KOCH.  
 B. Um Dônja-Tuzla (Bn.)  
 — *stricta* L. Desgleichen.  
 — *amygdaloides* L.  
*f. racemosa* POSP. B.: Alpine Triften auf der Hranišava bei Pazarić.  
*var. oreites* G. BECK H. Prenj plan. (F.)  
 — *virgata* W. K.  
 B. Um Dônja-Tuzla (Bn.)  
 — *Esula* L.  
 B. Auf der Bjelevica bei Kakanj-Doboj, Koševotal bei Sarajevo (M), um D.-Tuzla (Bn.)
- Mercurialis ovata* STERNBERG & HOPPE.  
*α typica* m. (*M. ovata* G. BECK, Flor. N.-Österr. II. S. 554).  
 Die Form mit rundlich-eiförmigen Blättern.  
 H. Auf der Preslica u. nächst Podorožac.  
 β ? *angustior* VOLLM. in Denkschrift d. botan. Gesellsch. zu Regensburg VII. Blätter breit lanzettlich. Hieher dürften folgende 2 Formen gehören:

1. Stengelblätter 50—53 × 20—23 mm. Kapsel 5, Same 3·25 mm. lang.

B. Nächst Han Bulog bei Sarajevo.

2. Stengelblätter 77—90 × 27—40 mm., stark behaart, zuweilen mit 3—6 mm. langen Stielen. Kapsel u. Same wie bei voriger.

B. Am Igman.

Ähnliche Formen fand ROHLENA in Montenegro. Dritter Beitrag z. Flora von Mont. (1903) S. 54.

*Evonymus verrucosus* SCOP. f. *laevifolius* G. BECK.

B. Am Igman bei Sarajevo.

— *latifolius* (L.) SCOP.

B. Am Trebević.

*Acer pseudoplatanus* L.

B. In Voralpenwäldern vereinzelt, wie am Igman, an der Nordseite der Bjelašnica u. auf der Hranišava. Am Trebević bis gegen den Gipfel zu. Nächst Sedanović bei Pazarić, am Lipovac (Starigrad) und auf der Jahorina H. Im oberen Bradinatal und in den Wäldern nächst Bišina.

— *obtusatum* W. K.

*var. bosniacum* m. Ö. B. Z. LVI. (1906) 95.

H. Orien (A!)

— *Visianii* NYM. (*A. Heldreichii* ORPH. Subsp. *Visianii* m.)

B. An der Bistrica am Fusse der Jahorina planina 1300—1400 m.

— *platanoides* L. (*v. typicum* PAX.)

B. Am Lipovac u. am Igman bei Sarajevo. H. Ivan-Sattel.

— *campestre* L. f. *molle* OPIZ.

B. Am Fusse des Grdonj bei Sarajevo. H. Im Walde auf dem Ivan-Sattel.

*var. varbossaninum* m. (Durch dünne, nicht lederartige [beiderseits kahle] Blätter von *var. pseudomarsicum* PAX (verschieden.) Vergl. DÖRFLER, Herbar. norm. Nr. 4617.

f. *Sendtneriana* m. Parallelform der f. *pseudomonspessulanum* BORNH ET PAX.

B. Am Westhang der Orlinja bei Dobrun, 600 m.

*var. glabratum* WIMM. ET GRAB.

B. Igman bei Sarajevo.

*var. collinum* WALLER ET DC.

B. Um Sarajevo: Im Miljacka- und Koševotal, bei Lukavica, am Abhange des Trebević. Um Rogatica (F.) H. Ivan-Sattel (M.), um Goranci bei Mostar, am Gredelj-Sattel bei Cemerno (R.)

f. *Malyi* PAX IN LITT.

Blätter 5-teilig. Die 3 mittleren Zipfel vorne ± deutlich dreilappig. Mittelgipfel vorne meist stark verbreitet. Fruchtlügel rot, schwach nach auswärts gerichtet.

B. Nächst Da Riva bei Sarajevo.

*var. austriacum* (TRATT.) D. C.

f. *Bierbachii* GRAF V. SCHWERIN.

B. In der Schlucht zwischen Ubare und Jasekavice, an Feldrändern nächst Rogoušće bei Sarajevo.

Die var. *saniculifolium* BORBÁS ET HIRC halte ich nicht für eine Abart, sondern für die Blattform der Stocktriebe. Sie wurde meines Wissens auch noch nicht fertil aufgefunden. (B. Sarajevsko polje, H. Bei Paprakuša an der Strasse nach Nevesinje.) Ganz ähnliche Bildungen finden sich auch an den Schösslingen von *A. monspessulanum* vor.

— *monspessulanum* L.

B. Einzeln am Lipovac (Starigrad), an steinigten Abhängen gegenüber Galjiva njiva, im Bergland westlich von Dvor-Hreljevo, häufig am linken Ufer der Lastva bei Lašva (R. mündl.)

*Rhamnus rupestris* SCOP.

B. Felsen des Grdonj bei Sarajevo.

— *cathartica* L.

B. Um Orahova a. d. Save (R.)

— *fallax* BOISS.

B. Bei Vardište und Dobrun ca. 450 m.

*Vitis silvestris* GMEL.

H. An der Narenta häufig, z. B. bei Rama, Grabovica, Drežnica.

*Tilia officinarum* CRANTZ (1763). Syn. *T. platyphyllos* SCOP. (1772).

α *typica* (*T. platyphyllos* α *typica* G. v. BECK.)

f. *mutabilis* (HOST).

B. Svrakino selo. Im Moščanica-Tal ein Baum mit gestielten und sitzenden Deckblättern.

*Tilia officinarum* CR. — *T. cordata* MILL. (Zwischenformen).

1. *T. intercedens* H. BRAUN ined. Gehört zu jenen Formen, welche unterseits höchstens auf den Haupt- oder auch an den Seitennerven spärlich behaarte Blätter, stets kahle Jahrestriebe und oft reichblütigere (4—10-blütige) Blütenstände haben. Blätter mittelgross oder gross, oberseits glänzend, sattgrün, unterseits blass, in den Nervenwinkeln rostbraun gebärtet. Bracteen lang in den Blattstiel verschmälert. Nüsschen eirund, wollig behaart.

B. Moščanical, Vrelo Bosne.

2. *T. travnicensis* m.

Blätter mittelgross, fast gross, oberseits dunkel-, unterseits hellgrün, nur am Hauptnerv mit vereinzelt langen Härchen, in den Nervenwinkeln schwach rostbraun gebärtet. Blattspreite oval, am Grunde schief, Stiel halb so lang oder kürzer, Trugdolden vielblütig (4—7), fast so lang als die bis 2.6 cm. breiten, langgestielten Deckblätter, die so lang oder etwas länger als die Blätter sind. Nüsschen 10—12 mm. lang, regelmässig schmalellipsoidisch, bespitzt, schwach gerippt, filzig.

B. In einer Allee Travnik's.



- Tilia cordata* MILL. var. *ovalifolia* (SPACH).  
 B. Trebević (Orlovac, Vaganj, abwärts bis in die Miljacka-Schlucht), bei Dorf Sejnovača, am Igman und Lipovac.  
 var. *major* (s. *cordifolia*) SPACH.  
 B. Mošćanica-Tal bei Sarajevo.
- Kitaibelia vitifolia* W.  
 B. Am Unterlauf des Lim und an der Drina bei Megjegja, ca. 300—340 m.
- Althaea hirsuta* L.  
 B. Nächst Vardište, auf der Bijelevica bei Kakanj Doboj.  
 — *officinalis* L. var. *micrantha* (WIESB.) BECK.  
 B. Häufig in Hecken bei Siekovac—B.-Brod.  
 — *pallida* W. K.  
 B. In der Limschlucht, bei Setihovo-Rudo.
- Lavatera thuringiaca* L. var. *protensa* G. v. BECK.  
 B. Nächst Slatina bei Blažuj im Sarajevsko polje (M.).  
 H. Plasa (R.).
- Hypericum perforatum* L.  
 B. Um Križevac bei Žulj (Ćurčić), Rusanović (F.).  
 H. Auf der Lisin bis ca. 1700 m. (M.), Sutorina (R.).  
 var. *angustifolium* D. C.  
 B. Am Kastellberg von Sarajevo.  
 -- *quadrangulum* L. var. *immaculatum* MURB.  
 B. Velika Raduša im Bez. Prozor (Ćurčić).  
 — *acutum* MOENCH.  
 B. Um Ilidže bei Sarajevo.  
 — *barbatum* L.  
 B. Auf Serpentin bei Žepče. Varda plan., bei Vardište.  
 — *perfoliatum* L. und *H. montanum* L. am Trebević.  
 — *hirsutum* L.  
 B. Mošćanica-Schlucht, Koševo-Tal (M.), bei Stavanj im Bez. Rogatica (F.).
- Helianthemum guttatum* (L.) MILL.  
 H. Im Bjelo polje bei Mostar.
- Fumana vulgaris* SPACH.  
 B. An felsigen Abhängen des Trebević.
- Daphne alpina* L.  
 B. Auf der Strnica bei Nahorevo.  
 — *Cueorum* L.  
 B. Volujak: Bei Studenci (HAVELKA.)
- Epilobium alsinifolium* VILL. f. *latifolia* HAUSSKN.  
 H. Prenj planina.
- Epilobium angustifolium* L.  
 B. Pavlovac bei Kasidol, am Hodža nächst Stambulčić.
- Circaea alpina* L.  
 B. Am Igman.

*Astrantia major* L. *Subsp. A. elatior* FRIV.

B. Abhänge der Hrastova glava 580—600 m., am Trebević bis gegen die Spitze zu 1600 m., Vlašić (Br.), am Stolac bei Višegrad (Čurčić).

*Myrrhis bulbosa* (L.) SPRENG.

B. Sarajevsko polje.

— *aurea* (L.) ALL.

B. Am Stolac bei Višegrad (Čurčić), Treskavica, Hrastova glava.  
*var. maculata* (W.) m.

B. Trebević, Miljacka-Tal.

— *hirsuta* (L.) ALL.

B. Trebević.

*var. glabra* (LAM.) m.

B. Igman, Trebević, Treskavica, Hranišava.

— *colorata* (L.) SPRENG.

H. Um Ljubuški (F.)

*Chaerophyllum silvestre* L. *var. nemorosum* (M. B.) ASCHERS.

H. Karstwiesen auf der Südseite der Čabulja, 1240 m.

— *fumarioides* (W. K.) SPR.

B. Zelenagora (R.) Gipfel der Bjelašnica 2067 m. (Ohne Früchte).

β *bosniacum* (G. v. BECK) m.

B. Um Travnik (Br.), Bjelašnica.

— *cerefolium* (L.) CRANTZ.

*var. trichospermum* (SCHULT.) ASCHERS.

B. Schlucht der Mokranjska Miljacka.

*Biasolettia cynapioides* (BUSS.) DRUDE.

B. Waldwiesen von Dônji Siroveci am Igman, 1200 m.

H. Čvrstica planina: Bei Petralj (Bu.).

*Bifora radians* M. B.

B. Felder nächst Kakanj-Doboj und Zgošća.

— *testiculata* (L.) D. C.

H. Žitomisljć.

*Danae cornubiensis* (L. *unter Ligusticum*) m.

β *aquilegifolia* (ALL.) m.

B. am Stolac bei Višegrad (Čurčić), Auen bei Pale.

*Smyrniium perfoliatum* MILL.

B. An der Ljepnica bei Kulješ.

\*f. *Kitaibelii* D. C.

B. Um Sarajevo, am Igman. H. Nächst Gradac im Bez. Ljubuški (F.)

*Aegopodium Podagraria* L.

\**var. baldense* EVERS Z. B. G. XLVI. (1896) 72.

B. Beim oberen Forsthaus am Trebević.

*Trinia glauca* (L.) RCHB.

B. Steinige Abhänge nächst der Puhove caire am Trebević, 1380 m. Varda plan.

*Bupleurum aristatum* BARTL. *f. fastigiata* KRAŠAN.

B. An steinigen, kurzgrasigen Stellen am Trebević.

— *Kargli* VIS.

H. Čvrstica planina: Bei Petralj (Bu).

— *longifolium* L.

B. Gola Jahorina.

— *protractum* LK. & HOFFGG.

H. Bei Ljubuški (F. als *B. rotundifol.*), Žitomislić.

— *rotundifolium* L.

B. Nächst Vardište 450—500 m. H. Bei Konjica.

*Meum athamanticum* JACQU.

B. Vranica (ČURČIĆ).

*Seseli medium* (NYM.) HA.-FA. in Ö. B. Z. LVI. (1906) 35.

B. Häufig auf alpinen Triften d. Gola Jahorina. ca. 1800—1850 m.

— *virescens* (SPRENG.) G. DE BECK.

Syn. *Sium virescens* SPRENG. Spec. Umbellif. (1818) 94.

*Selinum collium*. KIT. IN WILD. Herb. sec. ASCHERS. in Z. B. G. 1867 S. 586.

B. Um Rusanović (F.), unterhalb Jasekavice auf der Nebesna, Gola Jahorina, am Hodža, nächst Pavlovac bei Kasidol. Am Trebević (bei ca. 1200—1600 m.) kommen unter der gewöhnlichen Form mit ungeteilten Hüllblättern auch solche mit an der Spitze 2—3 schmalen Zipfeln u. zuweilen auch an demselben Stocke Dolden mit doppeltgefiederten Hüllblättchen vor (*Gasparinia virescens* BERT.).

— *rigidum* W. K.

\**f. intermedium* DEGEN Ung. botan. Blätter IV. (1905) 126 (Zwischenform *S. rigidum* W. K. — *S. serbicum* DEGEN).

B. Lapisnicaschlucht.

*Seseli bosnense* m.

*S. Gouani* Koch. var. *bosnense* m. im Sched.

? *S. elatum* CONRATH in. Ö. B. Z. 1888 S. 19, nicht L.

*S. glaucum* GROSS & KNEUCKER, Unsere Reise nach Istrien ... u. Bosnien im A. B. Z. 1903, Heft 11, nicht L.

B. An Felsen bei Jajce-Jezero (A. KNEUCKER!), am Grić an der Vrba bei Jajce (M.),? Obere Region des Hum bei Jajce (CONRATH).

Doldenstrahlen 5—10, bis 2·8 cm. lang (meist länger als an *S. Gouani*). Fruchstiele kürzer bis so lang als die Frucht, welche an der Fugenfläche 2 grosse Striemen, in den Tälchen je eine grosse u. intravallekular je eine kleine Strieme (im ganzen meist 9—11) hat. Sonst wie *S. Gouani* KOCH (*S. elatum* GOU.; L. Mant. II. 357).

*S. Gouani* KOCH.  $\alpha$  *major* m. (*S. elatum*  $\alpha$  *typicum* Posp.)\* ist durch die Kürze der Stengelinternodien, die  $\infty$  winzig kleinen Ölgänge in den Früchten u. zumeist auch durch kür-

zere Doldenstrahlen verschieden. Die *f. serotina* EVERS ined. hat allerdings längere Doldenstrahlen (im Mittel 17 mm., extrem bis 5 cm.) aber gleichfalls zahlreiche Ölgänge, *S. Gouani*  $\beta$  *minor* m. (*S. elatum*  $\beta$  *Gouani* POSP.) hat ausserdem einen niedrigen Trinia-ähnlichen Wuchs, rötliche Blumenkronen, etc.

*S. osseum* CRANTZ hat  $\infty$  strahlige Dolden, deren Stiele länger sind. Ölgänge in den Tälchen 1, auf der Fugenfläche der Mericarpien 2. Die var. *heterophyllum* (JANKA) ist höher u. hat längere Früchte.

*S. austriacum* (G. v. BECK) WOHLF. ist durch die Vielstriemigkeit der Früchte u. die bei voriger hervorgehobenen Merkmale verschieden. Ihr nahestehend soll *S. devényense* SIMK. sein, das im Bau der Früchte hingegen mit *S. osseum* übereinstimmt. Sie ist mir nicht näher bekannt.

*Seseli varium* TREV.

$\alpha$  *typicum* (*S. varium* FREYN Bull. Herb. Boiss. VI. 985).

B. Zwischen Jajce-Jezero (A. KNEUCKER!)

$\beta$  *promonense* (VIS.) m. B. Travnik (BR.)

H. Lichte Buschwälder auf den Hügeln zwischen Bišina und Poljana bei Nevesinje.

— *Tommasinii* RCHB. FIL.

H. In der Narentaschlucht bei Grabovica und von dort südwärts bis Vojno, nächst Bišina bei Nevesinje.

— *annuum* L.

B. Miljacka-Schlucht, am Koran bei Pale.

\**Oenanthe incrassans* Ch. u. B.

Dalmatien: Komolac bei Ombla.

*Levisticum paludapifolium* (LAM.) ASCHERS.

B. In Bauerngärten gepflanzt, z. B. in Pavlovac bei Kasidol 1300 m. «Miloduh». Bijelo brdo bei Uvac.

*Angelica silvestris* L. und *Selinum carvifolia* L.

B. Sarajevsko polje (Ilidže, etc.).

*Ferulago galbanifera* KOCH, Synops. ed. I. (1836) 302<sup>1</sup>

H. Karstplateau bei Han Osman-Bišina.

\* *S. elatum* L. Spec. pl. ed. 2 (1762) 375 (nicht Mantissa pl.) ist eine andere Pflanze, die in Italien und Frankreich (auch Spanien?) wächst und durch den gracilen Wuchs, längere Stengelinternodien, arm und kurzstrahlige Dolden u. a. Merkmale ausgezeichnet ist.

<sup>1</sup> Der erste Band dieser Ausgabe, die ich von meinem Urgrossonkel JOSEF Boos erbt, erschien 1836, nicht 1837, wie stets zitiert wird. Diesem Band ist ein Schmutztitelblatt mit der Jahreszahl 1836 beigelegt, welches auf der Rückseite die Bemerkung trägt: «Mit der zweiten Abtheilung dieses Werkes, welches das ganze schliesst, wird der Titel desselben geliefert und das gegenwärtige Titelblatt ist nur als Schmutztitel zu betrachten». Dieser erste Band umfasst p. 1—352 des Textes u. erst später wurde ihm das eigentliche Titelblatt mit dem bekannten Erscheinungsjahr 1837 beigegeben.

*Peucedanum longifolium* W. K.

H. Karstplateau bei Han Osman-Poljane.

— *carvifolium* [*Chabraei* (CRANTZ)] VILL.

B. Im Stadtteil Kastell von Sarajevo 720 m.; Hrastova glava, 900 m., Sarajevsko polje 505 m., am Koran bei Pale 1000 m. (M.), um Križevac nächst Žulj.

— *cervaria* (L.) CUSS. EX LAPEYR.

B. An der oberen Vogošća bei Sarajevo.

— *austriacum* (JACQU.) KOCH.

B. Am Idovac im Bez. Prozor (ČURČIĆ).

— *Neumayeri* (VIS.) RCHB. FIL.

H. An steinigen Abhängen im Narenta-Defilee von Prenj bis gegen Drežnica zu, 110—160 m. (Steigt viel höher aufwärts, doch ist die obere Höhengrenze noch nicht ermittelt.)

*Pastinaca sativa* L.

B. Sarajevsko polje, Koševotal.

— *opaca* BERNH.

B. Sarajevsko polje, bei B.-Brod, zwischen Rudo-Setihovo.

*Tordylium apulum* L.

H. Häufig um Zitomislić.

*Laserpicium pruthenicum* L.

B. Waldraine am Trebević.

*Daucus Carota* L.

B. Um Križevac nächst Žulj (Čurčić), Sarajevsko polje.

H. Sutorina (R.).

\*— *involutus* SIBTH. & SM.

H. Sutorina (A.!) Auf mageren Wiesen nächst Vojno a. N.

*Erica carnea* L.

B. Felsen am Čubrin, Abhang der Hranišava bei Pazarić.

H. Bei Konjica (M.), auf der Čabulja (Bu.).

*Primula Kitaibeliana* SCHOTT.

H. Čabulja planina (schon am Ledenica potok).

*Androsaces lacteum* L.

H. Čabulja Planina.

*Cyclamen neapolitanum* TEN.

H. In Eichenwäldern bei Domanović.

*Centaurium pulchellum* (SW.) DRUCE.

B. An feuchten Stellen bei Vardište.

*Blackstonia perfoliata* (L.) HUDS.

H. Sutorina. Kommt nach WEISS in Z. B. G. 1866 S. 581 auch im angrenzenden Dalmatien bei Megline vor.

Nach BORBÁS soll diese Art in den östlichen adriatischen Küstenländern durch *Chlora perfoliata* var. *flanatica* BORBÁS vertreten sein. Botanisch. Centralblatt LIX. (1894) S. 161 ff. Als Unterschiede werden angeführt: «foliis basi inferiore haud sagittatis, magis glaucis, corollae lobis magis acutis,

angustioribus». Mir liegt offenbar dieselbe Pflanze von der Halbinsel Lapad bei Gravosa vor, doch vermag ich sie nicht von der typischen Art zu trennen.

*Blackstonia serotina* (KOCH) G. v. BECK.

H. Unweit Proboj im Bez. Ljubuški. (F. als *Chlora perfoliata*).

Stimmt mit den robusten Stücken, die in der Flora exsiccata Austro-Hungariae unter No. 182 ausgegeben wurden, gut überein. Hingegen hat schon MURBECK beobachtet, dass in der Hercegovina u. an anderen Orten unserer Küstländer eine frühblütige Form der *B. serotina* (Blütezeit der letzteren August—Oktober) wächst, die nach meiner Ansicht nicht zu *Chlora perfoliata* var. *flanatica* BORBÁS gehört. Ich bezeichne sie vorläufig als *B. serotina* f. *aestiva* m. und weise darauf hin, dass sie mit den mir nicht näher bekannten Sippen *Ch. acuminata* KOCH et ZIZ und *Ch. intermedia* TEN. zu vergleichen wäre. Vielleicht ist *B. serotina* in ähnlicher Weise in eine früh- u spätblühende Form geschieden, wie dies nach MURBECK bei *Ch. grandiflora* VIV. der Fall ist. (Contrib. à la connaissance de la flore du Nord-Ouest de l'Afrique II. p. 3.) Ausser der Blütezeit ist die f. *aestiva* m. noch durch die oft länglich-eiförmigen Blätter (nicht eirund wie bei der ungarischen *B. serotina*), die Kelchzähne, welche in Bezug auf ihre Breite die Mitte zwischen *B. perfoliata* (sehr schmal, pfriemlich) u. *B. serotina* (lanzettlich, 3—4-mal so breit) halten, die kürzer gestielten Blüten u. die etwas kleinere Blumenkrone ausgezeichnet. Entsprechend der frühen Blütezeit ist bei ihr wie bei *B. perfoliata* noch zur Blütezeit eine Blattrosette am Grunde des Stengels vorhanden. Ich habe sie von nachstehenden Orten gesehen:

*Dalmatien*: Weg von Ragusa nach San Giacomo (leg. M. 26. V.) *Hercegovina*. Sušicalat bei Trebinje (17. VI.; VANALAS sammelte sie ebenfalls bei Laštva als *Ch. serotina*, Ö. B. Z. 1889, S. 50), Salzquellen am linken Narentafluß unterhalb Konjica (6. VIII.), verblüht. Hier sammelte sie auch SCHILLER, hielt sie aber für *B. perfoliata*. Mitteil. des naturw. Ver. Univ. Wien 1903, S. 52), *Bulgarien*: Burgas am schwarzen Meer. Von VELENOVSKY wird weder *B. perfoliata* noch *B. serotina* für Bulgarien angegeben.

*Gentiana symphyandra* MURB.

B. Gola Jahorina (F., M.).

— *Kochiana* PERR. & SONG.

B. Bei Kasidol (M.), Zelena gora (R.).

— *tergestina* G. v. BECK. f. *biflora* m. Verzweigt, zweiblütig.

B. Ein Stück von der Hranišava bei Pazarić.

*Gentiana carpathica* WETTST. non KIT.

B. Branković bei Rogatica, Romanja plan. (F.), am Stolac

bei Višegrad (Ćurčić), Igman, auf den Krupačko stiene bei Spile.

*f. fatrae* (BORB. p. p.) WETTST. B. Trebević.

\**var. praecox* (A. & J. KERN.) m.

B. Bei Pale (F.), nächst Pavlovac bei Kasidol, 1300 m.

— *crispata* VIS.

B. Igman (M.) Zelena gora, Volujak (R.), Crni lug am Zdravac blato (Bu.).

*var. amblyphylla* BORBÁS.

H. Orien (A.!).

*Asclepias syriaca* L.

B. Am Saveufer bei Orahova (R.).

*Calystegia silvatica* (W. K.) GRISEB.

H. An der Narenta bei Rama, Jablanica.

\**Phacelia tanacetifolia* BENTH.

B. Stellenweise an den Böschungen der Bahn Sarajevo-Ostgrenze, so in und um Sarajevo (seit 1905), beim Werkstättenzubau nächst Pofalići, am Friedhof der Alipascha-Moschee in Sarajevo, am Bahndamm bei Vardište.

\**Cynoglossum velebiticum* BORB. et MALY.

Dalmatien: Unterhalb der Stubica bei Ombla.

*Lappula echinata* GILIB.

B. Um Vardište und Uvac.

*Asperugo procumbens* L.

B. Unterhalb Han Bulog bei Sarajevo. Romanja plan.

*Symphytum officinale* L.

B. Bei Pale, 880 m.

*Lithospermum officinale* L.

B. Bei Uvac a. Lim.

*Onosma Visianii* CLEM.

H. Baba planina (R.), bei Rudo, Strmnice, Megjegja.

*Cerintho minor* L. *f. notata* m.

B. Ilidže, Vrelo Bosne, Igman. Im Miljackatal auch mit blau überlaufenen Antheren.

— *glabra* MLL.

B. Auf der Hranišava bei Pazarić.

*Ajuga Chamaepitys* (L.) SCHREB.

B. Um Vardište. Varda plan.

*Scutellaria galericulata* L.

B. Bei Kotorsko, nächst Orahova a. d. Save (R.)

*Nepeta Cataria* L.

H. Baba planina (R.).

*Stachys Alopecurus* (L.) BENTH.

B. Volujak (R.).

— *petrogena* H. MAZZ. et JANCHEN.

H. Čabulja planina: Im Geröll der Ledenica-Schlucht.

*Salvia officinalis* L.

H. Schluchten am Nordabfall der Čabulja (Übergangsform zur var. *auriculata* Vis.).

— *brachyodon* VANDAS.

Dalmatien: Am Monte Vipera auf Sabbioncello (leg. Br.). Dasselbst von den Leuten nach Br. «Krstac» genannt. Erinnert habituell an *S. candelabrum* Boiss.

— *Sclarea* L.

H. Ranjevoseo bei Neum (R.)

— *pratensis* L.

B. Am Bjelo brdo bei Vardište, 880 m. Varda plan.

*Melissa officinalis* L.

B. An der Vogošća und im Koševotal bei Sarajevo.

*Satureia hortensis* L. Kroat. Čubar.

B. Verwildert am Bahndamm der Ostbahn bei Sarajevo.

— *cuneifolia* TEN.

H. Goranci bei Mostar (R.), nächst Bišina, bei Vojno.

— *Juliana* L.

H. Sutorina, Goranci (R.).

— *croatica* (PERS.) BRIGN. B. Razdolina bei Dobrun.

H. Um Konjica, im Drežankatal, bei Drežnica, Čabulja planina.

— *silvatica* (BROMF.) M.

B. Bei Dobrun, am oberen Vogošćapotok auch in der f. *albiflora* (FORMÁNEK). Letztere auch nächst Vrelo Bosne.

— *thymifolia* SCOP.

B. Um Vardište, bei Megjegja-Setihovo, häufig am oberen Vogošćapotok bei Sarajevo.

*Origanum vulgare* L. f. *albiflora* M.

B. Gegenüber Vlachovići bei Pale.

*Atropa belladonna* L.

B. Im Drinatal bei Megjegja-Višegrad, Strmnice, in der Miljacka-Schlucht an der Ostbahn, bei Pale und Stambulčić.

H. Eingeschleppt an der Bahn bei Hrasno.

*Physalis Alkekengi* L.

B. Igman, Vrelo Bosne, bei Višegrad-Dobrun. Rudo.

H. Bei Drežnica a. N.

*Verbascum Blattaria* L. B. Bei Vardište.

— *speciosum* SCHRAD. B. Stellenweise häufig am Trebević.

— \**Nicolai* ROHLENA B. Velika Ljubična (Čurčić; det. Rohlena.)

*Linaria Elatine* (L.) MILL.

B. Verbreitet um Sarajevo: Sarajevsko polje, am Hum, im Koševo-Tal. etc.

— \**concolor* GRISEB. (*L. rubioides* Vis. ET PANČ.)

B. Nächst Vardište, namentlich unterhalb der Karaula Balvan (M.), bei Rudo.



*Antirrhinum tortuosum* BOSC ET LAM.

Dalmatien: An Mauern in Castelnuovo. Durch 3—6 mm. lange Blütenstiele von der Beschreibung abweichend. Bereits aus Spalato bekannt (A. B. Z. 1901. S. 191.)

*Veronica teucrium* L. var. *pseudochamaedrys* (JACQU.) BECK.

B. Auf der Bijelevica bei Kakanj-Doboj, am Bijelo brdo u. bei Vardište.

var. *bosniaca* (FIALA) M.

B. In z. T. höheren Stöcken auf der Gola Jahorina. Montenegro: Durmitor (ČURČIĆ.)

var. *thracica* VEL.

B. Auf der Nebesna.

Die südlichen Formen von *V. teucrium* u. zw. *V. crinita* KIT. ET SCHULTZ., *V. bosniaca* FIALA, *V. thracica* VEL (und wahrscheinlich auch die var. *Baldaccii* HORÁK?) haben ganz kahle Kapseln.

*Veronica austriaca* L. var. *pinnatifida* KOCH.

B. Am Prologh bei Livno (F. als *V. multifida* und *V. divernifolia*); in höheren Lagen am Trebević. Hier auch Übergangsformen zur var. *bipinnatifida* KOCH =

Prol. *V. Jacquinii* BAUMG. (1816) SYN. *V. multifida* A. KERNER et Auct. pl. non L. *V. austriaca* KUSNEZ, aber L. p. p.

*V. multifida* L. (*V. Biebersteinii* C. RICHTER), kommt von Süd-Russland und Kleinasien bis Persien vor. Für Bulgarien wird sie von VELENOVSKY irrtümlich als *V. tenuifolia* M. B. angegeben.<sup>1)</sup> Aber die Pflanze M. B.'s gehört nicht zu *V. multifida* L., sondern in den Formenkreis der *V. austriaca*.<sup>2)</sup>

*V. multifida* L. und die ebenfalls schon auf europäischem Boden (Rumänien, Süd-Russland) auftretende *V. orientalis* MILL. unterscheiden sich von *V. austriaca* L., *V. prostrata* L. und *V. teucrium* L. durch die «capsula basi cuneata».<sup>3)</sup>

*V. austriaca* L. Syst. nat. ed. X. (1859) 849 wurde a. a. O. beschrieben «V. racemis lateralib., fol. linearilanceolatis pinnato dentatis.» Fundorte und Literaturhinweise fehlen. Erst in Spec. plant. ed. 2 (1762) 17 werden der Beschreibung die Hinweise auf die Werke der Brüder BAUHIN<sup>4)</sup> beigelegt, die sich unzweifelhaft auf *V. Jacquinii* BAUMG. beziehen.\*<sup>5)</sup> Die Diagnose Linné's passt aber in keinem Falle

1) Ö. B. Z. 1902 S. 54.

2) Bullet. de l'Herb. Boiss., IV. (1896) 52 ff.

3) BOISSIER, Flora Orient., IV., 442.

4) Über NIKOLAUS AGER, von dem sie B. erhielt, vergl. man nach gütiger Mitteilung des Grafen zu SOLMS LAUBACH KIRSCHLEGER, Fl. d'Alsace II. p. XXIV. Er hat in den Südalpen (Mte. Sumano, um Görz etc.) gesammelt.

\*) O. B. Z. 1906. S. 109.

zu dieser Pflanze, sondern zu *V. dentata* SCHMIDT, was auch durch den Beisatz «Folia fere Coronopi (d. i. *Plantago Coronopus*) glabra» bekräftigt wird und zuerst wohl von A. KERNER erkannt und festgestellt wurde.\*) Da die Beschreibung massgebend ist, so wäre nach dem Vorgange KERNER'S *V. dentata* SCHMIDT mit dem älteren Namen *V. austriaca* L. zu bezeichnen. Bei dem Umstande, dass letzterer von Jacquin, Kusnezow u. a. bereits für die oben *V. Jacquini* BAUMG. genannte Pflanze verwendet wurde, dürfte es am besten sein, ihm entweder ganz fallen zu lassen, oder zur Bezeichnung der Gesamtart zu benützen, wie ich dies vorhin getan habe.

Bereits Koch, Blocki,\*\*) Freyn u. a. fanden, dass die vom Südostrande der Alpen, von den Karpathen durch die Balkanländer und weiter ostwärts verbreitete recht charakteristische *V. Jacquini* durch Übergangsformen mit *V. dentata* SCHMIDT verbunden ist. Sie ist daher höchstens als südöstliche Rasse zu bewerten.

Ich sah *V. Jacquini* von nachstehenden Orten unserer Länder. B. Miljacka-Tal und dessen Seitenschluchten, Kastelberg, Hrastova glava (Mali Orlovac), Trebević bis zum Gipfel (1629), auf der Nebesna bei Ubare (M.), bei Han Ljehčići im Bez. Rogatica (F.), vom Kozini bei Hašani (Fo.) H. Glogovo Plan. bei Jablanica (F. als *V. diversifolia*), Vitina im Bez. Ljubuški (F. als *V. austriaca*), Velež bei Mostar (CURČIĆ).

Am Trebević fand ich die *f. anomala m.* mit ganz kahlen Kapseln<sup>1)</sup>, die sich aber sonst von der Leitform nicht unterscheidet und mit *V. macrodonta (austriaca × prostrata)* BORBÁS, die ebenfalls kahle Früchte hat, nichts zu tun hat. Eine weitere Abänderung zeigt ein Zweig mit abgerundeten, nicht ausgerandeten Kapseln, wie dies bei *V. orbiculata* A. KERN. die Regel ist.<sup>2)</sup> Er stammt vom Trebević.

Die von VEL. aufgestellten Abarten *tenuis*, *valida*, *virescens* (unter *V. multifida*) sind mir nur der Beschreibung nach bekannt.

Auffallend ist es, dass von *V. austriaca* auch eine *f. tetramera* bekannt wurde.<sup>3)</sup> Es weist dies auf den relativen Wert, der durch den «calyx 5 partitus» charakterisierten Gruppe hin.<sup>4)</sup> Ein anderes Beispiel mag hier berührt wer-

\*) Ö. B. Z. 1873. S. 372.

\*\*) Ö. B. Z. 1883. S. 286 ff.

1) Koch sagt: Wenn die Kapseln behaart sind: *V. pilocarpa* Link, *V. trichocarpa* R. & S. Meines Wissens sind die K. fast stets behaart. Vergl. auch Posp. Fl. öst. Küstenl. II. 633.

2) Ö. B. Z. 1907. S. 181.

3) Beck in Annal. Hofmus. Wien XIX. 76.

4) DC. Prodr. X. 469.

den. HALÁCSY<sup>5)</sup> zieht zu *V. austriaca* *V. teucrioides* Boiss. ET HELDR. als Abart, die ebenfalls einen vierspaltigen Kelch hat. Ihr zunächst dürfte *V. Kindlii* ADAM. stehen, die einen fünfspaltigen Kelch hat. Erstere hat eine kahle Kapsel, wodurch sie ebenfalls von *V. austriaca* verschieden ist. Die Frucht von *V. Kindlii* ist noch unbekannt.

*Veronica orbiculata* A. KERNER var. *prenja* (G. BECK) m.

H. Čvrstica planina (Bu.)

— *poljensis* MURB.

B. Am Ždralovac blato bei Livno (Bu.)

— *Kovatsii* BORRÁS.

B. An feuchten Stellen bei Vardište. Serpentin.

— *spicata* L.

B. Nächst der Karaula Balvan bei Vardište. H. Karstplateau bei Han Osman-Paprakuša.

— *satureioides* VIS.

H. Čabulja planina (Bu.)

— *acinifolia* L.

H. Bei Čapljina und Station Hum. Studenei bei Ljubuški.

— *arvensis* L.

H. Čabulja planina, Südseite, ca. 1300 m.

*Digitalis ferruginea* L.

B. Zwischen Gebüsch bei Vardište.

— *lanata* EHRH.

B. Verbreitet um Uvac und Vardište.

*Melampyrum cristatum* L. \*var. *solstitiale* (RONNIGER) m.

B. Wiesen am Sattel des Bijelo brdo bei Vardište—Uvac, 880 m.

— *ciliatum* BOISS. ET HELDR. (*M. fimbriatum* VANDAS).

H. Unter Buschwerk am Karstplateau bei Han Osman—Poljane.

— *Hoermannianum* m.

B. Waldwiesen bei Pale 850 m. (M.), um Božanovići bei Kalinovik, ca. 1100 m. (R.) Die Beschreibung ist folgendermassen zu ergänzen: Die unteren Deckblätter meist deutlich, oft viel breiter als die eiförmig-lanzettlichen oder lanzettlichen, 7—16 (—24) mm. breiten Stengelblätter. Stengel mit 2—3 (—4) Astpaaren, Aste bogig aufrecht-abstehend.

*Euphrasia Rostkoviana* HAYNE.

B. Sarajevsko polje, Mošćanica- und Miljacka-Schlucht, Koševotal, Igman.

\*var. *montana* (JORDAN) m.

B. Am Bergrücken zwischen der Miljačka und Mošćanica, oberhalb Dovlići am Trebević, bei Pale.

<sup>5)</sup> Consp. II. 427.

*Euphrasia hirtella* JORDAN et REUTER.

B. Um Pavlovac bei Kasidol.

— *liburnica* WETTST.

B. Verbreitet um Sarajevo, jedoch seltener als *E. tatarica*. Sarajevsko polje, Staribrod a. D., am Hodža bei Stambulčić 1379 m.

— *tatarica* FISCH AP. SPRENG.

B. Igman und Lipovac bei Sarajevo.

— *dinarica* G. BECK.

H. Nächst Drežnica.

— *illyrica* WETTST.

H. Čabulja planina.

*Odontites serotina* (LAM.) RCHB.

B. Sarajevsko polje. H. Goranci bei Mostar (R.)

— *lutea* (L.) RCHB.

H. Um Konjica, zwischen Han Osman und Bišina.

*Acanthus longifolius* HOST.

H. Drežnica.

*Plantago Bellardi* ALL.

H. Magere Wiesen bei Zitomislić a. d. Narenta.

— *lanceolata* L. var. *lanuginosa* KOCH (*P. lanata* HOST.)

H. Ravno (Br.), bei Han Osman 840 m., Drežnica 110 m.

Dalmatien: Ragusa (Adamović.)

*Asperula arvensis* L.

H. Nächst Visoka glavica bei Lastva 1260 m. Hillb. rot

— *capitata* KIT. et SCHULTZ. [*f. colorata*].

var. *hercegovina* (DEGEN) m.

H. Auf der Čvrsnica und Čabulja planina. Dasselbst auch die var. *pilosa* G. BECK und Übergangsformen.

— *cynanchica* L.

var. *Wettsteinii* (ADAM.) m. Ich sah Übergangsformen zu *A. cynanchica*, die Kustos Apfelbeck am Volujak sammelte. Bei der einen die sonst mit dem Typus übereinstimmt, ist die Röhre der Blumenkrone aussen kahl. Eine andere Form hat den sehr charakteristischen Wuchs der *A. Wettsteinii*, ist aber völlig kahl. Letztere hat mit der Gruppe *Capitatae* DEGEN nichts zu tun.

*Galium parisiense* L. \*var. *divaricatum* (LAM.) KOCH.

B. Auf der Südseite des Trebević, ca. 900 m.

H. Am Ivansattel, 1000 m.

— *purpureum* L.

B. Steigt auf der Südseite des Trebević bis zum Gipfel, 1600 m. Nächst Pavlovac bei Kasidol, ca. 1300 m.

*Vaillantia muralis* L.

H. An Mauern bei Uskoplje. Beim Kravica-Wasserfall.

*Viburnum Lantana* L. var. *tyraicum* REHM.

B. Auf den Abhängen der Kurvina u. am Trebević.

— *maculatum* PANTOC.

H. Häufig mit *V. Lantana* auf der Baba planina (R.). Der nordwestlichste bekannte Fundort.

*Lonicera alpigena* L.  $\beta$  *glandulifera* FREYN.

B. Trebević.

*Knautia dinarica* (MURB.) M.

H. Auf der Lisin bei Ivan.

— *integrifolia* (L.) BERTOL. var. *amplexicaulis* (L.) BORBÁS.

H. Sušica-Tal bei Trebinje.

*Scabiosa agrestis* W. K.

H. Podorožac, Grabovica.

— *columbaria* L.

*Subsp. dubia* (VEL. als Art) M.

B. An der serbischen Grenze nächst Vardište. Dasselbst auch eine Form mit weisslichen Blütenköpfchen und aussen rötlich angehauchten Randblüten.

Von Velenovsky (Supplem. p. 146) bereits aus der H. angegeben (leg. VANDAS, wo?), wurde sie neuerdings auch in Serbien und Montenegro gesammelt.

— *ochroleuca* L.

B. Višegrad, Limal.

— *leucophylla* BORBÁS.

Durchgreifende Unterschiede zwischen *S. leucophylla* und *S. Hladnikiana* Host. fand ich nicht. Bei den Gebirgsformen der ersteren sind die Internodien allerdings im unteren Stengelteil oder in der Mitte des Stengels gestaucht, die Blütenstiele verlängert, die Köpfchen oft grösser und die Blätter weniger geteilt. Die Formen der niedrigen Gegenden hingegen zeigen einen gleichmässig beblätterten, meist mehrblütigen Stengel. In der Behaarung finden sich Übergänge, wie z. B. *S. virescens* FREYN, die dem Typus der Gebirgsformen angehört und oft viel weniger behaart ist, als dies gewöhnlich bei *S. Hladnikiana* der Fall ist. Ich sammelte erstere auf der Gola Jahorina. Eine f. *foliosa* davon fand ich in der Lapisnicaschlucht, nächst Obhoča bei Da Riva und am Lipovac (Starigrad). Am letzteren Ort sammelte sie bereits O. Blau.\*) Sie kann von *S. Hladnikiana* wohl kaum unterschieden werden. Die von FREYN

\*) Liegt als *S. columbaria* v. *banatica* (W. K.) in dessen Herbar. — Die von REHM. Icon. XII. t. DCXCV (links) abgebildete *S. stricta* gehört wegen der Büschelhaare auf den Blättern zu *S. Hladnikiana* Host. Die echte *S. stricta* W. K. soll mit *S. lucida* VILL. synonym sein.

in Z. B. G. 1888 S. 610 ff. aufgestellten 4 Unterarten von *S. leucophylla* gehören z. T. den Gebirgsformen, z. T. den Formen niedrigerer Gegenden an (*S. incana*, die *f. foliosa* von *S. dalmatica*) und sind namentlich durch den Grad der Behaarung und die Beblätterung der Stengel voneinander verschieden. An auffallenderen neuen Formen kann ich nachstehende mitteilen.\*\*)

*f. integrifolia* m. Alle Blätter ungeteilt. Entspricht in der Behaarung der *S. leucophylla typica* Freyn und ist eine zufällige Erscheinung. B. Lapisnicaschlucht.

*f. coronopifolia* m. Untere Stengelblätter eiförmig, die folgenden fiederschnittig, mit 6—9 jochigen Seitenblättchen und nur wenig breiterem Endblättchen. Seitenblättchen meist ganzrandig, viel länger als die Breite des Endblättchens. Behaarung wie bei *S. incana* Freyn. Gebirgsform.

B. Nordostabhang des Trebević, 1500—1600 m.

*var. luteola* m. sammelte ich auch auf der Treskavica.

Die Kelchborsten sind zumeist 3—4, selten nur 2-mal so lang als das Krönchen.

Proliferierende Köpfchen mit gefiederten Hüllblättchen sind nicht selten.

Bezüglich der Geschlechterverteilung glaube ich drei Typen unterscheiden zu können: 1. proterandrische Zwitterblüten, 2. gynodyname Blütenköpfe mit weit hervorragenden Griffeln und in der Kronröhre eingeschlossen bleibenden Antheren und 3. rein weibliche Blütenköpfchen. Die letzteren sind bei uns wie *es scheint sehr selten*, ich besitze nur ein Stück vom Trebević.

*Scabiosa silenifolia* W. K.

B. Häufig auf der Gola Jahorina.

— *graminifolia* L.

B. Sutjeskaschlucht bei Suha (F. als *S. silenif.*)

H. Cabulja planina (Ledenica potok).

*Campanula Witasekiana* VIERHAPPER.

Syn. *C. rotundifolia* var. *multiflora* NEILR. nach Aschers. & Kanitz Catal. p. 46.

\*\*\*) Die hauptsächlichsten Typen bezüglich der Blattform, die ich beobachtete, sind folgende: A) *f. integrifolia* m. s. o. B) Unterste Stengelblätter ungeteilt, meist aber schon zur Blütezeit fehlend. 1. Stengelblätter leierförmig mit arm (3—5) jochigen Seitenblättchen und sehr grossem Endblättchen. Seitenblättchen gezähnt, oder ganzrandig, stumpflich oder spitz, höchstens so lang, als die Breite des Endblättchens. 2. Stengelblätter leierförmig-fiederschnittig mit  $\infty$  (5—7) jochigen Seitenblättchen u. grossem Endblättchen. Seitenblättchen gezähnt, spitz, so lang oder etwas länger als die Breite des Endblättchens. 3. *Coronopifolia* m. s. o. 4. Untere Stengelblätter leierförmig-fiederschnittig mit  $\infty$  (4—8) jochigen Seitenblättchen und grossem Endblättchen, die folgenden doppelt fiederschnittig. Seitenblättchen der unteren Stengelblätter so lang oder etwas länger, als die Breite des Endblättchens (*f. bipinnatisecta* m.)

*C. Hostii* Subsp. *Witasekiana* (VIERH.) m. in Herb.

- B. Wurde schon von AMI BOUÉ, La Turquie d'Europe I. 452 als *C. Hostii* Baumg. für Südbosnien erwähnt. (Determin. ? J. B. ZAHLBRUCKNER). Vranica: Matorac (SIMONY, R.!) Bjelašnica: Vlahinja, 2080 m. (F. als *C. rotundifolia* v. *angustifolia*. Vergl. WITASEK in Ung. botan. Blätter 1906 S. 248 u. Ein Beitr. z. Kenntn. d. G. *Campanula* S. 80), Babindol 1260 m., Trebević. Waldwiesen nächst Pavlovac bei Kasidol 1300 m., Gola Jahorina (M.), Romanja planina (F. als *C. Scheuchzeri*.)

H. Auf der Lisin bei Ivan, 1700 m.

*Campanula hercegovina* DEGEN et FIALA.

- H. Čabulja planina: Ledenica potok, bis zum Drežanka-Tal herabreichend, 1400—2000 m. Auch in der var. *squarrosa* DEGEN et FIALA.

— *patula* L.

var. *xestocaulon* G. BECK.

- B. Gola Jahorina (M.), in der f. *punctata* WALLR. um Pale (F.), auf der Velika Ljubična (ČURČIĆ).

var. *stricta* WALLR.

- B. Miljackaschluchten, Trebević. In der Kombination f. *punctata* WALLR. am Stolac bei Višegrad, auf der Velika Ljubična (ČURČIĆ) u. am Trebević.

var. *flavida* WALLR.

- B. Han Begov (F.) Trebević.

*Campanula persicifolia* L.

- B. In den Abarten *minor* G. BECK (v. *parviflora* FREYN, non PETERM.), *eriocarpa* KOCH und *levicaulis* G. BECK um Sarajevo verbreitet.

*Campanula Cervicaria* L.

- B. Bjelašnica, Pale.

var. *micrantha* M.

Blumenkronen klein, bis ca 13 mm. lang, Stengel dünner, ca 30—40 cm. hoch. Geht in die typische Form über.

- B. Auf Wiesen nächst Miljevići bei Sarajevo, 650 m.

*Campanula glomerata* L.

var. *speciosa* (HORNEM.) RCHB.

- B. Alpenwiesen auf der Gola Jahorina.

— *lingulata* W. K.

f. *gracilis* M. Niedrig. Köpfchen klein. Blumenkrone 12—16·5  $\frac{m}{m}$  lang, etwa dreimal länger als die stumpflichen Kelchzipfel.

- B. Auf Kalkfelsen bei Mrković im Norden von Sarajevo.

Die f. *typica* hat gewöhnlich 20—25 mm. lange Blüten und grössere Blütenköpfchen.

f. *grandiflora* M. Blumenkrone 30—35 mm. lang. Kelchzipfel stumpf.

- H. Am Stolac bei Mostar (F.).

- Legousia Speculum Veneris* (L.) FISCH.  
 α *typica* m. Stengel u. Kelch, kahl oder letzterer rauh.  
 Blätter gegen den Grund zu verschmälert.  
 B. Um Sarajevo verbreitet. Hier auch  
 β *pubescens* m. (*Specularia Speculum* γ A. D.) und  
 γ *cordata* m. (*Campanula Speculum* γ Vis.).  
 — *sibirica* L.  
 B. Nächst der Gradina bei Vardište. Megjega.
- Phyteuma spicatum* L.  
 var. *coerulescens* BOGENH.  
 B. Bei Pavlovac, Kasidol und am Fuss der Gola Jahorina.  
 — *orbiculare* L.  
 Subsp. *austriacum* G. BECK.  
 B. Vranica (R.) Bjelašnica (Br. als P. Sieberi; M.), Gola  
 Jahorina.  
 Subsp. *flexuosum* R. SCHULZ. Syn. *P. Sieberi* var. *Brandi-*  
*sianum* m.  
 B. Klekovaca- und Osječenica-planina (F.). H. Čvrstica- u.  
 Čabulja-planina.  
 R. SCHULZ erwähnt in seiner Monographie (1904) S. 111 u.  
 S. 132, dass die Kelchzähne bei *P. orbiculare* am Grund  
 verbreitet sind u. aneinander stossen. Letzteres kann ich  
 nicht bestätigen und sah besonders bei der Subsp. *flexuo-*  
*sium* ziemlich breite Kelchbuchten.
- Hedraeanthus caricinus* SCH. N. X.  
 H. Čabulja planina. Dasselbst auch *H. serpyllifolius* (Vis.) Dc.  
 Čvrstica.
- Bellis silvestris* CYR.  
 H. Bei Domanović, im Bijelopolje bei Mostar.
- Aster Amellus* L.  
 H. An buschigen Abhängen bei Drežnica a. N.  
 — *Linosyris* (L.) BERNH.  
 B. Bić planina bei Uvac (R.).
- Micropus erectus* L.  
 B. Rusanović im Bez. Rogatica (F.), Hrastova glava, ca 1000 m.,  
 Abhänge des Trebević, Miljackatal.
- Antennaria dioica* (L.) GAERTN.  
 B. Häufig auf den Wiesen um Pale 850 m., hier auch die  
 f. *australis* GRISEB.
- Inula ensifolia* L.  
 B. Bei Jasekavice auf der Nebesna.  
 — *hirta* L. α *oblongifolia* G. BECK.  
 B. Wiesen bei Pale, 850 m.  
 — *hirta* × *salicina*. — *I. rigida*. DÖLL.  
 B. Bergwiesen am Trebević.  
 — *viscosa* L.  
 H. In der Sutorina bis zum Nagumanac Sattel ansteigend.



*Inula graveolens* L.

H. Vereinzelt in der Sutorina, Vojno, Prenj.

\**Pallenis croatica* GRAEBNER in Notizb. d. kgl. bot. Gartens u. Mus. zu Berlin No 38 (1906) S. 252.

H. Sutorina (R., ČURČIĆ) *Montenegro*: Prope Antibarini distr. Primorje (BALDACCI).

*Achillea abrotanoides* VIS.

B. Volujak (R.).

*Chrysanthemum balsamita* L.

Subsp. *C. majus* (DESF.) ASCHERS. Volksname: Kaloper.

B. In Bauergärten gepflanzt, auch auf Friedhöfen wie nächst Nahorevo. Bei Pale: Bara.

*Artemisia Absinthium* L.

B. Igman, Vrelo Bosne, Setihovo.

— *camphorata* L.

B. Bergwiesen nächst Jasekavice, selten am Trebević (Čolina Kapa).

— *coerulescens* L.

H. Sutorina.

*Petasites Kablikianus* TAUSCH.

B. An der Bistrica bei Pale u. an der Paljanska Miljacka.

*Doronicum austriacum* JACQU.

B. Treskavica planina, bei Kasidol, an der Bistrica bei Pale.

*Senecio Fussii* (GRISEB. et SCHENK) G. BECK.

B. Bjelašnica H. Čabulja.

var. *araneosus* (GRISEB.) HA.-FA.

B. Auf der Gradina bei Pale 950 m.

*Senecio Visianianus* PAPAË. ex VIS.

H. Baba planina (R.).

— *rupestris* W. K.

B. Am Trebević von 800 m. angefangen aufwärts.

f. *adustus* (G. BECK) MURB.

B. Velika Raduša (ČURČIĆ). Gipfel der Bjelašnica, 2067 m. Dalm.: Snježnica (Br.).

— *erucifolius* L.

α *typicus* m. (var. *latisectus* WILLK.).

B. Sarajevsko polje, Siekovac a. S., Jajce. In einer der var. *latilobus* BOISS. sehr nahestehenden Form am l. Ufer der Vogošća bei Sarajevo (O. BLAU No. 976) u. auf Hügeln nächst Dolac im Sarajevsko polje (in einer auffallend stark behaarten Form.).

— *subalpinus* KOCH.

B. Zelenagora (LAKATOŠ), Treskavica, Jahorina, an der Bistrica bei Pale.

— *sarracenicus* L. (non KOCH).

B. Trebević, H. Auf der Lisin 1700 m.

*Senecio umbrosus* W. K.

B. Nordabhang der Orlinja bei Vardište, ca. 850 m. Eine stark verkahlte Form (*S. Doria* v. *Biebersteinii* LINDEM.?)

— *paludosus* L.

B. Am Zdralovac blato (Bu.).

— *arachnoideus* SIEB. (sec. HALÁCSY, Comp. II. 80).

B. Sattel oberhalb Jabuka in der Orlovača, Babin brdo bei Kalinovik (R.).

H. Velež 1600 m. (ĆURČIĆ), Visoka glavica 1200—1300 m.

*Echinops commutatus* JUR.

B. Bei Nemila, im Koševotal.

— *Ritro* L.

H. Meka gruda im Bez. Bilek (R.).

*Carduus candicans* W. K.

B. Auf der Gradina bei Pale, ca. 1000 m.

\**var albanicus* BALDACCI.

B. Um Kasidol am Fuss der Jahorina.

— *hamulosus* EHRB.

B. Selten in der Mošćanicaschlucht.

— *nutans* L.

B. Am Fuss des Hodža bei Pale, 1200 m.

*Cirsium palustre* (L.) SCOP.

B. Nächst Miljevići u. bei Pale.

— *creticum* (LAM.) URV. *var. acanthocephalum* m. (Syn. *C. longispinum* KERNER in Fl. exs. A. H. N. 1776; ? *Cnicus pungens* W.).

H. Am Meerstrand in der Sutorina (M.), an der Sušica bei Trebinje (Matulić). — Hülschuppen oben stumpf und gehöhrt und daselbst einen abstehenden Dorn tragend, der so lang oder etwas länger als die Schuppen ist.

*C. creticum*  $\alpha$  *typicum* m. (Syn. *C. palustre* v. *longispina* VIS. nach der Abbild. im Suppl. (1871—1872) tab. X. f. 3 a) hat kurze Anhängseln an den Hülschuppen.

— *pauciflorum* (W. K.) SPR.

B. Nächst Kasidol.

— *candelabrum* GRISEB.

B. An der Uvac, bei Vardište, Višegrad u. Mesići-Rogatica.

*Onopordon tauricum* WILLD.

B. In der Drinaschlucht nächst Višegrad, 320 m.

*Centaurea deusta* TEN.

B. Am Trebević noch bei 1165 m. (Vaganj), auf der Hrastova glava bis 1000 m. u. am Koran bei Pale 1012 m.

— *Weldeniana* RCHB.

B. Am Hügel zwischen Koševo u. Bethanien bei Sarajevo.

*Centaurea stenolepis* A. KERN.

B. Vogošćaschlucht, unterhalb Ubare.

— *derwentana* VIS. u. PANČ.

B. Razdolina bei Dobrun.

*Centaurea rupestris* L.

H. Zwischen Bilek u. Plana (R.) bei Han Osman-Bišina.

- \**semi-Adami* SIMK. in. Ung. botan. Blätter V. (1906) 377. Syn.  
*C. illyrica* m. olim. — *C. solstitialis* lus. *Adami* m. in  
Z. B. G. 1904 S. 270 non *C. Adami* WILLD.

B. An wüsten Plätzen bei Vardište, Dobrun u. Rudo 380—500 m.  
Grünlich. Stengel breiter geflügelt, die Blätter breiter  
lanzettlich und die oberen deutlich zugespitzt, in einen  
schwarzen Dorn auslaufend. Köpfchen grösser. Hüll-  
schuppen grün, sehr schwach spinnwebig. Anhängsel  
braun. selten gelb. Der Mitteldorn bald bis 1·4 cm. lang,  
bald kaum länger und stärker als die 2—3 seitlichen  
Dornen. Anhängsel der innersten Hüllschuppenreihen  
trockenhäutig, gezähnt, hellgelblich, Blumenkronen gold-  
gelb, Achenen kahl, glänzend, etwa doppelt so lang als  
der Pappus. Sonst wie *C. solstitialis* L.

*Hypochoeris radicata* L.

B. Majevisa planina (R.), Pale.

- *maculata* L.

B. Am Sattel des Bjelo brdo bei Vardište, 900 m.

H. Čvrnsnica planina (Bu.).

- *illyrica* m. in Glasn. Saraj. XVIII. (1906) 447.

Stengel 1—3 köpfig, unten kahl oder dort zumeist weniger  
behaart. Blätter ungefleckt, beiderseits borstig behaart bis  
fast kahl, buchtig gezähnt oder fast ganzrandig. Achenen  
querrunzlig, der Schnabel gleichlang, Spreuschuppen etwas  
länger zugespitzt aber kaum schmaler als bei *H. maculata*.  
Vielleicht mit *H. macedonica* FORMÁNEK identisch.

*Leontodon tuberosus* L.

H. Bjelo polje bei Mostar.

- *illyricus* m. in Z. B. G. LIV. (1904) S. 271.

Nach Herrn Dr. A. v. DEGEN br. nicht mit *Apargia auranti-  
tiaca* KR., sondern mit der gleichnamigen Pflanze TENORE'S  
nächstverwandt u. nur durch die halb so grossen Köpfchen,  
kleinere Blätter und die spärlichen schwarzen (langen)  
Haare an der Hülle von dieser verschieden. Nach Stücken,  
die ich durch Dörfler's Tauschanstalt erhielt (RIGO, Iter  
Italicum quartum a. 1898 No. 551) unterscheidet sich  
unsere Pflanze ausserdem noch durch die schmalen spitzen  
Hüllschuppen und die Farbe der Blumenkronen.

Vergangenes Jahr erhielt ich eine Pflanze vom Jelenak  
in der Čvrnsnica (leg. Bu.), die ich vorläufig nur als *L. illy-  
ricus* f. *elata* bezeichnen kann. Die auffallendsten Merk-  
male derselben sind: Schaft aus bogigem Grunde aufrecht,  
bis 20 cm. hoch, nackt oder 1—3 schuppig, beflümt,  
verkahlend. Blätter etwa wie bei *L. clavatus* SAG. et  
SCHNEIDER, mit langem stumpflichen Endzipfel, kahl oder

zerstreut einfachhaarig. Blattstiel deutlich, ungeflügelt. Knospen nickend. Anthodien 12—14 mm. lang, Köpfchen 2—2·5 cm. breit. Hüllblätter schmal, spitz, dunkelgrün, mässig dunkelhaarig und schwach weissflockig. Blütenboden nackt, schwach gezähnt. Blumenkrone gelb (SACCARDO No. 23), Strahlblüten aussen gleichfärbig. Pappus schneeweiss, Achenen längsstreifig u. sehr fein querrunzlig.

*L. pyrenaicus* von der Osječenica und Treskavica (Fiala W. M. VI. 733) erwies sich als *Crepis Columnae* TEN. Ob die übrigen Angaben über das Vorkommen der ersteren in unseren Ländern sich auf die echte Pflanze beziehen oder auf *L. illyricus* m. ist noch festzustellen.

*Tragopogon balcanicus* (-um) VFL.

B. Am Trebević (Čolina kapa) bis 900 m. ansteigend.

— *dubius* (-um) SCOP. (*T. major* L.).

H. Čabulja planina, bei Drežnica.

— *pratensis* L.

B. Nächst Miljevići, Vardište (hier auch *f. tortilis* MAY). (Ohne Achenen).

— *orientalis* L.

B. Am Abhang des Hrastova glava bei Da Riva.

*Scorzonera austriaca* WILLD.

var. *oblongifolia* VIS. (Blätter 12—20 mm. breit).

B. Razdolina bei Dobrun.

— *hispanica* L.

B. Am Trebević in den Formen *glatifolia* (WILLD.) WALLR. (Blätter zuweilen bis 2—7 cm. breit, Uebergangsf. zu *latifolia* KOCH) u. *asphodeloides* (WALLR.) ASCHERS.

— *rosea* W. K.

B. Velika Ljubična, Komar plan., am Trebević auch die *f. montana* SCHUR u. *f. latifolia* m. Blätter bis 2·7 cm. breit.

— *villosa* SCOP.

H. Čabulja planina.

*Taraxacum Hoppeanum* GRISEB.

H. Čabulja planina (Bu.). H. Razdolina. Romanja plan.

*Reichardia picroides* (L.) ROTH.

H. An Felsen bei Trebinje.

— *macrophylla* VIS. et PANČ.

H. Čabulja planina: Trnošnik potok (Bu.).

*Crepis conyzifolia* (GOU.) DALLA TORRE.

B. Waldwiesen bei Pale.

— *montana* L.

B. Nächst Pavlovac bei Kasidol u. auf der Gola Jahorina.

**Adatok a magyar Északnyugati Felvidék Flórájához.**  
**Beiträge zur Flora des nordwestlichen Gebirgslandes Ungarns.**

Irta: }  
 Von: } **Hulják János** (Perecesbánya).

Az 1905., 1906. és 1907. év nyarán, különösen az Északnyugati Felvidék több helyén végeztem növénytani gyűjtéseket. Ez idő alatt több növényt gyűjtöttem, a melyek közül az alábbiakban a gyűjtött érdekesebb növények új termőhelyi adatát közlöm, mely adatok által az Északnyugati Felvidék flórájának az ismeretét vélem bővíteni, mert az egyes fajok növényföldrajzi elterjedéséhez, vagy a fajok előfordulási helyének a megerősítéséhez nyujtok a gyűjtött érdekesebb anyaggal adatokat.

Adataim Trencsénmegyében: Nagyszalatna, Rajecz, a Fáttra-Krivánból; Árvában: Kralován; Liptóban: a Styavnicza völgyéből, a Gyömbérről; Abaujban: Szádellő, Torna környékéről; a Magas-Tátrából; s Borsodmegye különböző helyeiről valók.

Kedves kötelességem, hogy köszönetet mondjak DR. DEGEN ÁRPÁD és THAISZ LAJOS uraknak az anyag részinti meghatározásáért s az irodalmi adatokért.

Adataim a következők:

*Glyceria arundinacea* (M. B.) KTH. A Királykúti völgyben Diósgyőr mellett, Borsodmegyében.

*Carex fuliginosa* SCHK. A Bélai havasokon a «Greiner» csúcsán a Magas-Tátrában.

*Allium Victorialis* L. A «Fáttra-Kriván» hegységben Krasznán mellett, Trencsénben.

*Lloydia serotina* (L.) SALISB. A Poprádi tó körül a «Kopki» hegyen a Magas Tátrában; Liptóban a Gyömbéren.

*Cypripedium Calceolus* L. A «Styavnicza» völgyében Liptó-Szent-Iván mellett, Liptóban.

*Anacamptis pyramidalis* (L.) RICH. A «Rokos» hegyen Zay-Podhrágy mellett, Trencsénben.

*Coralliorrhiza innata* R. BR. Répás-Huta körül, a «Tarkó» felé Borsodban.

*Dianthus glacialis* HKE. A «Greiner» alatt a Bélai havasokon, a Magas-Tátrában.

*Dianthus nitidus* WK. A «Styavnicza» völgyében L.-Szt.-Iván mellett, Liptóban.

*Dianthus Tatreae* BORB. A «szádellői» völgyben, Abauj-Tornamegyében.

*Cerastium matrense* KIT. A «Tarkó» hegyén Szilvás mellett, Borsodban.

*Delphinium oxysepalum* BORB. et PAX. A Poprádi tó körül Csorba mellett, Liptóban.

*Aconitum rostratum* BERNH. Hámorban, a Szinva forrása körül, Borsodmegyében.

*Pulsatilla stiriaca* (PRITZEL) SIMK. Perecesen, Ó-Massán Borsodban; az «Áj»-i völgyben Abaujban.

*Pulsatilla grandis* WEND. A «Kiskömázsa» tetején Diósgyörgyár mellett, Borsodban.

*Ranunculus rutaefolius* L. A «Gyömbér» északi oldalán, Liptóban.

*Ranunculus carinthiacus* HPPE. A «Roszudecz» hegyen, Trencsénben.

*Ranunculus Hornschuchii* HPPE. A «Roszudecz» körül Trencsénben.

*Ranunculus breyninus* CRANTZ, A «Styavnicza» völgyében L.-Szt.-Iván mellett, Liptóban.

*Thalictrum foetidum* L. Szádellő körül, Abaujban.

*Draba aizoides* L. var. *carpathica* DEGEN in litt.

(*D. aizoides* WAHLENB. Fl. Carp. princ. p. 193, saltem pro parte). A Síp hegyen Kralován mellett, Arvamegyében. — In monte Síp pr. Kralován, com. Arva.

«Planta haec sine dubio eadem, quam WAHLENB. l. c. hoc modo descripsit: in alpibus siliculae ejus eximie acuminatae, stylo fere longitudinem siliculae aequante. Superficies siliculae saepe pilosiuscula est.

Siliculae plantae carpathicae eximie acuminatae 8—11 mm. longae stylo fere  $\frac{1}{2}$  cm. longo coronatae, ab iis plantae Alpium valde diversae et magis siliculas *D. cuspidatae* M. B. tauricae referunt. Etiam folia angustiora sunt. A *Dr. affini* Host, cui habitu valde accedit, siliculis brevioribus et valvis superficie pilosis differt. A *D. Aizoon* WAHLENB. foliorum et silicularum forma et stylis longis procul distat.» (DEGEN in litt.)

*Arabis sudetica* TAUSCH. A «Styavnicza» völgye menti hegyeken, L.-Szt.-Iván mellett, Liptóme gyében.

*Erysimum Witmanni* ZAW. A «Styavnicza» völgye menti hegyeken, L.-Szt.-Iván mellett.

*Saxifraga oppositifolia* L. A «Kopki» hegyen a Poprád-tó körül; a «Gyömbér» északi oldalán, Liptóban.

*Saxifraga perdurans* KIT. A «Békástavak» körül, gránit sziklán, Csorba mellett.

*Saxifraga racemosa* (TOWNS). A «Kopki» hegy gránit szikláin, a Poprádi tó körül.

*Genista germanica* L. Pereces körül, Borsodban.

*Astragalus vesicarius* L. Udvarnok melletti «Hegyecske» tetején, Abaujban.

*Phaca frigida* L. A Bélai havasok «Greinerén», Szepes.

*Oxytropis carpatica* UECHTR. A Bélai havasok «Greinerén», Szepes.

*Astragalus oroboides* HORNEM. A Bélai havasok «Greinerén», Szepes.

*Hedysarum obscurum* L. A «Styavnicza» völgye menti mészhegyeken, L.-Szt.-Iván mellett, Liptómegyében.

*Viola Kitaibeliana* R. et SCHULT. Diósgyőrvasgyár mellett a «Kőszika» tetején, Borsodban.

*Vaccinium uliginosum* L. A «Gyömbér» alján Liptóban.

*Primula canescens* OP. «Királykút» völgyben Diósgyőr mellett, Borsodban.

*Primula Auricula* L. var.  $\alpha$ ) *Bauhini* BECK, et var. *Obristii* (STEIN) BECK. A szádellői völgy mészsíkláin, Abaujban.

*Androsace Chamaejasme* HOST. A «Styavnicza» völgye menti mészhegyeken, L.-Szt.-Iván mellett, Liptóban.

*Omphalodes scorpioides* (HNKE) SCHK. Hámorban a malom körül, Borsodmegyében.

*Teucrium Botrys* L. Nagyszalatnán, Trencsénben.

*Teucrium montanum* L. var.  $\beta$ ) *supinum* (L.) Nagyszalatnán, Trencsénmegyében.

*Veronica bihariensis* A. KERN. A «Tarkó» hegyén Szilvás mellett, Borsodban.

*Veronica dentata* SCHM. Hámor körül, Borsodban.

*Veronica aphylla* L. A «Chleb» hegyen Tyerhova mellett Trencsénben; a «Styavnicza» völgye menti hegyeken L.-Szt.-Iván mellett, Liptómegyében.

*Euphrasia picta* WIMM. A «Roszudecz» hegyen, Trencsénben.

*Asperula Aparine*. M. B. A «Királykút» völgyben Diósgyőr mellett, Borsodban.

*Asperula Neilreichii* BECK. A «Šíp» hegyen Kralován mellett, Árvamegyében.

*Succisa inflexa* (KLUCK) BECK. A «Királykúti» völgyben Diósgyőr mellett, Borsodban.

*Knautia Kitaibelii* (SCHULT.) BORB. (*carpatica* HEUFF.) A «Rokos» hegyen Zay-Podhrágy mellett, Trencsénben.

*Campanula divergens* WILLD. A «Tarkó» mészsíkláin Szilvás mellett, Borsodban.

*Phyteuma canescens* W. et K. Az Aggteleki barlang körül, Gömörmegyében.

*Adenostyles Kernerii* SIMK. A «Fátra-Kriván» hegységben Krasznán körül, Trencsénmegyében.

*Antennaria carpatica* (WAHLG.) BLUFF. et FING. A «Gyömbér» északi oldalán, Liptómegyében.

*Inula Neilreichii* G. BECK. (*salicina*  $\times$  *ensifolia*). Nagyszalatna körül, Trencsénmegyében.

*Inula Vrabélyiana* A. KERN. Perczesen, Borsodban.

*Achillea distans* W. et K. var. *erythrostephanos* BORB. A «Rokos» hegyen Zay-Podhrágy mellett, Trencsénben.

*Chrysanthemum atratum* JACQ. A «Roszudecz» hegy körül Trencsénben.

*Artemisia Baumgartenii* BESS. A «Greiner» mészsíkláin a Bélai havasokon.

*Senecio subalpinus* KOCH. A «Roszudecz» hegy körül Tyerhova mellett, Trencsénben.

*Senecio crispatus* D. C. var. *rivularis* (W. et K.) SIMK. A «Királykút» völgyben Diósgyőr mellett, Borsodban.

*Cirsium Dollineri* SCHULTZ BIP. A «Szent-Lélek» hegyen Ó-Massa körül, Borsodban.

*Cirsium tataricum* ALL. A «Királykút» völgyben Diósgyőr mellett, Borsodmegyében.

*Leontodon medius* (HOST.) SIMK. (*clavatus* SAG. et SCHN.) A «Roszudecz» hegyen, Trencsénben.

*Centaurea coriacea* W. et K. A «Rokos» hegyen Zay-Podhrágy körül, Trencsénben.

*Scorzonera hispanica* L. A «Rokos» hegyen Zay-Podhrágy körül, Trencsénmegyében.

## Apró közlemények. — Kleine Mitteilungen.

**A *Daphne Cneorum* L. két újabb lelőhelye Budapest környékén.**

Budapest flórájának e szép növényét ez évi május hó 1-én SZOMBATHY KÁLMÁN barátommal a Törökbálinttal szemben levő «Csiki-hegy» északi, Budakeszi felé néző lejtőjén találtuk nagy számban. Különösen egy csejjes szélén igen gyakori. Május 10-én legszebb virágpompában találtuk, s ugyanakkor a hegytetőn is rábukkantunk néhány példányra.

Ezideig a *Daphne Cneorum*-ot csak a Kamaraerdőből, a «Szép juhászné» mellől és a Nagykovácsi melletti Kopaszhegyről közölték. Az új lelőhely ép a Kamaraerdő és a

**Zwei neuere Standorte von *Daphne Cneorum* L. in der Umgebung von Budapest.**

Diese schöne Pflanze der Flora von Budapest habe ich mit meinem Freunde KÁLMÁN SZOMBATHY am 1. Mai d. Jahres auf der nördlichen, gegen Budakeszi abfallenden Lehne des vis-à-vis dem Dorfe Törökbálint liegenden «Csiker Berge» in grosser Anzahl angetroffen. Besonders am Saume eines Gebüsches ist sie dort sehr häufig. Am 10. Mai fanden wir sie in schönster Blütenpracht und am selben Tage stiessen wir dann auch am Gipfel auf einige Exemplare.

Bisher war *Daphne Cneorum* nur aus dem Kammerwalde, der Umgebung der «Schönen Schäferin» und vom Kopaszberg bei Nagykovácsi publiziert. Der neue Standort liegt gerade zwi-



Kopaszhegy, illetőleg «Szép juhászné» közé esik.

DR. DEGEN ÁRPÁD úr szóbeli közlése nyomán 1905-ben ifj. EMICH GUSZTÁV úr a budakeszi kincstári erdőnek a pátyi köz-alapítványi erdővel határos részén is schotteres dombokon szedte a *Daphne Cneorum*-ot.

Valamikor a főváros környékének budai részén bizonyára elterjedtebb volt e növény. Ma azonban már a «Szép juhászné» mellől végleg kiveszett s a Kamaraerdőben is nagyon megritkult, mert a legújabb időkben utat vezettek át azon a helyen, ahol legsűrűbben nőtt.

Seymann V.

schen dem Kammerwald und Kopaszberg, resp. der «Schönen Schäferin».

Nach Mitteilung des Herrn DR. ÁRPÁD V. DEGEN wurde diese Pflanze im Jahre 1905 von Herrn GUSTAV V. EMICH jun. in dem an den Páty-er Gemeinde-Wald angrenzenden Teil des Budakesz-er ärarischen Waldes, auf Schotter-Hügeln gefunden.

Einst war diese Pflanze auf der Ofner Seite der Umgebung der Hauptstadt gewiss sehr verbreitet. Heute ist sie jedoch schon aus der Umgebung der «Schönen Schäferin» wahrscheinlichendgültig verschwunden und auch im Kammerwald ist sie sehr selten geworden, da man in neuester Zeit an jener Stelle, wo sie am häufigsten war, einen neuen Weg angelegt hat.

W. Seymann.

### Adatok a Magas-Tátra növényeinek ismeretéhez.

#### Floristische Beiträge zur Kenntnis der Flora der Hohen Tátra.

Irta } Györfly István (Makó).  
Von }

A Magas-Tátra területén bryologiai gyűjtéseim közben több érdekes virágos növényt szedtem, amelyek vagy spontaneus fel-lépésüknél vagy pedig más tulajdonságaiknál fogva különösebb figyelmet érdemelnek, s amelyeknek — sajnos — tisztán-pusztán csak termőhelyei felsorolására szorítkozhatom; a virágos növényekkel való s más irányú foglalkozásomat az irodalom és összehasonlító herbariumi anyag hiánya merőben lehetetlenné tesz. Meg kell elégednem a nevek felsorolásával. Adataim a következők.

Während meiner bryologischen Ausflüge in der Hohen-Tátra sammelte ich auch mehrere interessante phanerogame Pflanzen, welche entweder wegen ihres selteneren Vorkommens, oder andere Eigenschaften beachtungswert und mitteilungswert sind. Ich muss mich hier bloss auf die Mitteilung der Standorte beschränken; denn auf das Studium der phanerogamen Pflanzen

muss ich wegen Mangel an literarischen Werken und Herbarium leider verzichten. Meine Daten sind folgende:

### **Ranunculus rutaefolius L.**

Eme ritka s a Magas-Tátra kevés helyéről<sup>1)</sup> ismeretes növényt gyűjtöttem a «Tölesértó» (Trichtersee) környékén a «Koethe forrás» mellett; körülbelől 1900 m. t. sz. f. m.-ban (1906. VII/27).

Diese seltene und von wenigen Orten<sup>1)</sup> der Hohen-Tátra bekannte Pflanze sammelte ich beim «Trichtersee» neben der «Koethe Quelle.» Circa 1900. M. ü. d. M. (1906. 27/VII.).

### **Trollius transsilvanicus SCHUR.**

Sarlósan meggörbült körülbelől 4 mm. (a magházzal egyenlő) hosszú stylusáról felismerhető e növény elég bőven vegetál a *Greiner* (Grainár vagy Sirató) csúcsa alatt (1906. VII/19).

Diese durch ihren cca 4 Mm (mit dem Fruchtknoten gleich) langen, sichelförmig gebogenen Griffel erkennbare Pflanze kommt unter der Spitze des *Greiner's* ziemlich häufig vor (19/VII. 1906).

### **Delphinium elatum L.**

Szálanként a *Schossgrat* tetején 1120 m. t. sz. f. m.-ban; ugyanitt igen sok *Actaea spicata* és *Circaea alpina* vegetál.

Am Gipfel des «Schossgrat»-es (1120 M. ü. d. M.) einzeln. Hier auch sehr viel *Actaea spicata* und *Circaea alpina*.

### **Delphinium alpinum W. K.**

Az előbbitől különbözővé teszi az a sajátosság, hogy a levelek színe és fonáka sűrűn, a levélnyele pedig hosszú, nagy szőröktől elszórtan: *pehelyes*, míg a typus félbörnemű levele egészen *kopasz*.<sup>2)</sup>

Barlangliget környékén a Lersch Villa vidékén a «Schwarzbach» partján.

Ist vom vorhergehendem dadurch unterschieden, dass die Blattober- und -unterseite mit langen *Haaren* dicht, der Blattstiel spärlich bedeckt ist, während die Blätter des Typus ganz *kahl* sind.<sup>2)</sup>

In der Umgebung von Barlangliget unweit der Villa Lersch am Ufer des Schwarzbaches.

### **Gentiana carpaticola BORB. flore albo.**

Igen nagy mennyiségben vegetál a «Kopa-hágó» és «Brei-

Kommt zwischen dem «Sattel» und dem «Breiten Feld»

<sup>1)</sup> SAGORSKI-SCHNEIDER: Flora d. Centralkarp. II. Bnd p. 39.

<sup>2)</sup> Cfr. BORB. M. B. L. III. p. 25.

tes Feld» közti részen, legtöbbször 1—2 virágúak; bőven terem még a «Hátsó Mészárszék»-nek a «Durlberg» felé néző oldalán, azonkívül a «Stierberg» «Faixblösse» részén.

in grosser Menge vor, ferner auf der gegen dem «Durlberg» gelegenen Seite der «Hinteren Fleischbänke» und auf der «Faixblösse».

#### **Leontodon clavatus** SAG. et SCHNEID.

Bőven található a «Marmota hegy» Ratzenberg (vagy Nagy-Morgás) csúcsa alatt *Senecio abrotanifolius* L. var. *carpaticus* Herb.-szal (1906. 7/31).

Vegetiert in grosser Menge unter dem Gipfel des «Ratzenberges» mit *Senecio abrotanifolius* L. var. *carpaticus* Herb. (31/VII. 1906).

#### **Empetrum nigrum** L. var. **loisleuriforme** BORBÁS ined.

Körülbelül háromszorta hosszabb, mint széles leveleiről felismerhető e változatot gyűjtöttem a «Kopa-hágón» (1906. VII/19), a «Verestó (Rother See)» partján (1906. VII/11) és a «Rybie staw» lefolyásánál (1906. VIII/24).

Diese durch ihre cca 3-mal längeren als breiten Blätter erkennbare Varietät sammelte ich am «Sattel», am Ufer des «Rothen Sees» und beim Abfluss des «Rybie staw».

#### **Eriophorum vaginatum** L.

Barlangliget környékén a turista út melletti «Langer Sumpf» részen bőven vegetál a Tátrának mindössze csak néhány pontjáról ismeretes e növény (1906. VII/16).

Diese in der Gegend der Hohen-Tátra nur von wenigen Orten bekannte Pflanze kommt neben Barlangliget im «Langen Sumpf» häufig vor.

#### **Epipogon aphyllus** L.

Gyűjtöttem Barlangliget környékén a Lersch Villa közelében a Schwarzwasser partján (1906. VII/16).

Sammelte ich neben Barlangliget in der Gegend der «Villa Lersch» am Ufer des Schwarzbaches (16/VII. 1906).

#### **Cypripedium Calceolus** L.

A Magas-Tátra területén csak a WAHLENBERG említette<sup>3)</sup> «Wasserschlucht» völgyből ismerjük e növényt. WAHLENBERG adata helyességét, hogy t. i. a Magas-Tátrán most is található

Diese Pflanze hat nur WAHLENBERG in der «Wasserschlucht» gesammelt.

Ich fand sie am Ufer des Schwarzwassers im «Langen

<sup>3)</sup> Flora carp. princip. p. 292.

e növény, megerősíti (1906. VII/9) gyűjtésem; megtaláltam a «Tscheckengrund» (v. Schäch-  
tengrund) völgyön végig haladó  
Schwarzwasser mentén a «Lan-  
ger Sumpf» részen, ahol ritka.

Sumpf», wo sie selten ist (9/VII.  
1906).

### Botrychium Lunaria SWARTZ.

A «Hátsó Mészárszék» csú-  
csán 2019 m. (!) vegetál *Saus-  
surea alpina* (melyet már WAHL.  
közöl), *Ranunculus Thora* var.  
*carpathicus* — melyet az egész  
bélai mészhavasokon bőven ta-  
lálunk — *Sweetia per. var.*  
*alpestris*, *Leontodon clavatus*,  
*Delphinium oxysepalum* és más  
érdekes növények társaságában.

Vegetiert am Gipfel der «Hin-  
teren Fleischbänke» mit *Saus-  
surea alpina*, *Ranunculus Thora*  
var. *carpathicus*, *Sweetia peren-  
nis* var. *alpestris*, *Leontodon*  
*clavatus*, *Delphinium oxysepa-  
lum* und anderen interessanten  
Pflanzen.

### Botrychium Matricariae SPR.

Barlangliget környékén a  
«Süsse Flecken» nevű részen,  
füves, nyílt helyen, szálsként  
ritka (1906. VIII/11).

Kommt unweit Barlangliget  
beim «Süssen Fleck» auf gra-  
sigen, sonnigen Orten selten  
vor (11/VIII. 1906).

## Pótló adatok Makó mohflórájához.

### Nachtrag zur Moosflora von Makó.

A «Magyar Botanikai La-  
pok» V. (1906.) évf. 326—372.  
oldalain összeállítottam a Makó  
környékén található mohák so-  
rozatát, mely típusos alföldi  
mohflórának mondható — egy-  
hanguságánál fogva. Pótlólag  
most még 3 fajt említek vidé-  
kümről, újabb gyűjtésem alap-  
ján, ezzel is teljesebb képet  
adva e vidék bryophytonjairól.  
Ezek pedig a következők:

In den «Ungarischen Bota-  
nischen Blättern» V. Jahrg.  
(1906) p. 326—372 habe ich  
die Liste der in der Umge-  
bung von Makó vorkommenden  
Moose zusammengestellt; diese  
Moosflora kann man zu-  
folge ihrer Eintönigkeit als  
typische tiefländische bezeich-  
nen. Nachträglich will ich noch,  
auf Grund meiner neueren  
Sammlungen 3 Arten aus unse-  
rer Gegend hinzufügen, um  
das Bild der Bryophyten dieser  
Gegend zu ergänzen. Diese  
sind folgende:

**Riccioarpus natans** (LINNÉ) CORDA — ster.

Ez a faj az egész Föld fe-  
lületén, alföldi és dombvidéke-

Diese Art ist auf der gan-  
zen Erde, sowohl im Tiefland,

ken egyaránt elterjedt. Hazánk Nagy-Alföldjének is több helyéről ismeretes.

Sterilis<sup>1)</sup> állapotban gyűjtött példáim «vízi-alak»-ok.<sup>2)</sup> Gyűjtöttem Makó környékén a «Ladányi ér»-ben *Lemna*-k társaságában 1907. X. 27-én.

**Physcomitrella patens** (HEDW.) BRUCH & SCHIMP. var.  $\gamma$ ) **pedicellata** BRYOL. EUR. — c. frct.

A tőlaknak eme pedicellatus alakját a különböző auctorum a hybridatióból eredő *Physcomitrella Hampei* LIMPR.-nek<sup>3)</sup> tartják, az alá mint synonymát veszik. Így magam is egyik neurégiben közreadott dolgozatomban<sup>4)</sup> hódoltam e nézetnek. — Jellemzi a var.  $\gamma$ ) *pedicellata* t legfőbbképpen a típustól eltérő ama neves tulajdonsága, hogy jóval a levelek felé emelkedik a magas, felfelé fokozaatosan szélesbedő setán ülő tok, melynek operculumát differentiálódva nem látjuk! Így a var.  $\gamma$ ) *pedicellata* BRYOL. EUR. történetes alak, melynek semmi köze a hybridus eredetű *Ph.*

wie im Hügelland verbreitet, sie ist auch von mehreren Orten des ungarischen Tieflandes bekannt.

Meine in sterilem<sup>1)</sup> Zustande gesammelten Exemplare sind «Wasserformen».<sup>2)</sup> Ich sammelte sie bei Makó im «Ladányi Ér» in Gesellschaft von *Lemna* 27. X. 1906.

BRUCH & SCHIMP. var.  $\gamma$ ) **pedicellata**

Die pedicellate Form halten verschiedene Autoren für die durch Hybridation entstandene *Physcomitrella Hampei* LIMPR.<sup>3)</sup> und ziehen sie als Synonym hierher. Dieser Ansicht schloss ich mich auch in meiner unlängst mitgeteilten Abhandlung<sup>4)</sup> an. Es charakterisiert sie vornehmlich die vom Typus abweichende Eigenschaft, dass die auf der hohen, gegen oben sich immer verbreitenden Seta sitzende Kapsel, deren Operculum nicht differenziert ist, sich um vieles über die Blätter erhebt. Daher ist var.  $\gamma$ ) *pedicellata* BRYOL. EUR. eine zufällige Form, welche zu *Ph. Hampei*

<sup>1)</sup> Cum fructibus igen ritka. «Sporogone sind äussert selten. BISCHOFF fand sie 1829 bei Neckarau in Baden, vorher waren sie nur aus Nordamerika bekannt, . . .» — Vide Dr. L. Rabenhorst's Kryptog. Fl. v. Deutschl., Oesterr. u. der Schweiz. VI. Band. Die Lebermoose von DR. KARL MÜLLER, Bromberg. 4. Lief. Leipzig. 1907 p. 213.

<sup>2)</sup> Ellentétben a «szárazföldi alak» (f. *terrestris*, Landform); a vízszínen uszó alakoknál a ventralis, lilaszíntű, szallagalaku pikkelyek (Bauchschuppen) igen erősen kifejlődnek, hosszan esüngenek alá s ismeretesen arra való: «die Pflanze vor Umkippen bei Wellenschlag zu bewahren» (MÜLLER, Lebermoose I. c. p. 212); a *terrestris* alakoknál ellenben ezek kicsinyek és sima rhizoidák fejlődnek a thallus ventralis oldalán, holott ezek az *aquatilisek*-nél merőben hiányzanak.

<sup>3)</sup> LIMPRICHT apud Rabenhorst's Krypt. Fl. II. Aufl. IV. Band. Die Laubmoose I. Abt. p. 175; G. ROTH, Die europäischen Laubmoose, Leipzig 1904, I. Band, p. 122.

<sup>4)</sup> «Hedwigia» Bnd. XLVII. (1907.) p. 44.

*Hampei* LIMPR.-hez. Egészen olyan, mint ahogyan a BRYOLOGIA EUROPAEA-ban lerajzolta látjuk.<sup>5)</sup> — Egyetlenegy példában gyűjtött mohámat elküldtem volt PÉTERFI MÁRTON (Kolozsvár) i. t. barátomnak, megvizsgálás végett; véleménye az, amit már fentebb mondtam; lekötelező szives fáradozásáért e helyen is hálás köszönetemet fejezem ki.

Gyűjtöttem Makó mellett, a Maros nedves, fővényes, szakadékos bal partja oldalában, a híd közelében 1907. XII. 11-én, 80 m. t. sz. f. m.-ban.

**Thyidium tamariscinum** (HEDW.) BRYOL. EUR. — ster.

A «Csanádi erdő»-ben, a csanádi erdészlak mellett, ültetett jegenyefenyő törzse tövében 1907. VII. 13.

LIMPR. in keiner Beziehung steht. Sie stimmt im Ganzen mit der Abbildung in der BRYOLOGIA EUROPAEA überein.<sup>5)</sup> — Mein einziges gesammeltes Exemplar sandte ich meinem verehrten Freund MÁRTON PÉTERFI (Kolozsvár) zur Untersuchung; seine Ansicht ist oben Gesagtes; — für seine verbindliche Gefälligkeit danke ich ihm auch auf dieser Stelle.

Ich sammelte sie bei Makó, am linken feuchten, schlammigen, steilen Ufer der Maros in der Nähe der Brücke. 11. XII. 1907. 80 M. h. ü. d. M.

Im Csanáder Wald, bei dem Csanáder Försterhause, am Stamme einer Fichte, 13. VII. 1907. Győrffy.

## Hazai botanikai dolgozatok ismertetése.

### Referate über ungarische botan. Arbeiten.

**Dr. Filarszky N. Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen M. v. Déchy's im Kaukasus** In M. von DÉCHY, Kaukasus, Band III. Berlin 1907), mit 25 Tafeln.

Összefoglalása azon növényeknek, melyeket a DÉCHY MÓRT kísérő magyar botanikusok (LOJKA HUGÓ, DR. HOLLÓS LÁSZLÓ) s DÉCHY maga gyűjtöttek. Új fajok a *Phyllosticta Alyssi* HOLL., *Septoria alyssicola* HOLL. s a *Verbascum laxum* FIL. és JÁV. (a *nigrum*-mal rokon faj; Esen-am m. gyűjtötte HOLLÓS). A következő növények képét találjuk e műben, melyeket SOMMIER és LEVIER

Zusammenfassung der Pflanzen, welche die Herren M. v. DÉCHY während seinen Reisen im Kaukasus (1885—1902) begleitenden ungarischen Botaniker (H. Lojka, Dr. L. Hollós) und M. v. DÉCHY selbst gesammelt haben. Neu beschrieben wird *Phyllosticta Alyssi* HOLL., *Septoria alyssicola* HOLL. und *Verbascum laxum* FIL. et JÁV. (*V. nigro* affine) von Esen-am (leg. HOLLÓS). Eine An-

<sup>5)</sup> BRYOL. EUR. Vol. I. fasc. 2. (1849.) tab. II.  $\gamma_1$ ,  $\gamma_2$ . Vol. I. *Phascaceae* tab. III. ill. 108<sup>4</sup>,  $\gamma_1$ ,  $\gamma_2$ ! A BRYOL. EUR. var.  $\gamma$ . *pedicellatum*-ot ír, nyilván tollhibából, jellemzi ekként: «capsula in pedicello longiore emersa».

a kaukázusi Flórára vonatkozó ismeretes közleményeikben, továbbá WAINIO a Termr. Füzb. 1899. évben s HOLLÓS (u. i. 1901) irtak le:

*Trichia ovalispora* HOLLÓS, *Marssonia Veratri* f. *Veratri albi* BÄUML., *Phyllosticta Alyssi* HOLL., *Septoria alyssicola* HOLL., *Collembia Vámbéryi* WAIN., *Pyrenopsis sphaerospora* WAIN., *Lecidea Freshfieldi* WAIN., *Lecidea syntrophica*, WAIN., *Sarcogyne excarpoides* WAIN., *Lecanora hypopta* var. *homocheilia* WAIN., *Lec. Lóczyi* WAIN., *Lec. Lojkae* WAIN., *Lec. recedens* var. *Taurica* WAIN., *Lec. rubina* var. *erythrophthalma* WAIN., *Lec. Széchényi* WAIN., *Umbilicaria corrugata* f. *subcoriacea* WAIN., *Placodium papilliferum* WAIN., *Verrucaria Déchy* WAIN., *Porina schizozpora* WAIN., *Usnea caucasica* WAIN., *U. microcarpa* var. *microcarpoides* WAIN., *U. reticulata* WAIN., *Cerastium chevsuricum* S. L., *Artemisia chevsurica* S. L., *Calabrosa versicolor* v. *stenantha* S. L., *Silene saxatilis* var. *stenophylla* S. L., *Delphinium bracteosum* S. L., *D. bracteos.* v. *macranthum* S. L., *Draba ossetica* v. *columnaris* S. L., *Astragalus oreades* v. *stipularis* S. L., *Oxytropis samurensis* BGL v. *subsericea* S. L., *Geranium pyrenaium* v. *depilatum* S. L., *Primula auriculata* v. *macrantha* S. L., *P. Pallasii* v. *ovalifolia* S. L., *Celsia atrovioleacea* S. L., *Verbascum Déchy* S. L., *V. laxum* FIL. et JÁV., *Psephellus Kacheticus* var. *erectus* S. L., *Campanula petrophila* v. *exappendiculata* S. L., *Poa alp.* v. *glacialis* S. L., *Aetheropappus pulcherr.* f. *glabratus* S. L., *Pyrethrum glanduliferum* S. L.

Ezenkívül reproductióját találjuk néhány már a SOMMIER — LEVIER - féle Enumeratio-ban megjelent képnek, melyek oly növényeket ábrázolnak, melyek a DÉCHY-féle expedíciók alkalmával fedeztetek fel.

**Simonkai Lajos: Növényföldrajzi vázlatok hazánk Flórája köréből.** A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XXXIV. vándorgyűlésének munkálatai. Budapest, 1907 p. 243 — 247.

Szerző emez értekezésében a magyar királyság területének növényzetét következő két nagy flórabirodalomra osztja: I. «mediterrán (földközi-tengeri)» és

zahl der von SOMMIER u. LEVIER in ihren bekannten Kaukasus-Publicationen und von WAINIO (Termr. Füzb. 1899) und HOLLÓS (ebenda 1901) beschriebenen Novitäten werden abgebildet. Diese sind:

Ausserdem werden einige Tafeln aus SOMMIER—LEVIER'S Enumeratio reproducirt, deren Originale ebenfalls gelegentlich der DÉCHY'schen Expeditionen entdeckt worden sind.

D.

**L. Simonkai: Pflanzengeographische Skizzen aus der Flora Ungarns.** Arbeiten der XXXIV. Vers. der Ungarischen Ärzte und Naturforscher. Budapest, 1907. Seite 243—247.

Verf. teilt in dieser Abhandlung die Flora des Königreichs Ungarn in folgende zwei Hauptgebiete: I. Mediterrangebiet, II. boreal-mikrothermes Gebiet.

II. «borealis-mikrotherm (északi mérsékelt övi)». A mediterraneus flórabirodalmat ismét felosztja «óceáni-táj»-ra és «marti-táj»-ra t. i. 1. «Quarnero» és 2. «Dalmát» flóravidékekre. A borealis-mikrothermikus flórabirodalomba tartozó növénytenyészetet vízszintes tagolódásban felosztja: 3. «Karszt», 4. «Szlavon», 5. «Dél-dunánk», 6. «Keletkárpati», 7. «Nagyalföldi», 8. «Pannoniai», 9. «Nóri», 10. «Quád», 11. «Tátra-fátrai flóravidék»-ekre.

E felosztás tanuságául szerző 1. a *Centaurea Jacea* L. fajtömbjébe tartozó és növényföldrajzilag egymást helyettesítő fajcsoportok és fajváltozatok terjedésköreinek kijelölését hozza fel. A *Cent. Jacea*-t az egész «Pannoniai flóravidék»-ünkön a *Cent. pannonica* (HEUFF.) SIMK. fajcsoportja a «Szlavon- és Nagyalföldi flóravidék»-eken a Tiszántúl egész a Dunai vas-kapuiig és Erdély belső medencéjéig a *C. banatica* ROCH. (*C. Rocheliana* HEUFF. pro var.) helyettesíti. 2. A *Delphinium elatum* L. fajtömbjébe tartozó szarkalábokat hozza fel a szerző. A «Tátra-fátrai»- és «Keletkárpatok» flórajárásában fordul elő ez alakkör 3 fajcsoporttal: a) *D. intermedium* AIT. több fajváltozattal, úgy a «Töresvári hágó»-nál és «Zernyest» felett a «Királykövön» mint var. *durescens* SIMK. («*D. intermedium*: foliis firmioribus, rigidioribus», b) *D. cuneatum* D.C. Nálunk Csáklya, Felsőgárd és

Im Mediterrangebiete unterscheidet er eine oceanische und eine Küsten-Gegend nämlich 1. Quarnero und 2. dalmatinische Florengengegend. Das borealmikrotherme Gebiet teilt der Verf. in folgende «Florengengen»:\*): Florengengegend des 3. Karstes, 4. Slavoniens, 5. des südlichen Donaulaufes, 6. der Ostkarpathen, 7. des grossen Tieflandes, 8. Pannonische, 9. Norische, 10. Quadische Florengengegend und 11. Florengengegend der Tátra-Fátra.

Die Richtigkeit dieser Einteilung wird mit einigen Beispielen erläutert. So ist z. B. die Gesamtart *Centaurea Jacea* L. in der ganzen pannonischen Florengengegend durch *C. pannonica* (HEUFF.) SIMK. in der slawonischen und tief-ländischen jenseits der Theiss bis nach Siebenbürgen aber durch *C. banatica* ROCH. (*C. Rocheliana* HEUFF. pro var.) vertreten. Als anderes Beispiel führt der Verf. die zur Gesamtart *Delphinium elatum* L. gehörenden Rittersporne an. Der Formenkreis dieser Art ist in der Florengengegend der Tátra-Fátra und der Ostkarpathen durch 3 Unterarten vertreten, u. zw. a) *D. intermedium* AIT. mit mehreren Proles, so beim Töresvárer Pass und auf dem Királykö ober Zernyest durch die var. *durescens* SIMK. («*D. intermedium*: foliis firmioribus, rigidioribus», b) *D. cuneatum* D. C. (häufig auf dem Csáklyaikö zw. Csáklya, Felső-

\*) Im Sinne ENGLER'S: Zonen, Red.



Havasgyógy közt bőven terem a Csáklyaikő minden oldalán, de mint var. *psilocarpum* SIMK. («fructibus inflorescentiaque glaberrimis»), mert a Podoliában, Ukrainában és Chersonban honos *D. cuneatum* D.C.-nak, valamint a Délkárpátok romániai oldalán (In valle Dimbroviciurei: GRECESCU in herb. DEGEN) termőt mint var. *sericeocarpum* SIMK. («inflorescentiae partes, capsulaeque dense pubescunt») -ot kell megkülönböztetni; c) a Magas-Tátra endemicus növénye a *D. oxysepalum* BORB. et PAX, mely grániton és mészen egyaránt előfordúl. (Szerző szerint grániton fordul csak elő. Ref.). 3. Harmadik példa LINNÉ *Silene nutans*-a, mely a Tátrafátraí flórávidék»-eken közönséges, ugyane flórajárásban otthonos a *S. glabra* SCHKUHR (1791) vagy *S. infracta* W. K. (1812). Keletkárpátainkon e fajtömböt a *S. dubia* HERBICH helyettesíti. A «pannoniai és déldunai flórajárás»-okban a *Silene nutantiformis* SIMK. ([*Cucubalus mollissimus* W. K. Icones tab. 248 non L.) («Dignoscitur a *Silene nutanti* L. cui fructu, carpophoroque similis, floribus erectis et panicula molliter viscoso-glandulosa») helyettesíti, mely előfordul a következő helyeken: Budapest hegyvidéke, Tokaji hegy, Badacsony, Pécs hegyei, Oravicza és Orsova dombvidéke, Váralja-Hátszeg, sőt Thracziában is megvan.

Bezdek József: A szentgyörgyi «Súr» erdőről, u. ott p. 237—38. A Pozsony-Szentgyörgy mellett levő «Súr-erdő»

Gáld und Havasgyógy, aber als var. *psilocarpum* SIMK. («fructibus inflorescentiaque glaberrimis»); das in Podolien, Ukrainen und Cherson einheimische *D. cuneatum* und die auf der rumänischen Seite der Süd-Karpathen (in valle Dimbroviciurei: leg. GRECESCU in herb. DEGEN) wachsende Pflanze ist als var. *sericeocarpum* SIMK. («inflorescentiae partes capsulaeque dense pubescunt») zu unterscheiden; 3. das in der Hohen-Tátra endemische *D. oxysepalum* BORB. et PAX, welches nach dem Verf. nur auf Granit (nach dem Ref. u. Andere aber auch auf Kalk!) vorkommt. Als drittes Beispiel wird die Gesammtart *Silene nutans* L. angeführt, welche in der Florengegend der Tatra-Fátra häufig ist; dortselbst kommt aber auch *S. glabra* SCHKUHR (1791) (*S. infracta* W. K. 1812) vor. In den Ostkarpathen ist sie durch *S. dubia* HERBICH, in der pannonischen Florengegend und am unteren Donaulaufe ist sie durch *S. nutantiformis* SIMK. (*Cucubalus mollissimus* W. K. Icon. tab. 248 non L.) («dignoscitur a *S. nutanti*, cui fructu carpophoroque similis, floribus erectis et panicula molliter viscoso-glandulosa») vertreten, welche der Verf. von Budapest, Tokaj, Badacsony, Pécs, Oravicza, Orsova, Váralja-Hátszeg ferner aus Thracien erwähnt.

J. Bezdek: Ueber den Szentgyörgyer «Sur», ebendort S. 237—38. Unter den vom «Sur» neben Pozsony - Szentgyörgy

nevesebb növényeinek tárgyalása során mint újat közli:

*Hottonia palustris* L. var. *deminuta* SIMK. «Foliis, foliorumque laciniis duplo triploque quam in typo minoribus. Laciniis saepe latoribus, minus acutis. Est haec varietas planitierum Hungariae, ibidem ubi paludes, aquaeve lentas aestate exsiccantur».

**Dr. Richter Aladár:** Jelenítés a növénytárról, Fábry Jánosra való megemlékezésel. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület évkönyve az 1907. évre. Kolozsvár 1908, p. 59—77. Miután a szerző a nemrég elhunyt FÁBRY JÁNOS-ról kegyeletos szavakkal emlékezik meg, ismerteti az egyesület «Herbarium»-ának 1907. évi gyarapodását és az abban folyt rendezési munkálatokat s a botanikus múzeum szemléltető tárgyainak (magvak, természetű, gyógyító növények) és képeinek utolsó évi szaporodását. A jelentést bold. FÁBRY arcképe díszesíti.

mitgeteilten Pflanzen erwähnt er als neu:

**Dr. Aladár Richter:** Bericht über die botan. Abteilung, nebst Erinnerung an Johann Fábry. Jahrbuch des Siebenb. Museum-Vereins v. J. 1907. Kolozsvár 1908, p. 59—77. Nachdem der Verfasser dem unlängst verstorbenen JOHANN FÁBRY — dessen Bildnis dem Bande beigelegt ist — einen warmen Nachruf widmet, berichtet er über den Zuwachs des «Herbariums», sowie über die im Herbare durchgef. Arbeiten und über die Vermehrung der Schausammlung (Samen, cultivierbarer Arzneipflanzen) und Bilder. Gy.

**Tuzson János:** Adatok Magyarország fosszilis flórájához. (II). Additamenta ad floram fossilem Hungariae.

Növénytani Közlem. VII. (1908), p. 1—4. (2 táblával — mit 2 Tafeln.<sup>1)</sup>

A cikk a következő új típusoknak tartalmazza leírását: 1. *Jurányia hemiflabellata*<sup>1)</sup> (nov. gen., nov. typus), mely úgy látszik, hogy rokon a *Sabaleae*-kkel. Szerző szerint az a növény, melyet UNGER *Flabellaria longirrhachis* néven irt le, szintén ide tartozik. Levéltöredékek s egy terméság képezi alapját a leírásnak, melyet SCHAFARZIK tanár talált a ruszkabányai krétakori homokkő-rétegekben.

Der Artikel enthält die Beschreibung folgender neuer Typen: 1. *Jurányia hemiflabellata*<sup>1)</sup> (nov. gen., nov. typus), welche den *Sabaleae* verwandt zu sein scheint. Nach dem Verf. gehören die Blätter der von UNGER als *Flabellaria longirrhachis* beschriebenen Art zu diesem neuen Typus. Von der Pflanze lagen Blattfragmente und ein Fruchtstand vor, welche in der oberen Kreide angehörenden Sandsteinschich-

<sup>1)</sup> Az ásatag növények nomenklaturájának hozandó szabályzata remélhetőleg szintén ki fogja küszöbölni a két nyelvből összetett növényneveket.

<sup>2)</sup> Hoffentlich werden solche zweisprachige «noms hybrids» auch aus der palaeontologischen Literatur verschwinden.

2. *Cryptomerites hungaricus* nov. typus. (a *Cryptomeria*-val rokon). Ezt Lóczy tanár és JEX igazgató találták Dobšina mellett egy közelebről nem ismert formációban.

3. *Pagiophyllum* typus? a veszprémi triasz-ból. Egy a *Pagiophyllum*-hoz hasonló ág-részlet, mely közelebbi meghatározása nem alkalmas.

ten bei Ruszkabánya von Prof. SCHAFARZIK gefunden geworden sind.

2. *Cryptomerites hungaricus* nov. typus. (*Cryptomeria* verwandt). In einer nicht näher bekannten Formation bei Dobšina von Prof. Lóczy und Dir. JEX gesammelt.

3. *Pagiophyllum* typus? Aus dem Trias bei Veszprém. Der Gattung *Pagiophyllum* ähnliches Zweigfragment, welches eine genauere Determination nicht zulässt.

**Gyórfy István: Dicranum Sendtneri Limpr. a magyar flórában:** (Ein neuer Bürger der ungar. Flora). Növ. Közl. VII. (1908), p. 5—12, két képpel. (Mit 2 Abbildungen).

Ezt a fajt a szerző az erdélyi Érczhegységben Topánfalva mellett a Szuhodol faluhoz közelebb eső «Podur» nevű erdőben fedezte fel.

Verf. entdeckte diese Art bei Topánfalva im siebenbürgischen Erzgebirge u. zw. im Walde «Podur», in der Nähe des Dorfes Szuhodol.

**Quint József: A trencséntepliczi tó kovamoszatai.** (Die Diatomeen des Trencsén-Tepliczer Teiches). Növ. Közl. VII. (1908), p. 13—18.

Felsorolása 130 kovamoszatnak, melyet szerző a «Baracska» nevű tóban gyűjtött.

Aufzählung der vom Verf. im sog. «Baracska» Teiche gesammelten 130 Kieselalgen.

**Zala István: Adatok Magyarország zuzmóinak ismeretéhez.** (Beiträge zur Kenntnis der Flechten Ungarns). Növényt. Közl. VII. (1908), p. 19—21.

Szerző a különböző kirándulásai alkalmával főképen a Kárpátokban gyűjtött zuzmókat sorolja fel, melyeknek legnagyobb részét ZAHLBRUCKNER SANDOR dr. vizsgálta felül.

Aufzählung der vom Verf. gelegentlich verschiedener Excursionen (haupts. in den Karpathen) gesammelten Flechten, z. gr. T. von DR. A. ZAHLBRUCKNER revidiert worden sind.

**Tuzson János: A berlini új botanikai kert és intézet.** Növ. Közl. VII. (1908), p. 21—26.

A berlini új botanikus kertnek s muzeumnak tartalmazza rövid leírását.

Kurze Beschreibung des neuen bot. Gartens u. Museums in Berlin.

**Bernátsky J. A Convallaria- és Ophiopogon-félékről.** (Ueber die *Convallarien* und *Ophiopogonoideen*). *Növényt. Közl.* VII. (1908), p. 41—54 Beibl. (9)—(13).

A szerző tanulmányából azt az eredményt szüri le, hogy az *Ophiopogonoideae* (a *Sansevieria* kivételével) mint önálló alcsalád fenn nem tartható s a *Convallarieae*-kkel egyesítendő. Az *Ophiopogonoideae*-kat eddig tudvalevőleg a többékevésbé alsó állásu magházuk miatt különítették el; a szerző vizsgálatai szerint azonban az *Ophiopogon japonicus* és *Ophiopogon muscarioides* magháza felső állásu a *Liriope spicata*-é kissé sülyesztett, a *Peliosanthes courtallensis*-é pedig nagyrészt szabad. A félig alsó állásu magház tehát nem általános bélyegje e csoportnak, ennél fogva nincsen okunk ezt a *Convallarieae*-ktől elkülöníteni. Az immár egyesített csoporton belül a szerző a levél anatómikus szerkezete alapján három alcsoportot különböztet meg, u. m.:

1. az *Convallarinae*-k, 2. az *Aspidistrinae*-k s 3. az *Ophiopogoninae*-k alcsoportját. A szerző kiemeli, hogy ezen három alcsoport számos megvizsgált faját a szár, levél s gyök-törzs anatómiai szerkezete alapján biztosan meg lehet határozni.

Verf. kommt auf Grund seiner Studien zu dem Ergebnis, dass die *Ophiopogonoideen* (excl. *Sansevieria*) als selbstständige Unterfamilie am besten fallen zu lassen und in die *Convallarieen* einzureihen seien. Die *Ophiopogonoideen* wurden bisher bekanntlich wegen ihres mehr oder weniger halbunterständigen Fruchtknotens als Unterfamilie angesehen; nach Untersuchungen des Verf. sind aber die Fruchtknoten von *Ophiop. japonicus* und *Ophiop. muscarioides* oberständig, jene von *Liriope spicata* etwas eingesenkt, jene von *Liriope spicata* etwas eingesenkt, jene von *Peliosanthes courtallensis* aber zum grössten Teile frei. Der halbunterständige Fruchtknoten bildet also kein durchgreifendes Merkmal und es ist kein Grund vorhanden diese Gruppe von den *Convallarieen* abzutrennen. Die vereinigte Gruppe teilt Verf. auf Grund der anatom. Structur des Blattes in 3 Untergruppen:

1. *Convallarinae*, 2. *Aspidistrinae*, 3. *Ophiopogoninae*. Eine Anzahl der vom Verf. untersuchten Arten dieser Gruppen lassen sich auf Grund des anat. Baues des Stengels, Blattes u. Rhizom's sicher bestimmen.

**Kümmerle J. B. és Nyárády E. Gyula: Adatok a magyarhorvát tengerpart, Dalmácia és Isztria flórájához.** (Addimenta ad Floram Litoralís Hungarico-Croatici, Dalmatici et Istriaci). *Növényt. Közl.* VII. (198), p. 54—66.

Cirkvenicá-ra, Jablanac-ra, Arbe s Veglia szigetére, Fiume

Ergebnisse einer Frühjahrs-Excursion nach Cirkvenica,

és Abbazia vidékére tett tavaszi kirándulás eredményét foglalják össze e cikkben. Kiemelendő:

*Ophioglossum vulgatum* L. (in valle Drvenik kokan pr. Cirkvenica), *Muscari comosum*  $\beta$ . *nephrocarpon* POSP. (im Arbe), *Hesperis glutinosa* VIS. (Cirkvenica), *Cytisus spinescens* SIEB. (Jablanac), *Tordylium apulum* L. (Jablanac), *Vincetoxicum fuscatum* RB. (Arbe) *Linaria simplex* (W.) DC. (Arbe, pr. Barbato), *Hieracium macrodon* NP. (*stuposum-silvaticum*) (inter Zengg et Sveti Juraj leg. DEGEN, det. ZAHN.).

**Budinszky K. A protoplasma mozgásra vonatkozó ismereteink jelen állásának áttekintő összefoglalása.** (Uebersichtliche Zusammenfassung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse über die Plasmabewegung). Növ. Köz. VII. (1908), p. 67—71. Beibl. (14).

Szerző ezen cikkében egy valóban elismerésre méltó munkát végzett, amidőn könnyen áttekinthető, szerkesztésben chronologikus sorrendben állítja össze a czimben foglalt kérdésre vonatkozó különböző elemeket.

Verf. hat sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, die bisher veröffentlichten Anschauungen über die im Titel genannte Frage in übersichtlicher, chronologischer Reihenfolge zusammen zu stellen.

**Jávorka S., Kmet András emlékezete.** (Nachruf an ANDREAS KMET.) Növ. Köz. VII. (1908), p. 77—78.

**Moesz Gusztáv: Székely és csángó növénynevek.** (Székler- und csángó Pflanzennamen). Magyar Nyelvőr IV, 1907.

Erdekes gyűjteménye a Brassó- és Háromszék megyében gyűjtött népies növényneveknek.

Eine interessante Sammlung volkstümlicher Pflanzennamen aus dem Brassóer und Háromszéker Comitate.

## Külföldi botanikai dolgozatok ismertetése.

### Referate über ausländische botan. Arbeiten.

Dr. István Gyórfy: Über die vergleichenden anatomischen Verhältnisse von *Physcomitrella patens* (Hedw.) Br. et Sch., *Physcomitrium pyriforme* (L.) Brid., *Physcomitrium sphaericum* (Ludw.) Brid. und *Physcomitrella Hampei* Limpr. [*Physcomitrella patens* (HEDW.) ♀ × *Physcomitrium sphaericum* (LUDW.) ♂, resp.: *Physcomitrella patens* (HEDW.) ♀ × *Physcomitrium pyriforme* (L.) ♂]. — Mit 23 Original-Abbildungen im Texte. — «Hedwigia», Band XLVII. p. 1—59.

Szerző az általános részben (p. 2—4) tárgyalja az eddig ismeretes moha-hybridatiókat s a vizsgálati anyag beszerzési helyeit s a főbb irodalmi munkákat. [A nemrégiben, W. E. NICHOLSON-tól a «Revue Bryologique»-ban 32<sup>e</sup> année, 1905, N<sup>o</sup> 2 «Notes on two forms of hybrid Weisia» czímen leírt (p. 19—25) és lerajzolt, — t. i. *Weisia crispa* MITT. ♀ × *W. crispata* LDB. ♂ és a *Weisia crispata* LDB. ♀ × *W. crispa* MITT. ♂; továbbá ugyane szerzőtől «*Weisia crispa*, MITT. ♀ × *W. microstoma*, C. M. ♂.» «Rev. Bryol.» 33<sup>e</sup> année, 1906, p. 1—2 — leírt hybridus-alakokról nem tesz említést a szerző. J. CARDOT «*Grimmia glauca* CARD. Espèce nouvelle, ou forme hybride?» «Rev. Bryol.» 32<sup>e</sup> année, 1905, p. 17—19 cikket sem lehet megemlítés nélkül hagyni. — Ref.]. A részletes tárgyalás során foglalkozik a szerző a *Physcomitrella patens* (p. 5—16), a *Physcomitrium pyriforme* (p. 16—31), a *Physcomitrium sphaericum* (p. 33—44), a *Physcomitrella Hampei*-nek: *Physcomitrella patens* × *Physcomitrium sphaericum*-ból eredő (p. 44—51), illetőleg a *Physcomitrella patens* × *Physcomitrium pyriforme*-ből eredő (p. 51—56) combinatio: levél-, szár-, seta- és capsulája anatómiai ismeretével, a mondottakat szövegközi microscopicus képek után készült rajzokkal világosítva meg. A *Physcomitrella patens* ♀ × *Physcomitrium pyriforme* ♂ combinatióból eredő *Physcomitrella Hampei* a bryolo-

Der Verfasser zählt im allgemeinen Teil (p. 2—4) die bisher bekannten Moosbastarde und die wichtigere diesbez. Literatur auf. [Diese könnte nunmehr durch die Arbeiten W. E. NICHOLSON's in der «Revue Bryologique» 32<sup>e</sup> année, 1905, N<sup>o</sup> 2 «Notes on two forms of hybrid Weisia» (p. 19—25) ergänzt werden, wo *Weisia crispa* MITT. ♀ × *W. crispata* LDB. ♂ und *Weisia crispata* LDB. ♀ × *W. crispa* MITT. ♂ beschrieben u. abgebildet wird, ferner: NICHOLSON in der «Rev. Bryol.» 33<sup>e</sup> année, 1906, p. 1—2 «*Weisia crispa*, MITT. ♀ × *W. microstoma*, C. M. ♂» und J. CARDOT in «Rev. Bryol.» 32<sup>e</sup> année, 1905, p. 17—19, «*Grimmia glauca* CARD. Espèce nouvelle, ou forme hybride?» ergänzt werden. — Ref.]. In dem «Speziellen Teil» beschäftigt sich der Verf. ausführlich mit dem anatomischen Bau der Blätter, des Stengels, der Seta und der Kapsel von *Physcomitrella patens* (p. 5—16), *Physcomitrium pyriforme* (p. 16—31), *Ph. sphaericum* (p. 33—44) und von *Physcomitrella Hampei*, welche teils aus der Combination *Physcomitrella patens* × *Physcomitrium sphaericum* (p. 44—51), teils aber aus: *Physcomitrella patens* × *Physcomitrium pyriforme* (p. 51—56) entstammt. Die Ausführungen werden durch Abbildungen der mikrosk. Befunde versinnlicht. Ein Bastard zwischen *Physcomitrella patens* × *Physcomitrium pyriforme* war in der Bryologie noch nicht bekannt; die betr. Exemplare hat M. PÉTERFI zwischen den

giában eddig nem volt ismeretes, a példákat PÉTERFI M. gyűjtötte Déván, a *Cserna*-vize iszapos, nedves partján, 1905 VI/8-án. Az összehasonlító részben (p. 56—59) a szerző a két combinatióból eredő *Physc. Hampei*-t s azoknak anyai, illetőleg apai részről örökölt tulajdonságait szembe helyezve, oda concludál, hogy némi eltéréstől eltekintve, anatomiai szerkezetükben nagyobb különbség nem állapítható meg. γ.

Stammeltern bei Déva auf schlammigen Stellen des Ufers der *Cserna* am 8/VII. 1905 gesammelt. Im «Vergleichenden Teil» erwähnt der Verf. (p. 56—59), die Eigenschaften der Stammeltern und der Bastarde gegenüberstellend, dass von einigen kleineren Unterschieden abgesehen die zwei Bastarde im anatomischen Bau miteinander vollkommen übereinstimmen. γ.

**Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. — VI. Band: Die Lebermoose** (Musci hepatici [unter Berücksichtigung der übrigen Länder Europas]). Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Bearbeitet von DR. KARL MÜLLER. — Lief. 1—4.

A májmohokkal való foglalkozásra bizonyára igen sok botanikust fog csábítani a czimben megnevezett kiváló munka, mely nagy irodalom felhasználásával, minden nagyobb fejezet után felsoroltan, igen nagy gonddal, instructivus, nagy számú, szövegbe illesztett ábrákkal felszerelten jelent meg.

Sicherlich werden viele Botaniker durch dieses grundlegende Werk zum Studium der Lebermoose angeregt werden, welches mit Benützung einer reichen Literatur, die nach jedem grösseren Abschnitte aufgezählt wird, mit grosser Sorgfalt verfasst und mit vielen instructiven Abbildungen illustriert erscheint.

Szerző a májmohoknak a növényvilágban való helyzetéről (p. 3—5), ált. jellemzésükről (p. 5—6), testük felépítéséről (p. 6—7) szóló részben tárgyalatkból kitetszőleg szintén a thallosus alakokat tartja ősiibbnak. Mindenesetre meg kellett volna említeni az újabb, erre vonatkozó v. WETTSTEIN (Handb. d. system. Botanik, II., 1903) és iskolája: PORSCH (Der Spaltöffnungsapparat im Lichte der Phylogenie, Jena, 1905) ellentétes felfogását. A Thallus szerkezete (p. 8—30), a Kormus

Wie aus den Abschnitten über die Stellung der Lebermoose im Gewächsreiche (p. 3—5), über die «Allgemeine Charakteristik» (p. 5—6) u. den «Bau der Lebermoose» (p. 6—7) ersichtlich ist, hält Verfasser die thallosen Formen für die älteren. Jedenfalls hätte hier auch die diesbezügliche neuere, entgegengesetzte Ansicht von WETTSTEIN (Handb. d. system. Botanik, II., 1903) und seiner Schule: PORSCH (Der Spaltöffnungsapparat im Lichte der Phylogenie, Jena, 1905) er-

(p. 33—48) s egyes alkotóinak, a kettő közti átmenet (p. 30—33) tárgyalását a májmohok rövidre fogott chemiája (p. 48—50), az olajtartók (p. 50—54) az ivarszervek s azok elosztása (p. 55—78) részletes, a sporophyton (p. 79—99) tárgyalása (embryum-fejlődés, tok s részei, spóracsírázás, elater-ek leírása) követi.

A vegetativus úton való szaporodás módjai (gemma, adventivus-sarj, gumócskák [p. 100—113]) ismertetése után biológiájukat (symbiosis, kiszáradás ellen, vízfelvételhez való alkalmazkodás [p. 114—125]) s a gyűjtés módjait (p. 126—132) írja le. A systema (p. 133—137) után a leíró rész következik, pontos meghatározó táblázatokkal, az egyes fajok részletes leírásával s a nem ubiquista-fajoknál az eddig ismeretes termőhelyek felsorolásával. Az eddig leírt májmohokon végigtekintve, sajnálattal látjuk, hogy az i. t. szerző hazánkból felülnően kevés adatot említ. Pedig a tárgyaltak közül több ismeretes hazánkban is. A hibák helyreigazítására, illetőleg a mindössze 9 nemzetség fajainál felmerült hiányok pótlására szolgáljon a következő — megjegyezvén, hogy csak a nem ubiquisták lelőhelyeire szorítkozunk.:

Az 1. *Riccia Bischoffii* var. *ciliifera* (LINK.) STEPHANI-tól hibásan «Nadays»-nak (Nadap

wähnt werden sollen. Dem «Bau des Thallus» (p. 8—30), Beschreibung des «Kormus» und seiner Teile, und des Überganges zwischen beiden (p. 30—33) folgt eine kurze «Chemie der Lebermoose» (p. 48—50) und die ausführliche Beschreibung der «Ölkörper» (p. 50—54), der «Geschlechtsorgane» und deren Verteilung (p. 55—78), endlich die Beschreibung des «Sporophyt's» (p. 79—99 [Embryontwicklung, Kapsel und ihre Teile, Sporenkeimung, Elateren]).

Sodann folgen die Arten der vegetativen Vermehrung (Gemmaen, Adventivprosse, Knöllchen [p. 100—113]) und nach ihrer Biologie (Symbiose, Anpassungs-Erscheinungen an Trockenperioden und Wasseraufnahme [p. 114—125]) gibt der Verf. Anweisungen zum Sammeln der Lebermoose (p. 126—132). Dem System (p. 133—137) folgt der «Beschreibende Teil», mit ausführlichen Bestimmungstabellen und eingehender Beschreibung der einzelnen Arten, ausserdem bei den weniger verbreiteten Arten auch die Aufzählung der bisher bekannten Standorte. Aus Ungarn werden auffallend wenige angeführt. Eine Ergänzung dieser bei 9 Gattungen vorfindbaren Lücken möge folgendes bieten, wobei ich mich jedoch *nur* auf die selteneren Arten beschränken muss.

Den Standort von 1. *Riccia Bischoffii* var. *ciliifera* (LINK.) von STEPHANI fälschlich «Na-



helyett) írott (Hedwigia, 1882, p. 76) termőhelyét az i. t. szerző hibájával együtt átveszi (p. 160), pedig erre már DEGEN «Néhány magyar Ricciáról» cz. cikkében (P.\* XXIX—XXX. [1894] p. 170) felhívja a figyelmet; DEGEN czikkét egyebekben felhasználja egészében a szerző.

Alighanem téves adat a VESELSKY (szerző «Vesuský»-t ír, p. 173)-re való hivatkozás a 7. *Riccia intumescens* (BISCH.)-nél, ezt a mohát eddigelé csak DEGEN gyűjtötte nálunk (l. id. cz. p. 174). A nem említett termőhelyek a következők:

days» (statt Nadap) genannt (Hedwigia, 1882, p. 76) übernimmt Verfasser sammt dem Fehler (p. 160), obzwar darauf schon v. DEGEN in seinem Artikel «Einige Riccen in Ungarn (P.\* XXIX—XXX. [1894] p. 170) aufmerksam macht; im Übrigen werden die Daten dieses Artikels berücksichtigt.

Bei *Riccia intumescens* (BISCH.) citiert Verfasser wahrscheinlich falsch den Namen VESELSKY (Verf. schreibt «Vesuský», p. 173), da dieselbe bei uns bisher nur v. DEGEN gesammelt hat (s. cit. Artik., p. 174). Die nicht erwähnten Standorte sind folgende:

### 6. *Riccia ciliata* Hoffm.

Az ürögdi erdőnél és *Püspökfürdő* meg *Nagy-Kér* között (SIMONKAI: Nagyváradnak és vidékének növényvilága, Budapest, 1890, p. 85); *Eperjes*-hez közel *Salgó* és *Sebes-Váralja* közt (HAZSLINSZKY: V. P. VIII. [1864—65] p. 21).

Beim ürögder Wald und zwischen *Püspökfürdő* und *Nagy-Kér* (SIMONKAI: Flora von Nagyvárad und Umgebung, Budapest, 1890, p. 85); in der Nähe von *Eperjes* zwischen *Salgó* und *Sebes-Váralja* (HAZSLINSZKY: V. P. VIII. [1864—65] p. 21).

### 28. *Tesselina pyramidata* Dum.

Aradm.: *Kisjenő* mellett, korbányi puszta

Com. Arad: Puszta Korhány bei *Kisjenő*

(SIMONKAI: T. K. 1892, p. 386; *Ö. B. Z.* XLII. [1892] p. 362; Aradmegeye monographiája, Arad, 1896, p. 359).

\*) Rövidítések értelmezése ez: — Abkürzungen:

M. B. L. = } Magyar Botanikai Lapok.

                  } Ungarische Botanische Blätter.

Ö. B. Z. = Oesterreichische Botanische Zeitschrift.

P. = } Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz.

                  } Ergänzungshefte zu den Naturwissenschaftlichen Mitteilungen.

T. K. = } Természettudományi Közlöny.

                  } Naturwissenschaftliche Mitteilungen.

V. P. = Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Pressburg.

Z. B. G. = Verhandlungen der k. k. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien.

### 29. *Corsinia marchantioides* Raddi.

E moha *Fiume* partvidékén való előfordulását P. MATCOVICH (Flora crittogamica di Fiume Cenni generali. Fiume, 1879, p. 35) HUEBENER «Hepaticologia Germanica», 1834, p. 23 művéből idézi.

Das Vorkommen dieses Moores an der Küste von *Fiume* erwähnt P. MATCOVICH (Flora critt di Fiume Ceni generali. Fiume, 1879, p. 35) aus dem Werke HUEBENER «Hepaticologia germanica», 1834, p. 23.

### 30. *Targionia hypophylla* L.

Banatus: *Ruszkabánya* (PAN-  
őc: Z. B. G. XI. [1861] p. 94;  
Ó. B. Z. XI. [1861] p. 54);  
*Zagreb* környéke, *St. Simon* mel-  
lett (Klinggraeff Linnaea, XXXI.  
p. 49).

Banat: *Ruszkabánya* (PAN-  
őc: Z. B. G. XI. [1861] p. 94;  
Ó. B. Z. XI. [1861] p. 54). In  
der Umgebung von *Zagreb*  
(= Agram) bei *St. Simon* (Kling-  
graeff Linnaea, XXXI. p. 49).

### 32. *Sauteria alpina* Nees.

Magas-Tátra, a *Novy és  
Hawran* közt (R. FRITZE und  
DR. H. ILSE: Z. B. G. XX. [1870]  
p. 492). Ugyanitt gyűjtötte  
LIMPRICHT is (54. Jahres-Bericht  
der Schlesischen Gesellschaft  
für vaterländische Cultur. 1877,  
p. 151, No. 97), amit a szerző  
is említ. Erdély: *Zernest* felett  
a *Királykő* havason (Fogarasm.)  
gyűjtötte DEGEN (MATOUSCHEK:  
*M. B. L.* IV. [1905] p. 82).

Hohe Tatra, zwischen *Novy*  
und *Hawran* (R. FRITZE und  
DR. H. ILSE: Z. B. G. XX. [1870]  
p. 492). Ebendort sammelte sie  
auch LIMPRICHT (54. Jahres-  
Bericht der Schlesischen Ge-  
sellschaft für vaterländische  
Cultur. 1877, p. 151, No. 97),  
was Verfasser auch erwähnt.  
In Siebenbürgen ober *Zernest*  
am Gipfel des *Királykő* (Com.  
Fogarás) sammelte sie v. DEGEN  
(MATOUSCHEK: *M. B. L.* IV. [1905]  
p. 82).

Ilyen nagyszabású munka szerkesztésénél természetesen nem könnyű dolog az egyes országokban megjelent összes közlemények végére járni; némi utánjárással azon (p. o. levelezés útján való kérdészködéssel, mint azt egy újabb, több ország flóráját felölelő mű szerzői gyakorolják) e tekintetben is sok pótolható.

Selbstverständlich ist es bei einem so gross angelegten Werk nicht leicht, sämtliche Einzelpublicationen der betreffenden Länder aufzuspüren; mit einiger Mühe (Nachfrage im Correspondenzwege, wie sie neuerdings von den Verf. einer mehrere Länder umfassenden Flora geübt wird) lässt sich aber auch in dieser Beziehung so manches ergänzen. γ.

F. Pax: Die Tertiärflora des Zsiltales. (A Zsilvölgyy teri-  
tiär Flórája.) Engler's Botan. Jahrb. 40. Band 1908, Heft 4.

Szerző saját gyűjtése s a STAUB MÓR közzétette adatok pontos tanulmányozása alapján azon eredményhez jutott, hogy a Zsilvölgy tertiär Flórája ellentétben STAUB nézetével, nem sorolható a tropikus amerikai jelleget mutató Flórákhoz, hanem ellenkezőleg feltűnő kapcsolatokat mutat Közép- és Keletázsia recens Flórájával; nem csekély számban találhatók benne azonkívül a bővebb értelemben vett földközi tengermelléki típusok is.

Az atlanti-északamerikai s a subtropikus nyomok daczára szerző nem lát nyomós okot arra, hogy a zsilvölgyi Flórát amerikai jellegűnek tartsa.

Ezen Flóra keletkezése idejében uralkodott oekologiai viszonyokra vonatkozólag is — mellőzve természetesen a STAUB alkalmazta növényphaenologiai módszert — más eredményhez jutott. STAUB a zsilvölgyi Flórának hydromegathermikus jellegét vélte felismerni, míg PAX, aki csakis a biztosan meghatározható maradványokra támaszkodik, ezen Flórának subtropikus jellegét állapítja meg.

PAX ezen Flórának korára vonatkozólag is eltérő nézetet van. Valódi tropikus növények hiánya s subtropikus alakoknak viszonylagos ritkasága miatt ezt a Flórát az alsó miocän-be helyezi át.

Sajnáljuk, hogy a rendelkezésünkre álló hely nem en-

Verf. kommt nach sorgfältiger Prüfung des von ihm selbst gesammelten Materiales und der von STAUB veröffentlichten Angaben zu dem Resultat, dass die Tertiärflora des Zsilvölgyes entgegen der Ansicht STAUB's keinen tropisch-amerikanischen Charakter, sondern vielmehr die auffälligsten Beziehungen zu der gegenwärtigen Flora Central- und Ost-Asiens aufweist und dass in ihr nicht weniger stark Mittelmeertypen im weitesten Sinne vertreten sind. Trotz der starken Anklänge an die Flora des atlantischen Nordamerika und der subtropischen Züge liegt nach dem Verf. doch kein zwingender Grund vor, für letztere einen «amerikanischen» Charakter anzunehmen.

Auch bezügl. der oekologischen Verhältnisse kommt Verf. — selbstverständlich nicht nach der von STAUB angewendeten phaenologischen Methode — zu einem anderen Ergebnis als STAUB, der in der Flora des Zsilvölgyes Hydromegathermen zu erkennen glaubte, während PAX allerdings ausschliesslich auf Grund der zuverlässig erkennbaren Reste, den subtropischen Charakter der Flora feststellt.

Auch bezüglich des Alters dieser Flora kommt PAX zu anderen Ergebnissen, indem er sie wegen des Fehlens echter Tropengewächse und der relativen Seltenheit subtropischer Formen in das untere Miocän setzt.

Bezüglich der interessanten Details dieser wertvollen Stu-

gedi meg, hogy ez értékes dolgozat részletei bővebben ismertessük.

**Dr. István Györffy: Additamenta ad floram bryologicam Hungariae septentrionalis.** — «Revue Bryologique» 35<sup>e</sup> année, 1908, no 2 p. 38—40.

Ismerteti 1.  $\alpha$ ) *Bruchia palustris* (Bryol. eur.) HAMPE  $\beta$ ) *Degenii*-t, mint új varietást, melyet a Magas-Tátra alján *Sárberek* mellett és *Barlangliget* környékén a *Lersch-Villa* mellett a «Schwarzbach» partján gyűjtött; egy szövegközti rajz s egy táblázat világosítja meg diagnosizát. (A *Bruchia* nemzetség Magyarország Flórájában eddigelé nem volt ismeretes). 2. A *Dicranum scoparium* (L) HEDW. nov. var. *nigrescens*-t írja le, melyet a Weisswasser gránit szikláján gyűjtött ugyancsak a M.-Tátrában.

die müssen wir auf das Original verweisen. D.

Beschreibung von 1.  $\alpha$ ) *Bruchia palustris* (B. E.) HAMPE var.  $\beta$ ) *Degenii*, welche der Verf. als ersten Vertreter der Gattung *Bruchia* in Ungarn am Fusse der Hohen-Tátra in der Gegend von Sárberek und am Ufer des Schwarzbaches bei der Villa Lersch entdeckt hat. Eine beigegegebene Tabelle und Textfigur erläutert die Diagnose. 2. *Dicranum scoparium* nov. var. *nigrescens* von den Granitblöcken des Weisswasser Tales in der Hohen-Tátra.

**A Kir. Magy. Természettud. Társ. növénytani szakosztályának 1908. február hó 12-én tartott ülése.**

**Sitzung der botan. Section der k. ung. naturwiss. Gesellschaft am 12-ten Februar 1908.**

1. **Radó Endre:** «Néhány lomblevél fényérzékeny szervéről» czímmel értekezik. Előadó a HABERLANDT által felfedezett fényérzékeny szervek általánosítása és részben új típusok keresése czéljából a bpesti és kolozsvári bot. kert számos növényének lomblevelét vizsgálta meg a lencseki-sérlet segélyével. Túlnyomó volt az egyszerűen domborodó sejtekből álló epidermiszek száma; kevesebb a lapos epidermiszek típusa. Papillaris epider-

1. E. Radó spricht «Ueber die lichtempfindlichen Organe einiger Laubblätter». Verf. hat um die von HABERLANDT entdeckten lichtempfindlichen Organe im allgemeinen zu studieren, aber auch um neue Typen zu suchen, die Blätter zahlreicher Arten im budapester und kolozsvärer botan. Garten untersucht. In überwiegender Mehrzahl wurde der Typus mit convexen Epidermiszellen angetroffen, seltener jener mit flachen Zellen;

missejteket 16 olyan növény lomblevelénél talált, melyeknél még nem voltak imeretesek. A *Desmodium gyrans*-nál az epid. külső falának centrális része van papillaszerűen kiemelkedve. Az *Evonymus nana* lomblevelén pedig a külső sejtfal kutinosodott rétege vastagodott meg lencseszerűleg. A *Salvia splendens*, *Eranthemum ignaeum*, *Hemigraphis Decaisnea*-nál kúp alakú gyűjtősejtből s egy, illetve több érző sejtből áll a fényérzékeny szerv. Az *Eranth. Schomburgkii* levelének fonákán papillaris epid.-sejtek és kúp alakú fénygyűjtősejttel ellátott lokális fényérzékeny szervek kombinálódva fordulnak elő. Kiváló figyelemre méltó a *Callisia repens*, melynél úgy a levél színén, mint fonákán egyforma fényérzékeny szervek találhatóak. Fiziológiai kísérletei azt mutatják, hogy a levél fonáka is fényérzékeny és hogy szintén képes a fényadta állandó helyzetet (fixe Lichtlage) elfoglalni.

**2. Thaisz Lajos:** «Adatok Abauj-Tornamegye Flórájához» czímen tartott előadásában rámutat azon fontosabb irodalmi forrásokra, amelyek az említett vármegye növényzete ismeretére vonatkoznak. Ezek között mindenesetre legbővebb az, a melyet BORBÁS VINCZE publikált a «Magyarország városai és vármegyéi» című irodalmi vállalatban. BORBÁS publikációja az irodalmi adatokra, továbbá REUTER KAMILLO és RICHTER LAJOS gyűjtéseire tá-

der Votr. fand papillare Epidermiszellen bei 16 Arten, bei welchen sie noch nicht bekannt waren. Bei *Desmodium gyrans* springt der centrale Teil der äusseren Wand der Epidermiszelle papillenförmig hervor; bei den Blättern von *Evonymus nana* ist aber die cutinisierte Schichte der äusseren Zellwand linsenförmig verdickt. Bei *Salvia splendens*, *Eranthemum igneum*, *Hemigraphis Decaisnea* besteht das lichtempfindliche Organ aus conischen Sammelzellen und aus einer resp. mehreren empfindlichen Zellen. An der Blattunterseite von *Eranth. Schomburgkii* kommen papillare Epidermiszellen u. conische Lichtsammelzellen combinirt vor. Beachtenswert ist *Callisia repens*, bei welcher sowohl an der Blattoberseite als auch Unterseite gleichförmig lichtempfindliche Organe anzutreffen sind. Physiologische Versuche haben erwiesen, dass die Blattunterseite auch lichtempfindlich und auch befähigt ist, die fixe Lichtlage einzunehmen.

**2. L. v. Thaisz** hielt einen «Beiträge zur Flora des Comitatus Abauj-Torna» betitelten Vortrag, während welches er die wichtigeren literarischen Quellen, welche auf dieses Comitatus Bezügliches enthalten, aufzählt. Unter diesen ist die ergiebigste die von V. v. BORBÁS in dem Sammelwerk «Die Städte und Comitate Ungarn's» publicierte; sie beruht sowohl auf älteren Literaturangaben als auf den Aufsammlungen KAMILLO REUTER'S und L. RICHTER'S.

maszkodik Ő maga sohasem botanizált a vármegyében. Innen magyarázható meg, hogy művéből a vármegyében bőségesen képviselt növénycsaládok pl. *Gramineák*, *Cyperaceák* stb. csaknem teljesen hiányoznak. BORBÁS műve mégis igen értékes adatgyűjteményt tartalmaz a vármegye flórájához, melynek tüzetes felkutatására előadó vállalkozott.

A vármegye flórájának alapos tanulmányozása már csak azért is ígérkezik érdekesnek, mert itt vonul végig a keleti és nyugati flóra választó vonala. Ezen flóraválaszték keleti és nyugati oldalára eső területek növényzetének pontos összehasonlítása lesz hivatva igazán bírálatot mondani a fölött, vajjon a nevezetes flóraválasztékot valóban a Hernád folyó völgye képezi-e.

Előadónak lesz továbbá alkalma megfajteni néhány KITAIBEL-féle növényt, melyeket jeles elődünk a vármegye területéről publikált.

A vármegyében számos olyan érdekesnek ígérkező terület van, a melyet botanikus sohasem látogatott meg. Előadó Kassa környékén mult év október havában néhány kiránduláson 170 olyan növényt jegyzett föl, a melyek a megye flórájára nézve újak.

**3. Mágocsy-Dietz Sándor** ismerteti az «Erdészeti Lapok» közléseit, hazánk némely helyén előforduló azon sajátság-

TER'S. BORBÁS hat niemals selbst im Comitate botanisiert, dies erklärt dass in seiner Publication einige im Comitate reich vertretene Familien z. B. die der *Gramineen* und *Cyperaceen* sehr stiefmütterlich behandelt erscheinen. Immerhin enthält die Arbeit BORBÁS'S sehr wertvolle Angaben bezüglich der Flora des Comitates, deren eingehendere Erforschung sich der Votr. zur Aufgabe gemacht hat.

Das gründliche Studium der Flora dieses Comitates erscheint schon deshalb sehr interessant, weil sich hier eine Grenzscheide zwischen dem östlichen und westlichen Florengebiete findet. Der genaue Vergleich der westlich u. östlich dieser Grenzscheide befindlichen Vegetation wird erst den Beweis liefern, ob sich diese wichtige Florengränze tatsächlich im Hernádtale befindet.

Auch harren noch einige KITAIBEL'sche Angaben der Lösung, welche dieser verdiente Forscher aus dem Gebiete dieses Comitates veröffentlicht hat.

Im Comitate befinden sich noch zahlreiche Interessantes versprechende Localitäten, welche noch von keinem Botaniker besucht worden sind. Der Votr. hat im Oktober v. J. aus der Umgebung von Kaschau während einiger Excursionen 170 Arten notiert, welche für die Comitatsflora neu sind.

**3. S. Mágocsy-Dietz** bespricht die Mitteilungen der «Erd. Lapok» (ung. Forstl. Blätter) nach welchen sich der

gos jelenségről, hogy a bükkfa öve a luczfenyőén felülemelkedik. Az említett cikkek első sorban a szél hatásának tulajdonítják, mely részben az illető helyek klimatologiai s így oekologiai viszonyaira gyakorol, a többi helyektől elütő változtatást, részben pedig a magvak elszélesztésénél is szereppel bírna.

**Lengyel Géza** felszólalásában rámutat a kulturának ilyen irányban való jelentőségeire is, másrészt pedig felhívja a figyelmet a karsztos vidékek (*Velebit*) sajátos, megfordult regionalis viszonyaira, melyeket főleg a nagy Dolinát alján összegyűlő hónak kései olvadása idéz elő.

Hasonló irányban szólnak fel SZABÓ ZOLTÁN és KÜMMERLE J. BÉLA; TUZSON JÁNOS pedig az insolationnak tulajdonít jelentősebb szerepet.

**4. Mágocsy-Dietz Sándor** bemutatja *a)* a budapesti bot. kertben most viritott *Dombeya Wallichii* növényt; *b)* JACQUINnak egy kevésbé ismeretes arczképét, selmeczi működése idejéből; *c)* számos újabb, modern mikrotechnikai és demonstráló eszközt.

Az ülés végén a szakosztály 28 beadott szavazat közül 19-el **Moesz Gusztávot** a szakosztály jegyzőjévé választotta meg.

Buchengürtel an mehreren Stellen Ungarn's über den Fichtengürtel erhebt. Nach dem Verf. dieser Mitteilungen soll diese merkw. Erscheinung in erster Linie dem Einflusse des Windes zuzuschreiben sein, welcher z. T. die klimatischen u. oekolog. Verhältnisse dieser Orte beeinflusst z. T. aber auch bei der Verbreitung der Samen der betr. Arten eine Rolle spielt.

**Géza Lengyel** bemerkt hierzu, dass die Art der Forstkultur in dieser Beziehung jedenfalls auch einen grossen Einfluss habe, ausserdem aber erwähnt er die merkwürdigen Umkehrungen der Regionen in Karstlandschaften (*Velebit*), welche in erster Linie durch das späte Schmelzen der am Grunde der grossen Dolinen angehäuften Schneemassen verursacht werden.

Z. v. SZABÓ, BÉLA J. KÜMMERLE äussern sich in ähnlicher Weise; J. TUZSON meint, dass hier die Insolation eine grössere Rolle spielt.

**4. S. Mágocsy-Dietz** legt die im bot. Garten des Univers. zur Blüte gelangte *Dombeya Wallichii*, ferner ein weniger bekanntes Portrait JACQUIN'S aus der Zeit seines Wirkens in Selmezbánya vor, demonstriert endlich mehrere mikrotechnische Apparate.

Zum Schlusse der Sitzung wird **Gustav Moesz** mit 19 von 28 Stimmen zum Schriftführer der Section erwählt.

1908 márczius hó 11-én tartott ülése. — Sitzung am  
11. März 1908.

1. **Hulják János**: «Adatok az északnyugati felvidék flórájához» című dolgozatát MOESZ GUSZTÁV terjeszti elő. (L. 241. old.)

2. **Simonkai Lajos**: Magyarország s a vele kapcsolatos területek őshonos, valamint kultivált juharrái» című dolgozatában 23 természetű fajon kívül a következő vadon termő fajokat sorolja fel:

1. *Acer tataricum* L. 2. *A. obtusatum*. 3. *A. platanoides* L.  
4. *A. Pseudoplatanus* L. 5. *A. campestre* L.

6. A hazai *A. monspessulanum* *A. illyricum* JACQ. FIL. néven megkülönbözteti a nyugatitól.

7. *A. Visiani* PANČ. 8. *A. coriaceum* BOSC. [*A. campestre* × *illyricum*]. 9. *A. varbossanum* (K. MALY) SIMK. [*A. campestre* × *Lobellii* SIMK.] 10. *A. Lángii* SIMK. [*A. illyricum* × *tataricum*.]

3. **Wéber Dezső** bemutatja: «Adatok néhány fontosabb növénycsalád termésének és magjának anatómiájához» című dolgozatát. Szerző behatóan megvizsgálta az anatómiáját néhány előindiai és délamerikai drognak, melyek a:

*Hibiscus Abelmoschus* L., *Dracocephalum Royleanum* BENTH., *Polanisia icosandra* W. et A., *Semecarpus Anacardium* L., *Anacardium occidentale* L., *Embélia Ribes* BURM., *Paullinia Cupana* KUNTH s *Papaver somniferum* L. növényektől származnak.

4. **Tuzson János** hosszasan reflektál DEGEN ÁRPÁDNAK a M. B. L. 1908. évi 1. számában megjelent kritikájára.

1. G. MOESZ legt eine Arbeit **Johann Hulják's** «Beiträge zur Flora des nordwestlichen Gebirgslandes Ungarn's vor. (Vgl. p. 241).

2. L. Simonkai spricht über «Die in Ungarn und dem Occupationsgebiete einheimischen und cultivierten **Ahornarten**». Ausser 23 cult. Arten werden folgende wildwachsende besprochen:

6. *A. monspessulanum* des ungar. Gebietes wird als *A. illyricum* JACQ. von der westlichen Art unterschieden.

3. **Dezső Wéber** legt eine «Beiträge zur Anatomie der Früchte und Samen einiger wichtigerer Pflanzenfamilien» betitelt Arbeit vor, welche die Ergebnisse der eingehenden Untersuchung einiger vorderindischer und südamerikanischer Drogen zusammenfasst. Untersucht wurden:

4. **Johann Tuzson** reflektiert auf das Referat A. v. DEGEN'S, welches in der 1-3. Nummer der Ung. Bot. Bl. erschienen ist.



1908 április 8-án tartott ülése. — Sitzung am  
8. April 1908.

1. Klein Gyula elnök kegyeletes szavakkal emlékezik meg KMET ANDRÁS elhunytáról. Ezután szívesen üdvözli a gyűlésen megjelent IKENO tokyoi professort.

2. SCHILBERSZKY KÁROLY ismerteti Dudinszky Emil közlését «A *Dahlia variabilis* virágzatának összenövéséről».

3. SZABÓ ZOLTÁN ismerteti F. Pax: «Die Tertiärflora des Zsil-Tales» cz. dolgozatát.

TUZSON JÁNOS PAX dolgozatára vonatkozólag megjegyzi, hogy annak eredményei már javarészt levonhatók STAUB dolgozatából is.

4. Tuzson János: «A *Potentilla rupestris* rendszeréhez» czímen tart előadást, melyben annak a nézetének ad kifejezést, hogy a *P. rup.*-nek mai — LEHMANN, ZIMMETER és WOLF alapján — kiépített rendszerét nem tartja egészen kielégítőnek, mert a *P. Beniczkyi* és *mollis* közt sokkal közelebbi rokonságot lát, mint a milyen az A. et G. Synops. vol. VI. 1-ben van kifejezve.

Előadó a *P. rup.* rendszerét a következőképen állítja fel:

- Potentilla rupestris* L.  
 variet. 1. *gracilis* FRIV.  
     *forma grandifolia* TUZSON.  
     *forma typica* TUZSON  
 variet. 2. *Beniczkyi* FRIV.  
     *subvar. grandiflora* HEUFF.  
     *subvar. mollis* PANČ.  
 variet. 3. *villosa* LEC. et LAMOTTE  
 variet. 4. *pygmaea* DUBY.

1. Der Vorsitzende Julius Klein widmet dem kürzlich verstorbenen ANDREAS KMET einen warmen Nachruf und begrüsst den als Gast anwesenden Prof. IKENO aus Tokyo.

2. KARL SCHILBERSZKY legt eine Mitteilung Emil Dudinszky's «Über die Verwachsung der Blütenstände bei *Dahlia variabilis*» vor.

3. ZOLTÁN V. SZABÓ bespricht die Arbeit Prof. F. Pax's «Die Tertiärflora des Zsil-Tales».

J. TUZSON bemerkt hierzu, dass die Resultate dieser Arbeit z. gr. T. schon aus der Arbeit STAUB's abgeleitet werden können.

4. J. TUZSON hält einen Vortrag «Ueber das System der *Potentilla rupestris*» während welcher er seiner Ansicht Ausdruck giebt, dass die heutige Anordnung der zu *P. rupestris* gehörenden Formen, welche auf LEHMANN'S, ZIMMETER'S und WOLF'S Arbeiten beruht, nicht zufriedenstellend sei, da *P. Beniczkyi* viel nähere Beziehungen zu *P. mollis* aufweise, als dies in ASCHERS. u. GRAEBNER'S Syn. VI. 1. zum Ausdrucke gebracht worden ist.

Der Vortr. stellt folgende systematische Anordnung auf:

A *P. Halácsyana* DEG. növényvel előadó nem rendelkezvén, nem tudta annak rendszertani helyét megállapítani, de az előfordulási helyből azt következteti, hogy a *P. pygmaea* vagy a *Beniczkyi* alá tartozik. A szibériai és északamerikai *P. rupestris*-szel előadó nem foglalkozott.

**5. Mágocsy-Dietz Sándor** az eltorzult fenyőtobozról való újabb vizsgálatait ismerteti. Előadó egyik régebbi cikkében a jelenség valószínű okául a fagyot említette, bár nem tartotta kizártnak, hogy ez a morfológiai különbség esetleg új fajváltozatra is vezet.

WILLE több ponton észlelte ezt a jelenséget Norvégiában s mutációnak tartja.

Előadónak anatómiai vizsgálatai azt mutatják, hogy alighanem mégis pathológiai okokra kell visszavezetni ezt a sajátos visszagörbült pikkelyű tobozt. Ugyanis míg a normalis tobozpikkely alsó és felső epidermise alatt egyaránt található 2—4-rétegű vastagfalú sclerenchymaszövet, addig a visszagörbült pikkelyben csupán a felső epidermis alatt van meg eredeti teljességében a sclerenchymaréteg, mely azonban áthajolva az alsó oldalra csupán a görbületig halad. A görbületen túl hiányzik a sclerenchyma-réteg teljesen s ez hozza létre a pikkelyek megöbülését. Előadó szerint külső okok

Ueber *P. Halácsyana* DEG. konnte der Votr. nicht verfügen, so dass er ihren system. Platz nicht ermitteln konnte, nach ihrem Standort schliesst der Votr., dass sie der *P. pygmaea* oder *Benitzkyi* unterzuordnen sei. Mit sibirischer und nordamerikanischer *P. rupestris* hatch der Votr. nicht beschäftigt.

**5. S. Mágocsy-Dietz** spricht über seine neueren Untersuchungen über die Krüppelzapfen. In einer früheren Arbeit suchte Votr. die Ursache des Zustandekommens der abweichenden Zapfenform in der Wirkung des Frostes, obzwar er es nicht für ausgeschlossen hielt, dass der morphol. Unterschied auch durch Variation verursacht sein könnte.

WILLE hat Krüppelzapfen an mehreren Stellen Norwegens beobachtet und hält sie für Mutation.

Die vom Votr. durchgeführten anatomischen Untersuchungen zeigen nun, dass die sonderbare Zurückkrümmung der Zapfenschuppen wahrscheinlich doch nur auf pathologische Ursachen zurückzuführen sei. Während nämlich bei normalen Schuppen sowohl an der unteren, als auch an der oberen Seite unter der Epidermis 2—4 Schichten dickwandigen Sklerenchymgewebes angetroffen werden, ist dieses Sklerenchymgewebe bei den zurückgekrümmten Schuppen in ihrer ursprünglichen Mächtigkeit nur unter der oberen Epidermis anzutreffen, von wo sie sich dann über den Rand bis zur Krümmung erstreckt.

kényszeríthették a növényt erre a szerkezeti változásra, ezirányú vizsgálatait azonban folytatni óhajtja, még pedig elsősorban egészen fiatal tobozokon.

6. Ugyancsak **Mágoecy-Dietz** S. a szőlő erinosis betegségének egy sajátos esetét mutatja be. Gyakori a *Phytoptus Vitis*-től megtámadott szőlőlevél, a melyet az abnormis mennyiségű szörképződés tesz feltünővé, előadó ez alkalommal ennek a betegségnek azt a ritka esetét mutatja be, a midőn az erinosis az egész szőlőfürtöt is elborítja.

Jenseits der Krümmung fehlt sie vollkommen, und dies verursacht eben die Krümmung der Schuppen. Nach Vortr. mögen äussere Einflüsse die Pflanze zu diesen Veränderungen der Struktur gezwungen haben; die weitere Verfolgung dieser Frage soll an ganz jungen Zapfen fortgesetzt werden.

6. S. **Mágoecy-Dietz** legt einen eigentümlichen Fall von Erinose des Weinstockes vor. Am häufigsten werden die Blätter von *Phytoptus Vitis* befallen, welche dann durch abnorme Trichombildung auffallen; im vorliegenden Falle waren aber auch die Trauben von Erinose befallen. L.

## A K. M. Term.-tud. Társulat növényt. szakosztályának 1908 május 13-án tartott ülése.

Sitzung der botan. Section der k. ung. naturwiss.  
Gesellschaft am 13. Mai 1908.

1. **Kerékgyártó Árpád** ismerteti az *Eranthis hiemalis* budai (jánoshegyi) előfordulását.

2. **Moesz Gusztáv** Brassó vidékének és a «Rétyi Nyir»-nek *Cyperaceáit* sorolja fel. Kiemelendők:

*Heleocharis carniolica* KOCH., *H. uniglumis* (Lk.) SCHULT., *H. pauciflora* (LIGHTF.) LINK, *Isolepis setacea* (L.) R. BR., *Schoenoplectus supinus* (L.) PALLA, *S. mucronatus* (L.) PALLA, *Carex Davalliana* SM., *C. disticha* HUDS., *C. Pairaei*, *C. paniculata* L., *C. diandra* SCHRK., *C. Buekii* WIMM., *C. Goodenowii* GAY, *C. Apelliana* ZAHN, *C. gracilis* var. *fluviatilis* HARTM.

3. **Simonkai Lajos**: «Hazánk és az Adria északibb mellékének őshonos, valamint kultivált *Ribes*-fajai»-t sorolja

1. **Árpád Kerékgyártó** meldet die Entdeckung von *Eranthis hiemalis* auf dem Johannisberg bei Budapest.

2. **Gustav Moesz** bespricht «Die Cyperaceenflora des «Rétyi Nyir's» (Com. Háromszék). Hervorzubeben sind:

3. **L. Simonkai** spricht «Ueber die einheimischen und cultivierten *Ribes*-Arten Ungarns u. der nördl. Adriagestade.»

fel. Előadó szerint vadon a következő fajok teremnek hazánkban:

1. *Ribes alpinum* L., 2. *R. multiflorum* KIT., 3. *R. petraeum* WULF., 4. *R. hunyadense* SIMK., 5. *R. Grossularia* L.

A kultivált fajok vizsgálatánál kiváló figyelmet érdemel előadónak azon tapasztalata, hogy nálunk általánosan nem a *R. rubrum* L.-t, hanem a *R. vulgare* LAM.-t művelik.

4. **Mágocsy-Dietz Sándor**:

a) Bemutatja az irodalomban eddig még nem ismert boszorkányseprőjét a *Pistacia Terebinthus*-nak, melyet DR. TUZSON Volosca (Istria) környékén gyűjtött.

b) «Lombleveletlen növények» czímmel bemutatja a *Gesneriaceae*-hoz tartozó *Monophyllaea* és *Streptocarpus*-növényeket, melyek most virágoztak a botanikus kertben.

A *Streptocarpus*-nak az irodalom szerint csak egy nagy zöld sziklevele szokott fejlődni, nálunk azonban kettő alakult ki.

Nach Votr. kommen in Ungarn folgende Arten wild vor:

Bez. der cultivierten Arten ist die Erfahrung des Vortragenden hervorzuheben, dass in Ungarn hauptsächlich *Ribes vulgare* LAM. und nicht *R. rubrum* L. cultiviert wird.

4. A. **Mágocsy-Dietz** weist einen Hexenbesen von *Pistacia Terebinthus* vor, welcher in der Literatur bisher noch nicht erwähnt worden ist. Derselbe wurde von DR. TUZSON bei Volosca gefunden.

Ferner spricht er über «Pflanzen ohne Laubblätter» und legt *Monophyllaea* u. *Streptocarpus* aus der Familie der Gesneriaceen vor, welche im botan. Garten blühen.

*Streptocarpus* soll nur ein Keimblatt laubblattartig entwickeln; im botan. Garten haben sich aber deren zwei entwickelt.

L.

## Gyűjtemények. — Sammlungen.

**Kuntze Ottó dr.** herbariumát a uew-yorki botanikus kert igazgatósága vette meg 1000 dollárért.

**Kupcsok Samu** ev. tanító Bakabányán (Hontmegye) Magyarországi növényeket cserél s elad.

Mr. **Samuel Kupcsok** à Bakabánya (Hongrie, Comit. Hont) désire à changer on à vendre des plantes hongroises.

**Hayek Á.** dr. kiadásában megjelentő «**Flora stiriaca ex-**

**Dr. Otto Kuntze's** Herbarium ist vom Botan. Garten in New-York um 1000 Dollars angekauft worden.

Herr **Samuel Kupcsok** ev. Lehrer in Bakabánya (Ungarn, Comit. Hont) wünscht ungarische Pflanzen zu tauschen, event. zu verkaufen.

Von **Dr. A. v. Hayek's** «**Flora stiriaca exsiccata**»

**siccata**»-ból megjelent a 11—14. csomag, mindegyike 50 számmal.

Ritka s kritikus növényekben való gazdagság tekintetében e mű folytatása méltóan sorakozik az eddig megjelent fasciculusokhoz. A külön füzet alakjában is kiadott «schedae»-k egy sereg fontos nomenklaturai s systematikai fejtegetést tartalmaznak.

Ismételve rá kell mutatnunk arra, hogy e gyűjtemény nekünk magyaroknak különösen fontos.

### Zahn, Car. Herm. Hieraciotheca Europaea.

Megjelent e fontos gyűjteménynek harmadik száza (201—300. sz.)

Kapható a kiadónál Karlsruheban (Waldstrasse 40b). Ára 40 márka.

Megjelent a lausanne-i egyetem botanikus kertjének cserejegyzeke élő növényekről.

ist die Lief. 11—14 (à 50 Nr.) erschienen.

Diese 4 neuen Lieferungen reihen sich in Bezug auf Reichhaltigkeit an seltenen und kritischen Arten würdig an die bisher erschienenen. Die auch separat in Heften erscheinenden «Schedae» enthalten eine Fülle von wichtigen nomenclatorischen und systematischen Erörterungen.

Es sei hier abermals die grosse Wichtigkeit dieses Exsiccaten-Werkes für uns Ungarn hervorgehoben.

Von dieser wichtigen Sammlung ist Centurie III. (No. 201—300) erschienen.

Zu beziehen durch den Herausgeber in Karlsruhe (Waldstrasse 40b). Preis 40 Mark.

Erschienen der Tauschkatalog lebender Pflanzen des botanischen Gartens der Univ. in Lausanne.

## Személyi hírek. — Personalnachrichten.

PHILIPPI utódja a Santiago de Chile-i egyetem botanikai tanszékén **Porter C. E.** lett.

**Juel H. O. dr.-t** az uppsalai egyetemen a botanika rendes tanárának nevezték ki.

**Beck G. dr.**, prágai egyetemi tanár, a harmadik osztályú vaskoronarenddel lett kitüntetve.

**Hennig E. dr.** magántanárt a *strassburgi* tud.-egyetem ny.

Als Nachfolger Prof. PHILIPPI's wurde **C. E. Porter** zum Professor d. Botanik a. d. Universität in Santiago de Chile ernannt.

**Dr. H. O. Juel** wurde z. ord. Prof. a. d. Univers. in Uppsala ernannt.

Prof. **Dr. Günther v. Beck**, Univ. Prof. in Prag, wurde durch Verleihung des Ordens der Eisernen Krone III. Cl. ausgezeichnet.

Privatdocent **Dr. E. Hennig** wurde zum o. ö. Professor der

r.; **Schellenberg H. C. dr.** magántanárt a *zürichi* polytechnicum ny. rendk.; **Nordhausen R. dr.** magántanárt a *kieli* tud.-egyetem ny. r.; **Koernicke M. dr.** magántanárt a *poppelsdorfi* gazdasági akadémián botanices professorává nevezték ki.

**Claussen P. dr.** a berlini tud.-egyetemen a mykológiából magántanári képesítést nyert.

Botanik in *Strassburg*; Privatdocent **Dr. H. C. Schellenberg** wurde zum ausserord. ö. Professor der Bot. am Polytechnicum in *Zürich*; Privatdocent **Dr. R. Nordhausen** wurde zum o. ö. Professor der Bot. in *Kiel*; Privatdocent **Dr. M. Koernicke** wurde zum Professor der Botanik an der Landwirtschaftlichen Akademie zu *Poppelsdorf* — ernannt.

Habilitiert **Dr. P. Claussen** für Mykologie an der Universität in *Berlin*.

### Meghalt. — Gestorben.

**Cugini Gino** tanár meghalt Modenában, 55 éves korában, 1907 év okt. hó 27-én.

**Heinzel L. dr.** meghalt Wienben.

**F. Körnicke** titkos tanácsos meghalt Bonnban, 80 éves korában, f. évi január hó 16-án.

**Tripet F.** tanár meghalt Neuchâtelben. Utódja **Spinner H. dr.** lett.

**Kanka Károly dr.**, kir. tanácsos, a harmadosztályú vas-koronarend lovagja, nyugalmazott kórházigazgató, meghalt Pozsonyban, 1908 január hó 26-án, 91 éves korában. Az elhúnyt mint a pozsonyi Orv. és természettud. egyesületnek sok éven át elnöke, ezen egyesület felvirágoztatása körül nagy érdemeket szerzett magának.

**Kmet András** nyug. berencsfalvi plébános, a turócszentmártoni tót Muzeumtársaság elnöke, meghalt 67 éves korában, f. év február hó 16-án, Turócs-Szent-Mártonban.

Prof. **Gino Cugini** in Modena, im Alter von 55 Jahren, am 27. Okt. 1907.

**Dr. L. Heinzel** in Wien.

Geheimrat **F. Körnicke** in Bonn im Alter von 80 Jahren, am 16. Jan. 1908.

Prof. **F. Tripet** in Neuchâtel. Zu seinem Nachfolger wurde **Dr. H. Spinner** ernannt.

**Dr. Karl Kanka**, kön. Rat, Ritter des Eisernen Kronenordens III. Cl., pens. Spitalsdirektor, ist am 20. Jan. 1908, im Alter von 91 Jahren in Pozsony gestorben. Verblichene hat sich als längjähriger Präsident grosse Verdienste um die Hebung des pozsonyer aertzlichen und naturwiss. Vereines erworben.

**Andreas Kmet** pens. Pfarrer von Berencsfalu, Präsident des Turócz-Szent-Mártoner slovakischen Museumvereines, ist am 16. Februar l. J., im Alter von 67 Jahren, in Turócz-Szent-Márton gestorben.

**Palačky János dr.**, a prágai egyetemen az összehasonlító geographia nyug. tanára s neves növénygeographus, meghalt Prágában 77 éves korában.

**Dr. Leffler András**, a budapesti m. kir. áll. vetőmagvizsgáló állomás asszistense, f. év május hó 15-én meghalt Kiszepeszen 29 éves korában.

Mély megindulással közöljük e helyen egyik legkiválóbb, legtehetségesebb s legszorgalmasabb kollegánk és munkatársunk halálának a hírét, akit kiváló egyéni tulajdonságai miatt is valamennyien megszerettünk s őszintén tiszteltünk.

**Prof. Dr. Joh. Palačky, em.** Prof. der vergl. Geographie a. d. Prager Universität und namhafter Pflanzengeograph, ist in Prag im Alter von 77 Jahren gestorben.

**Dr. Andr. Leffler**, Assistent an der k. ung. Samencontroll-Station in Budapest ist am 15. Mai l. J. im Alter von 29 Jahren in Kiszepes gestorben.

Mit dem Ausdrucke unserer aufrichtigsten Trauer veröffentlichen wir hier die Nachricht über das Hinscheiden eines unserer tüchtigsten, begabtesten und fleissigsten Collegen und Mitarbeiters, der sich durch hervorragende Charaktereigenschaften auch die Liebe und Achtung aller seiner Fachgenossen erworben hat.

Az előfizetéseket **(egész évre belföldön 10 kor., külföldön 11 kor. 44 fill.)** s kéziratokat kérjük a lap kiadójának címére (Dr. DEGEN Árpád, Budapesten, VI., Városligeti fasor 20/b. sz. a.) küldeni.

Praenumerationen **(ganzjährig für das Inland 10 Kronen, für das Ausland 11 Kronen 44 Heller)** und Manuscripte bitten wir an den Herausgeber des Blattes (Dr. A. v. DEGEN, Budapest, VI., Városligeti fasor 20/b.) zu adressieren.

### Kérelem a tisztelt munkatársainkhoz.

Tisztelettel felkérjük t. munkatársainkat, hogy kézírataikban minden latin növénynevet *egyszer*, minden szerző nevét s egyáltalában a személyneveket *kétszer* aláhúzni sziveskedjenek.

*A szerkesztőség.*

Wir ersuchen unsere geehrten Herren Mitarbeiter, in ihren Manuscripten die lateinischen Pflanzennamen *einmal*, die Autorennamen aber *zweimal* zu unterstreichen.

*Die Redaction.*

A budapesti m. kir. állami vetőmagvizsgáló állomás kiadásában megjelenő:

## Magyar füvek gyűjteménye

című gyűjteményből megjelent a IV., V. és VI. kötet egyenkint 50 számmal); kívánatra prospektust és tartalomjegyzéket küld a nevezett intézet (II. ker., Kis Rókus-utca 11/b).

Ára: a herbarium-kiadásnak

belföldön 10 kor. — fill.

külföldön 12 kor. 50 fill.

(esomagonkint)

a könyvalaku kiadásnak

belföldön 30 kor. — fill.

külföldön 35 kor. — fill.

(kötetenkint,

a szállítási költségen kívül.)

Von dem im Verlage der kön. ung. Samenkontrol-Station in Budapest unter dem Titel

## Gramina hungarica

erscheinenden Exsiccaten-Werkes ist nunmehr auch Band IV, V und VI (à 50 Nummern) erschienen. Prospekt und Inhaltsverzeichnis sind beim genannten Institute (II. Bez., Kleine Rochusgasse 11/b) erhältlich.

Preis: der Herbarausgabe im

Inlande 10 Kron. — Hell.

Auslande 12 Kron. 50 Hell.

(pro Fascikel)

der gebundenen Ausgabe im

Inlande 30 Kron. — Hell.

Auslande 35 Kron. — Hell.

(pro Band,

ausser den Transportspesen.)

**Tisztelt munkatársainkat felkérjük,** hogy a korrekturákkal minden alkalommal kézírataikat is küldjék vissza.

*A szerkesztőség.*

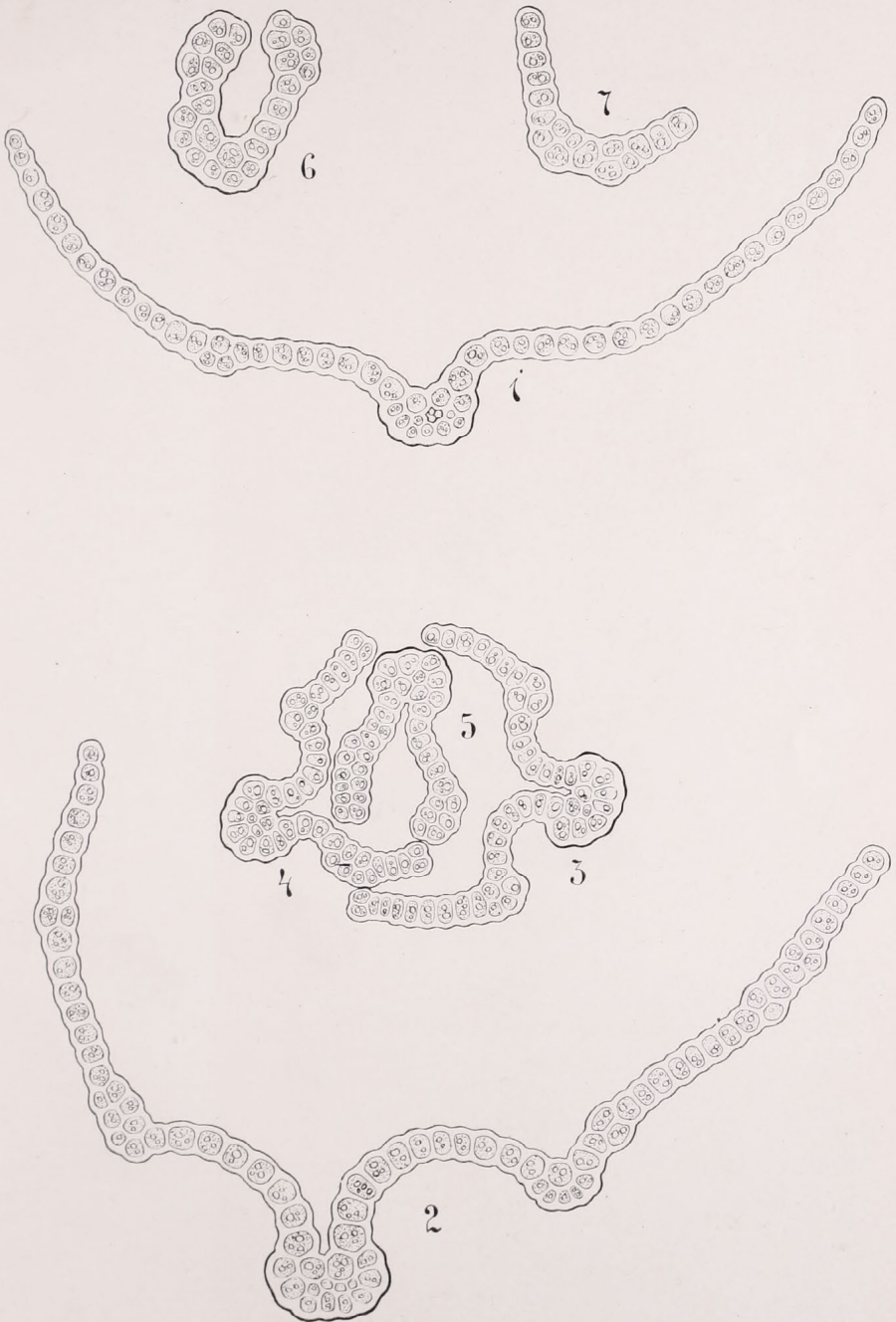
**Wir ersuchen unsere geehrten Herren Mitarbeiter** uns mit der Correctur in jedem Falle auch ihre Manuscripte zurück zu senden.

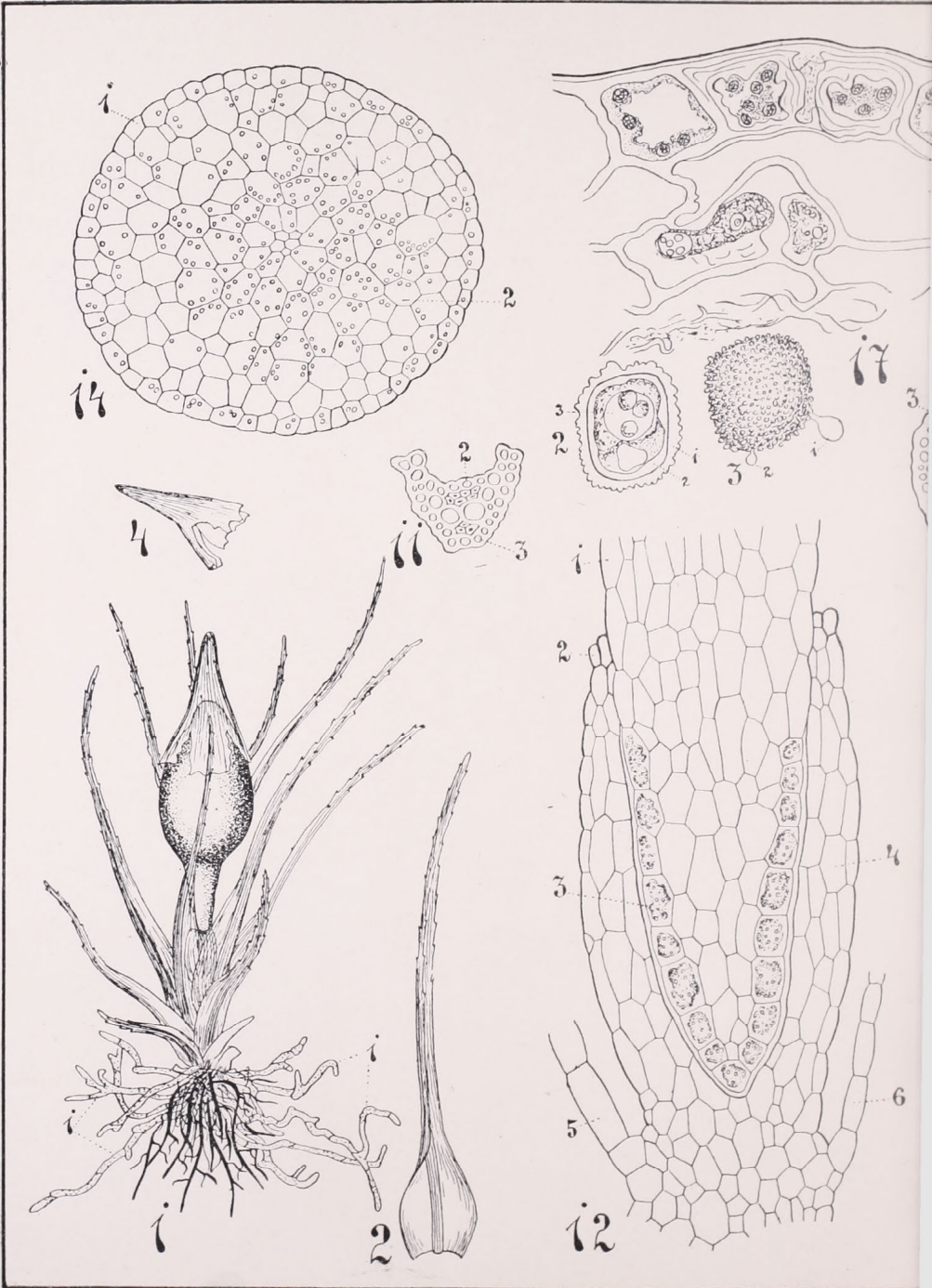
*Die Redaction.*

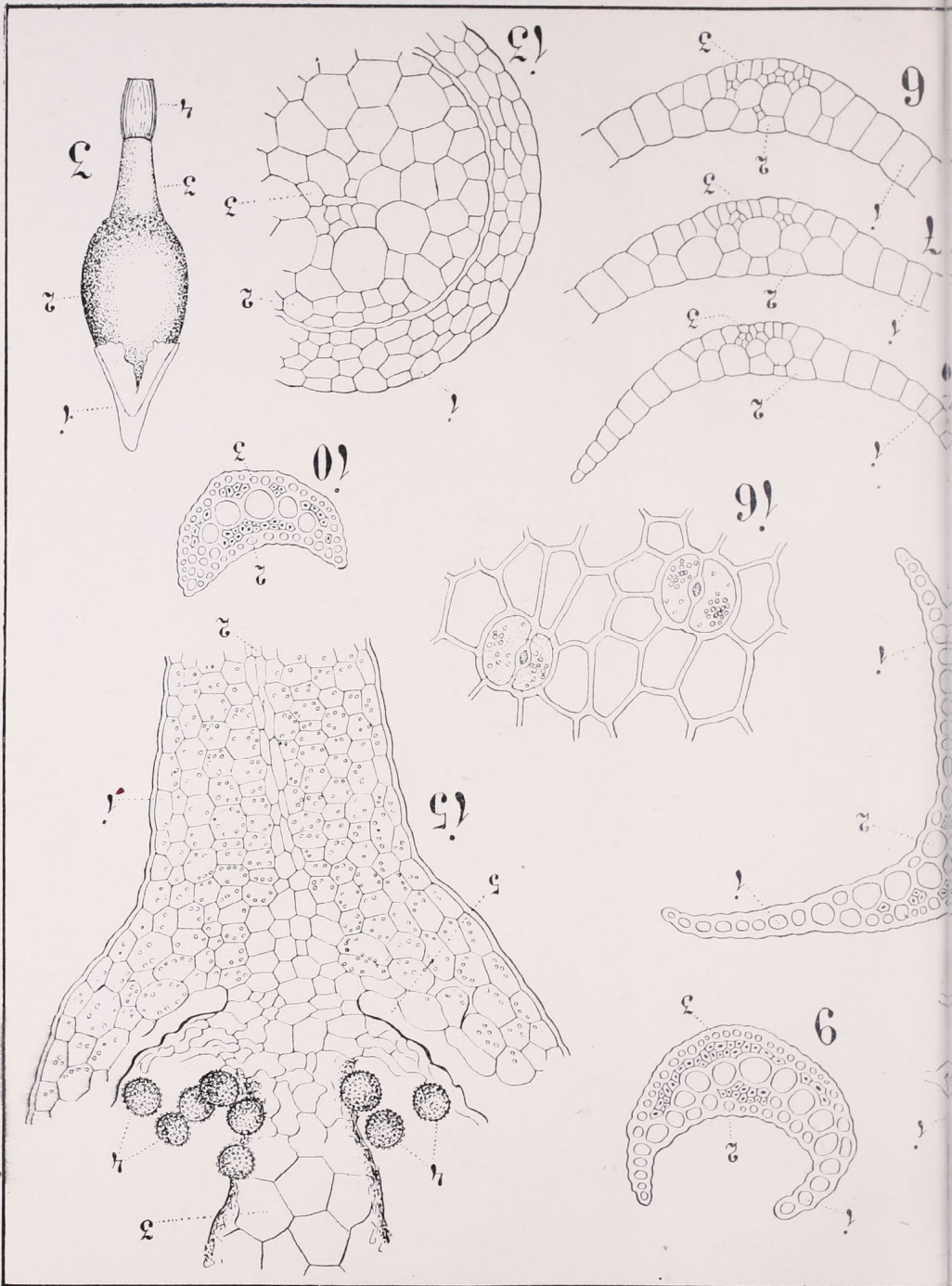
Megjelent: 1908 július hó 15-én. — Erschienen: am 15. Juli 1908.

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA BUDAPESTEN.

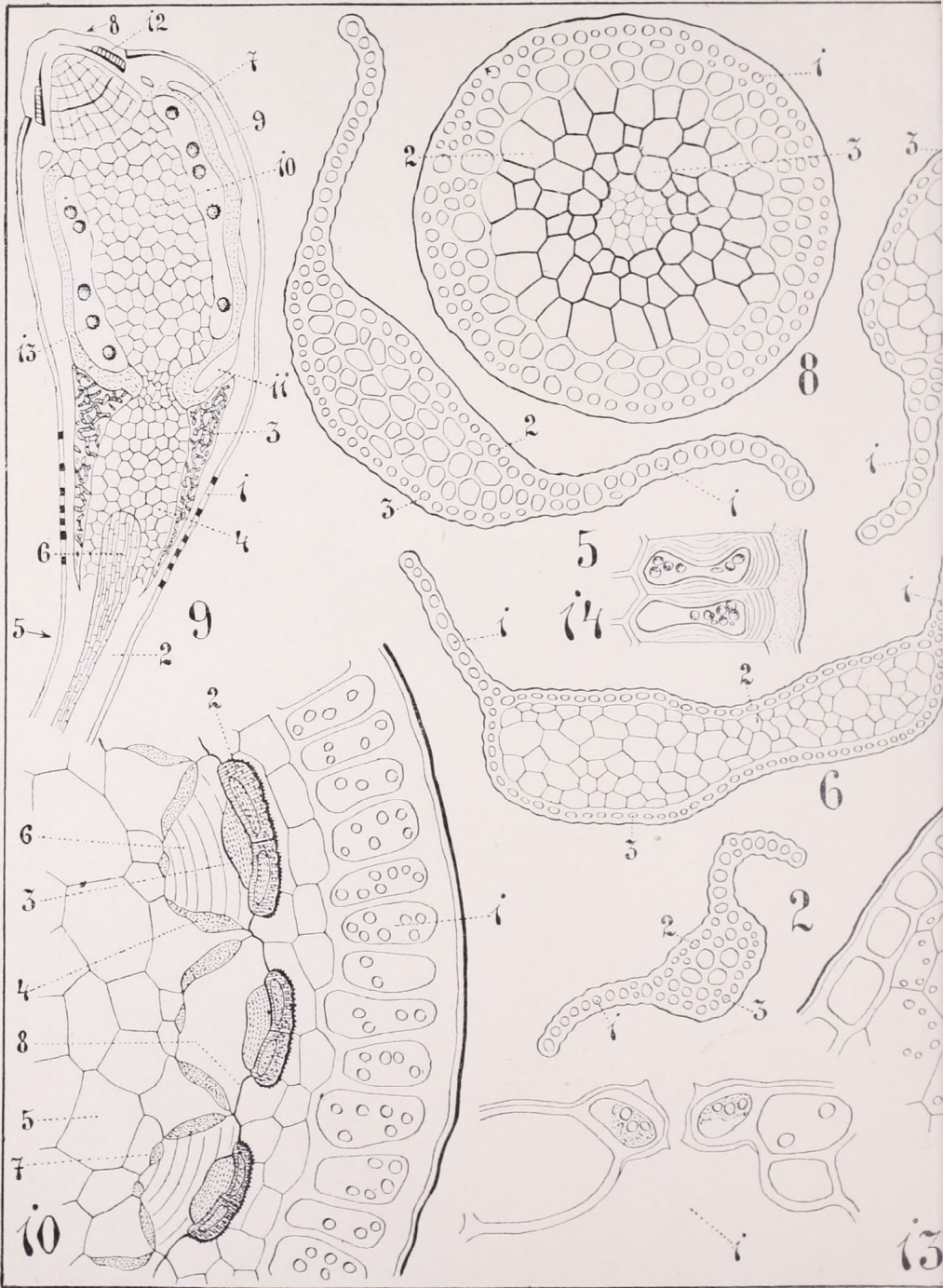


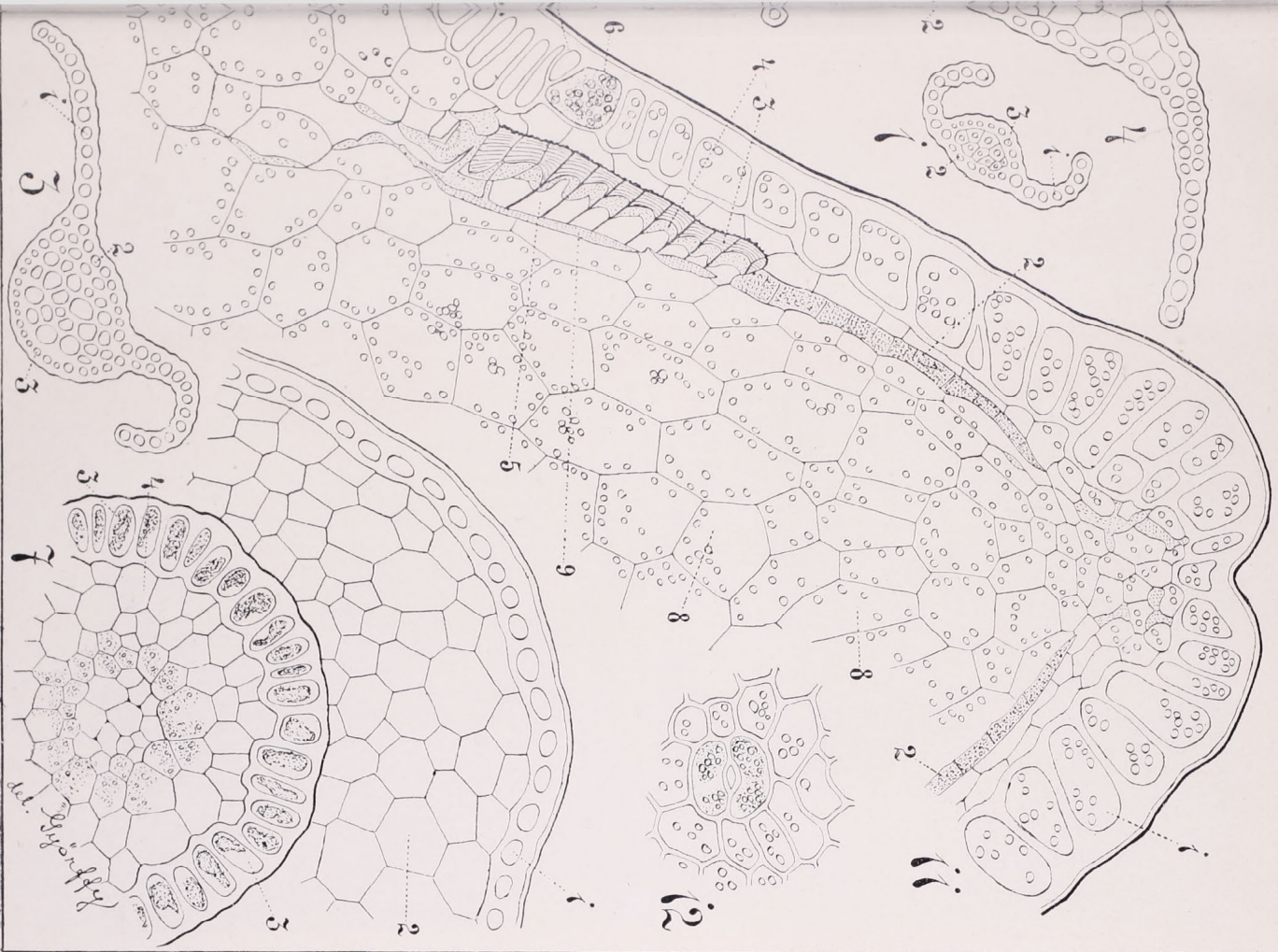






Tab. IV-V.





Tab. VI-VII.





Tafel 1. Oriengipfel (Zubački Kabao, 1895 m.) mit den an seinen Südabhängen vorkommenden Panzerföhrenbeständen von Orienska Lokva aus gesehen. Diese erstrecken sich von 1400—1800 m.  
(Pánczéléfnyők az Orien hegy déli oldalán.)

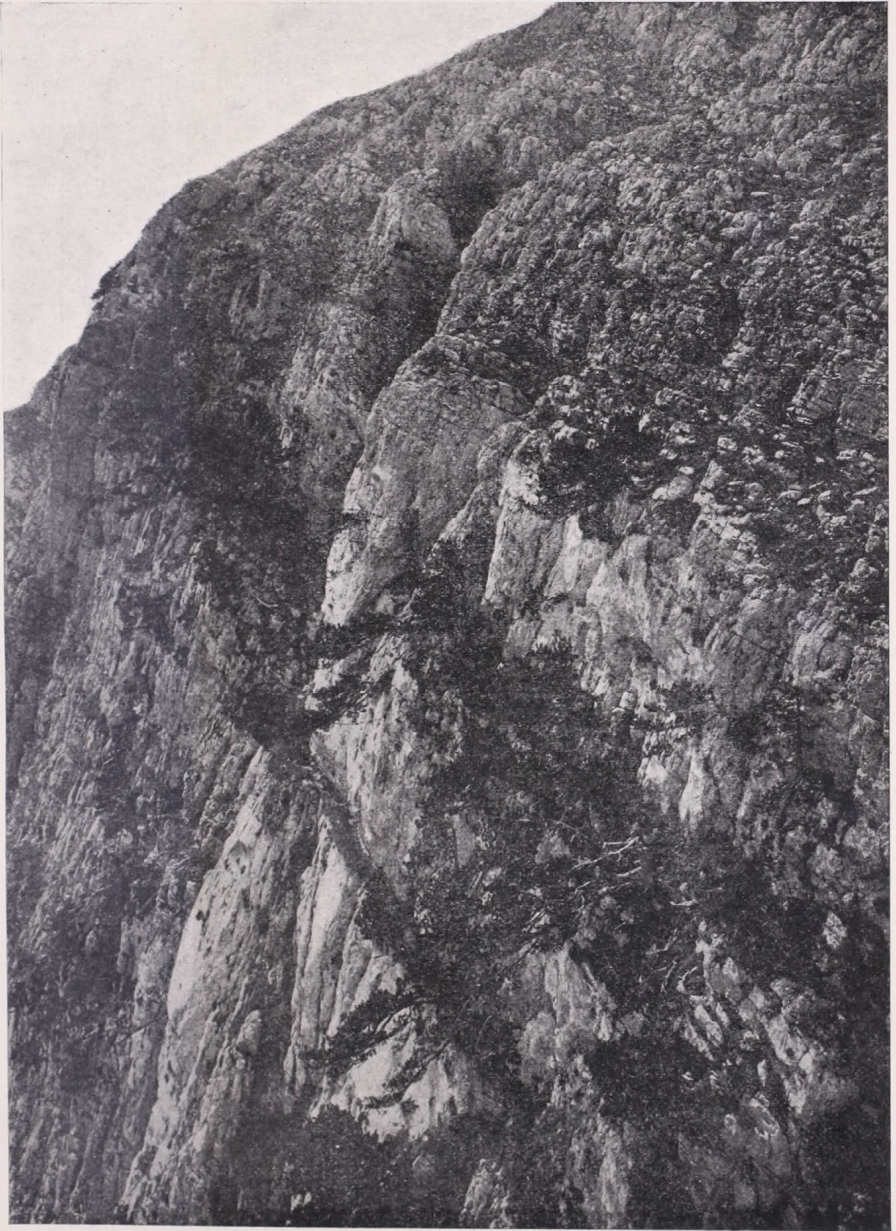






Tafel 2. Die höchstgelegenen Panzerföhrenbestände an der Nordseite des Oriengebirges (Zubački Kabao) bis 1750 m.  
(Az Oriennegység legmagasabb helyén előforduló pánczélfenyők.)





Tafel 3. Panzerföhren in den Felswänden des Veliki Stirovnik im Lovćen-gebirg., von 1600—1700 m. (A Lovćen hegység sziklafalain termő pánczélfenyők.)



# MAGYAR BOTANIKAI LAPOK.

(UNGARISCHE BOTANISCHE BLÄTTER.)

Kiadja és szerkeszti: — Herausgeber u. Redakteur:

Dr. DEGEN ARPÁD.

Főmunkatársak: — Hauptmitarbeiter:

THAISZ LAJOS. Dr. GYÖRFFY ISTVÁN.

Bizományban: — In Commission:

Németországban: — Für Deutschland:

Bei Max Weg-nél

Leipzig, Leplaystrasse Nr. 1.

Franciaországban: — Für Frankreich:

Bei Paul Klincksieck-nél

Paris, 3, Rue Corneille.

VII. évfolyam. Budapest, 1908. szept.—decz. N<sup>o</sup>. 9/12. sz.  
Jahrgang. Budapest, Sept.—Dez. 1908.

Ezen folyóiratban közölt növényleírások utánnomása Németországban a szerzői jog 15. §-a értelmében tilos. Monographiákba s Flórákba való felvételük azonban kívánatos.

Nachdruck der in dieser Zeitschrift veröffentlichten Diagnosen nach § 15 des in Deutschland in Kraft stehenden Urheberrechtes verboten. Benützung für Monographien und Florenwerke erwünscht.

A 9/12. szám tartalma. — Inhalt der 9/12. Nummer. — *Eredeti közlemények. — Originalaufsätze.* — L. Rossi, *Silene graminea* Vis. in Kroatien, p. 278. old. — Dr. E. Woloszewiak, *Aconitum Zenoniae* (A. *Anthora* × *Napellus* var. *romanicum*), p. 279. old. — Br. Blocki, Versuch einer genetischen Erklärung des Charakters der Flora von Lemberg. — A lembergi flóra jellemvonásai genetikus magyarázatának kísérlete, p. 281. old. — Dr. Gayer Gyula, Adatok Vasvármegye flórájához. — Additamenta ad floram comit. Vas, p. 289. old. — Nyárády E. Gy. Botanikai excursio a Jégvölgyi csúcsra (2630 m.) május havában, p. 290. old. — Eine botanische Excursion auf die Eistaler-Spitze (Hohe-Tatra, 2630 m) im Monate Mai, p. 292. old. — F. Petrak, Zur Nomenklatur von *Tragus racemosus* All. — A *Tragus racemosus* All. nomenclaturájához, p. 295. old. — *Hazai botanikai dolgozatok ismertetése — Referate über ungarische botanische Arbeiten.* — Gombocz Endre, A *Populus*-nem monographiája. — Monographia generis *Populi*, p. 297. old. — Dr. Lovassy Sándor, A keszthelyi Hévíz tropikus tündérrózsái. — Die tropischen Seerosen von Hévíz bei Keszthely, p. 300. old. — Dr. Géczy Imre, Lussin *macchia*-növényzetének ökológiai és physiologi-anatomiai jellemzése. — Ökolog. und physiol.-anat. Schilderung der *Macchiae* Vegetation der Insel Lussin, p. 301. old. — Veres Mihály, Adatok a *Stratiotes aloides* L. ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntnis von *Str. a.*, p. 305. old. — Wéber, Desider, Beiträge zur Anatomie einiger pharmakognostisch wichtiger Samen und Früchte, p. 305. old. — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1907. évi állapotáról. — Bericht über den Stand des Ungarischen Nationalmuseums im Jahre 1907, p. 306. old. — Bernátsky J., Egy ritka *Euphorbia*-fajunkról. — Ueber eine seltene ungarische *Euphorbia* Art, p. 306. old. — Magocsy-Dietz S., A fenyő feletti bükkrégio magyarázata. — Zur Erklärung der Buchenregion über der Fichtenregion, p. 307. old. — Rapaics R., A sisakvirágnemzetség növényföldrajza. — Die Pflanzengeographie der Gattung *Aconitum*, p. 307. old. — Simonkai L., Magyarország és a vele délnyugaton kapcsolatos területek őshonos, valamint kultivált *Acer*-einek foglalata. — *Conspectus Acerorum* in Hungariae terrisque Bakani-septentrionalis Hungariae adjacentibus, spontaneorum et cultorum, p. 307. old. — Moesz G., Brassó vidékének és a Rétyi Nyír *Cyperaceái*. — Die *Cyperaceen* der Umgebung von Brassó und der Rétyi Nyír, p. 308. old. — Kerékgyártó A., *Eranthis hyemalis* Salisb. előfordulása Budapesten (bei Budapest), p. 309. old. — *A kir. magy. Term.-tud. Társ. növénytani szaksztyálynak 1908 okt. 14-én tartott*

ülése. — Sitzung der botan. Section der k. ungar. naturwiss. Gesellschaft am 14. Oktober 1908. p. 309. old. — 1908 nov. 11-én tartott ülése. — Sitzung am 11. November. p. 310. old. — 1908 decz. 9-én tartott ülése. — Sitzung am 9. Dezember. p. 312. old. — Gyűjtemények. — Sammlungen, p. 314. old. — Személyi hírek. — Personalnachrichten, p. 315. old. — Meghalt. — Gestorben, p. 316. old.

A VIII. kötet czimlapja s tart-jegyzéke későbbben fog megjelenni. Titelblatt und Inh. Verz. zu Bd. VIII. wird später erscheinen.

## Silene graminea Vis in Kroatien.\*

Von : } Ludwig Rossi (Karlovac).  
Irta : }

Nach VISIANI'S Flora dalmatica III. p. 166. wächst diese *Silene* auf den Gebirgen Dinara, Gnjat und Prolog in Dalmatien. MALY fand sie auf felsigen Stellen des Sveto Brdo im Velebit häufig, (NEILREICH Veget. Verhältn. von Kroatien) und es war dies bisher der einzig bekannte Standort aus Kroatien. Zwar hat VUKOTINOVIC eine *Silene* vom Bitoraj Berge bei Fužine fraglich als *graminea* Vis in Rad XXXIX. p. 194—195 erwähnt, hat sie aber in Rad XLIX. p. 209 als *S. Kitaibelii* Vis. bestimmt.

Es war mir nicht möglich zu konstatieren, ob einer von den vielen Botanikern, die in letzterer Zeit den Velebit bereisten, diese *Silene* neuerdings auf dem Sveto Brdo oder sonst in den übrigen Teilen des Velebit aufgefunden hat. Selbst mir ist es nicht gelungen, während meiner Forschungen im südlichen Velebit in den Jahren 1896 und 1901, obwohl ich die meisten höheren Spitzen als: Crnopac, Sveto Brdo, Malovan, Debelo Brdo, Višerujna, Badanj, Visočica und Sladovača bestiegen habe, *S. graminea* Vis. zu beobachten.

Voriges Jahr habe ich in der zweiten Hälfte des Monates Juli den nördlichen Velebit botanisch durchforstet. Ich hatte gleich bei den ersten Exkursionen das Glück, zwei neue Standorte dieser *Silene* sicherzustellen. Am 20. Juli 1907 auf dem Alančić 1612 m nördlich und am 21. Juli auf der Pliešivica 1449 m südlich von Allan oberhalb Jablanac sammelte ich nämlich eine mir noch unbekannt *Silene*, die ich, nach Hause zurückgekehrt, als *graminea* Vis. bestimmte.

Sie wächst auf beiden Standorten auf sonnigen, felsigen Stellen und zwar auf der westlichen, gegen das Meer gelegenen Seite, nicht gar zu häufig. Die Pflanzen von der Pliešivica sind üppiger und mehr rasenbildend, was vielleicht durch den etwas niedrigeren Standort bedingt wird.

Unsere Pflanze ist 12—15 cm hoch, mit einzelnen oder rasigen aufrechten oder aufsteigenden Stengel ist. Die Wurzel ist manchmal 10—15 cm lang und holzig. Stengel ein, selten zweiblütig. Unter 96 Exemplaren von Alančić fand ich zwei und unter 41 Exem-

\* Szerző ezen cikkében a *Silene graminea* Vis-nak az Alančić és Pliešivica hegyeken Allan mellett (Velebit hegység) történt felfedezéséről számol be.

plaren von Pliešivica acht zweiblütige Stengel, darunter ein sehr entwickeltes und rasiges Exemplar mit fünf zweiblütigen Stengeln, also unter 137 Exemplaren kein einziges dreiblütiges Stück.

Die Blätter, Blütenstiele und Kelche sind von drüsentragenden Härchen ziemlich klebrig. Die Kelche röhrig, 10 streifig, oberwärts aderig, die fruchtragenden keulenförmig, die Zähne lanzettlich, spitz. Die Blumenblätter zweispaltig, bekrönt, oberseits grünlichgelb, unterseits schmutzig sattgelb und nicht rosensfarbig, vor dem Verblühen beiderseits samtfarbig. Die Blätter lanzettlich, zugespitzt, die grundständigen in den Blattstiel verschmälert, die stengelständigen sitzend. Der Fruchträger ein halbmal so lang als die eiförmig-ellipsoidische Kapsel.

Die kroatische *Silene* unterscheidet sich vor der höchst ähnlichen *S. Vallesia* L. (Wallis: Algaby am Simplon Juli 1894 legit F. O. WOLF) durch die Blumenblätter, die oberseits bleichrosenfarben und unterseits blutrot sind (Gaud. Fl. helvet III. p. 176.) und durch den etwas kräftigeren Bau.

Dass die *Silene graminea* VIS. aus Dalmatien minder kräftig und weniger klebrig als die kroatische sei, wie NEILREICH l. c. p. 208. sagt, kann ich zwar nicht bestätigen, da mir dalmatische Exemplare nicht vorliegen, glaube aber kaum, dass ein Unterschied zwischen beiden zu gewärtigen wäre.

Laut brieflicher Mitteilung hat Dr. A. v. DEGEN genannte Pflanze auf der grossen Dinara, dem Sveto Brdo und den übrigen Gipfeln des Velebit vergeblich gesucht. Er fand sie dagegen im heurigen Jahre auf den oben erwähnten Standorten, besonders schön und reichlich auf der Pliešivica und sein Begleiter Dr. LENGYEL auch auf der Kozja vrata 1399 m., d. i. auf der südlichen Spitze des Pliešivica-Zuges 1449 m.

Ich bin der Meinung, das *Silene graminea* VIS. auch noch auf der Südseite des südlichen Velebit und auf der Westseite der Dinara, des Gnjat und des Prolog zu finden wäre.

## Aconitum Zenoniae.

(*A. Anthora* × *Napellus* var. *romanicum* WOL.)

Auct. Prof. Dr. E. Woloszezak.

*Caulis* ad 70 cm. altus, sicut folia fere glaberrimus; *foliorum segmenta* primaria basi angustius cuneata, lacinulae foliorum lineares, acutae, mediae longiores quam portio basalis ex qua oriuntur, lacinulae laterales sub angulo apertiori quam in *A. Napello* abeuntes. *Inflorescentia* racemosa pedicellis parcissime pilosis. *Sepala* omnia margine coloris caerulei, versus medium sepalorum paulatim in colorem sulfureum transeuntis. *Galea* vix rostrata, margine extus et intus sat parce, caetera sejala intus

densius pilosa. *Ungues* (styli) *nectariorum* arcuatae, ante calcara sua (ad unguem superne non inclinata) sat conspicue nec tamen sub angulo recto fractae. *Labia* (appendices calcarum) basi minus quam in *A. Napello* ampliata, medio angustata, apice cuneato dilatata, in utraque latere emarginaturae rotundata. *Petala* (ad 5) si adsunt, minuta, lineari-lanceolata, acuta, caerulea. *Filamenta* parce pilosa cum antheris caerulea. *Carpella* saepius tria, in planta culta saepissime quinque, dorso sat parce pilosa, *semper sterilia*.

Hybrida lecta in Bucovina ad rupem dictam Peatra Zibou, sitam inter Bistrițam Auream et rivum Zibou, ubi catervatim plura specimina, sine dubio multiplicatis tuberibus exorta ex uno specimine, sub finem mensis Augusti a. 1905 florebant et quorum nonnulla in loco natali relicta sunt.

An der Bildung dieses Bastardes beteiligten sich ohne Zweifel *A. Anthora* und eine *Napellus*form, welche in der Flora exs. pol. als *A. romanicum* herausgeben, sich dadurch auszeichnet, dass ihr Stengel, ihre Blätter und Blütenstiele ganz kahl, die Filamente und die Nectarien sehr spärlich, jedoch immer behaart gefunden wurden und die RAPAICS in seinem «Systema Aconiti generis» als *A. Napellus* var. *multifidum* bezeichnete, die jedoch auf höheren Bergen so z. B. am Zimbrului beim Rareu racemös (*tauricum* bei RAPAICS), in der Kultur und auf besserem Boden selbst neben racemösen Formen multifid wird. Auf eine Beteiligung des *A. Anthora* in der Bastardbildung im gegebenen Falle weist die schwefelgelbe Mitte der Sepalen, insbesondere aber der Bau der Nectarien, die gerade an der Stelle eine leichte Knickung zeigen, wo sie bei *A. Anthora* rechtwinklig wird; ferner die Verengung des Labiums in seiner Mitte und die Art der Verbreitung an seinem Ende. Auffallend ist es, dass unsere Pflanze in der Kultur am häufigsten 5 Carpelle besitzt, während ich bei zahlreichen kultivierten *Napellus*formen immer nur 3 Carpelle gesehen habe. *A. Anthora* var. *versicolor* (STEV.) SER., welches ähnlich aber blauweiss gefärbt sein kann, ist mit Rücksicht auf seine Behaarung und seinen Blütenbau mit unserer Pflanze nicht zu verwechseln. Übrigens erzeugte unsere Pflanze nie reife Samen, weil alle Carpelle ziemlich bald nach dem Verblühen vertrockneten, während reine, unter gleichen Verhältnissen kultivierte *Napellus*formen immer reichliche Samen erzeugten. Für die Beteiligung des *A. romanicum* spricht die Färbung des Bastardes, die etwas breiter keilförmige Basis der Blattabschnitte erster Ordnung, die nicht rechtwinklige Knickung des Nectars und die sehr spärliche Behaarung. Eine Form des *Napellus* könnte es schon deshalb nicht sein, weil *Napellus* wohl ganz weisse, aber nie gelbe Blüten besitzen kann. An eine Beteiligung des *A. eminens* oder *A. molle*, welche in der Gegend auch wachsen, kann schon deshalb nicht gedacht werden, weil unsere Pflanze in diesen Fällen nicht gar so spärlich behaart sein könnte.



Ich benenne den Bastard nach meiner Frau, die mich auf den Karpatenreisen fast immer begleitete und mir in manchen sehr unwirtlichen Gegenden den Aufenthalt ermöglichte.

Lemberg, 12. Juni 1908.

## Versuch einer genetischen Erklärung des Charakters der Flora von Lemberg.

A leMBERGI Flora jellemvonásai genetikus magyarázatának kísérlete.

Irta: ( Prof. Br. Blocki (Lemberg).  
Von: )

Die weite Umgegend von Lemberg ist bereits seit langer Zeit wegen des ungewöhnlichen Reichtums ihrer Flora allgemein bekannt, und besonders auffallend zeigt sich ihr Artenreichtum im Vergleich mit der Flora des übrigen galizischen Tieflandes und überhaupt aller Niederungsgebiete Polens. Aber noch in weit höherem Grade als wegen ihrer Reichhaltigkeit nimmt die Lemberger Flora aus diesem Grunde unser Interesse in Anspruch, weil die dieselbe zusammensetzenden Elemente hinsichtlich ihres geographischen Ursprungs eine schier verblüffende Mannigfaltigkeit aufweisen. Es muss nämlich bei kritischer Sichtung der Flora von Lemberg vor allem anderen ganz besonders der Umstand in's Auge fallen, dass dieselbe, vom *phytogeographischen* Gesichtspunkte aus betrachtet, aus *sehr heterogenen* Elementen besteht. Wir begegnen nämlich in derselben neben der naturgemäss überwiegenden Zahl von Arten, deren unzweifelhafte Ursprungsstätte in Mitteleuropa zu suchen ist, recht zahlreichen nordischen und karpatischen Bürger, daneben einer beträchtlichen Anzahl podolisch-ukrainischer und endlich einer auffallend grossen Zahl endemischer Elemente.

In Betreff der Elemente mitteleuropäischer Herkunft, welche die Flora von Lemberg aufweist, muss hervorgehoben werden, dass dieselben in sämtlichen Pflanzenformationen dieser Flora dominierend auftreten (etwa 80% der Gesamtzahl von Arten), was sowohl der geographischen Lage, als auch den klimatischen Verhältnissen der weiteren Umgegend von Lemberg vollkommen entspricht. Denn was die geographische Lage und die klimatischen Verhältnisse dieses Gebietes anbelangt, steht dasselbe viel näher dem mittleren, als dem südöstlichen oder nördlichen Europa. Infolgedessen eignen sich die mitteleuropäischen Elemente der Flora von Lemberg durchaus nicht zur *Charakterisierung* derselben, und da der alleinige Zweck dieses kurzen Aufsatzes in dem Versuch gipfelt, die am meisten *charakteristischen Züge* und die *Genese der rezenten Flora von Lemberg* zu ermitteln, so betrachte ich es für gänzlich überflüssig, hier die mitteleuropäischen Elemente

jener Flora namhaft zu machen, zumal nicht ein einziges in der Umgegend von Lemberg die *östliche* Grenze seiner Verbreitung findet.

Ganz anders verhält sich die Sache mit vier weiteren oberwähnten Elementengruppen, welche die Flora von Lemberg ausmachen: diese sind es nämlich, welche nicht nur die ausgeprägtesten Merkmale dieser Flora liefern, somit ihren *wahren Charakter* bestimmen, sondern auch, vom geologischen Gesichtspunkte aus betrachtet, in einem höchst interessanten Lichte erscheinen, das uns in die Wanderungen und Schicksale der pleistocänen Floren Einblick gestattet.

Aus diesen Gründen finde ich es somit für angezeigt, die genannten Gruppen näher zu besprechen und die dieselben zusammensetzenden Elemente aufzuzählen.

### I. Elemente nordeuropäischen Ursprunges.

Die Flora des Lemberger Gebietes enthält folgende Elemente von ausgeprägt nordeuropäischer Provenienz:

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Aconitum septentrionale</i><br>Koelle, | 14. <i>Gentiana axillaris</i> Willd.,               |
| 2. <i>Ajuga pyramidalis</i> L.,              | 15. <i>Glyceria nemoralis</i> Uechtr.,              |
| 3. <i>Androsace septentrionalis</i> L.,      | 16. <i>Gymnadenia cucullata</i> Rich.,              |
| 4. <i>Betula humilis</i> Schrank.,           | 17. <i>Hieracium suecicum</i> Fr.,                  |
| 5. <i>B. pubescens</i> Ehrh.,                | 18. <i>Koeleria polonica</i> Dom.,                  |
| 6. <i>Botrychium virginianum</i> L.,         | 19. <i>Pulmonaria azurea</i> Bess.,                 |
| 7. <i>Calamagrostis neglecta</i> Fr.,        | 20. <i>Polemonium coeruleum</i> L.,                 |
| 8. <i>Carex pediformis</i> C. A.<br>Mayer,   | 21. <i>Polygala austriaca</i> Crantz<br>(A. Kern.), |
| 9. <i>Cineraria palustris</i> L.,            | 22. <i>Pulsatilla patens</i> Mill.,                 |
| 10. <i>C. sibirica</i> L.,                   | 23. <i>Ranunculus cassubicus</i> L.,                |
| 11. <i>Dracocephalum Ruyschiana</i> L.,      | 24. <i>Salix livida</i> WHLBG.,                     |
| 12. <i>Eriophorum vaginatum</i> L.,          | 25. <i>Saxifraga Hirculus</i> L.,                   |
| 13. <i>Euphrasia tenuis</i> Brenn.           | 26. <i>Trientalis europaea</i> L. und               |
|  | 27. <i>Pedicularis Sceptum Carolinum</i> L.         |

Im auffallenden Gegensatze zur Gruppe der mitteleuropäischen Elemente treten die Elemente dieser Gruppe in der Flora des Lemberger Gebietes nur sehr sporadisch auf, woraus wir den logischen Schluss zu ziehen genötigt sind, dass dieselben hierorts nicht entstanden, somit dahier nicht zu Hause sind, und lediglich als lebende Relikte aus einer früheren geologischen Epoche aufgefasst werden müssen. Es unterliegt nun keinem Zweifel, dass obgenannte Elemente der Lemberger Flora aus der *diluvialen Eiszeit* stammen, während welcher Periode arktische und subarktische Pflanzen mit südwärts anrückender Vereisung sich bis in's mittlere Europa verbreiteten und erst am Bergrücken der Karpathen und Alpen ihre südliche Grenze fanden. Bald jedoch

als nämlich die Eiszeit einem milderen Klima allmählich weichen musste und infolge dessen für die arktische und subarktische Flora im Flachlande Mitteleuropas die klimatischen Existenzbedingungen nach und nach ungünstiger wurden, musste sich dieselbe schrittweise nordwärts zurückziehen, bis auf einige wenige Elemente der subarktischen Flora, die sich bis zum heutigen Tage an einigen isolierten Stellen Mitteleuropas erhalten haben, wo sie von dem starken Herrenvolke der autochthonen Flora hart bedrängt, ihrem baldigen kläglichen Ende entgegensehen.

Von den unzweifelhaften Relikten der diluvialen Eiszeit nordeuropäischen Ursprunges, deren Auftreten in Nordgalizien sicher konstatiert wurde, haben sich nur drei im Gebiete der Lemberger Flora nicht erhalten, nämlich *Betula nana*, L. *Salix Lapponum* L. und *S. myrtilloides* L.

## II. Elemente karpatischer Provenienz.

Nachstehende Elemente der Flora von Lemberg haben ihre Heimat wohl zweifellos in den Karpathen, wo sie denn auch heute einen dominierenden Bestandteil der Flora bilden:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Anthriscus alpestris</i> W. GR.,                                | 11. <i>Gentiana asclepiadea</i> L.             |
| 2. <i>Aconitum moldavicum</i> HACO.<br>(= <i>A. fallacinum</i> MIHL), | 12. <i>Hieracium aurantiacum</i> L.            |
| 3. <i>Arabis Halleri</i> L.,  | 13. <i>Luzula albida</i> DC.,                  |
| 4. <i>Aspidium dilatatum</i> SM.,                                     | 14. <i>Pleurospermum austriacum</i><br>HOFFM., |
| 5. <i>Caltha laeta</i> SCHOTT.,                                       | 15. <i>Poa sudetica</i> HNKE,                  |
| 6. <i>Cirsium Erisithales</i> SCOP.,                                  | 16. <i>Salix silesiaca</i> WILLD.,             |
| 7. <i>Cystopteris sudetica</i> A. BR.,                                | 17. <i>Struthiopteris germanica</i> W.,        |
| 8. <i>Dentaria glandulosa</i> W. K.,                                  | 18. <i>Symphytum cordatum</i> W. K.,           |
| 9. <i>Euphrasia coerulea</i> TAUSCH,                                  | 19. <i>Telekia cordifolia</i> (W.K.) und       |
| 10. <i>E. montana</i> SM.,  | 20. <i>Veronica montana</i> L.                 |

Während der Eiszeit verbreitete sich die Karpathenflora, Dank den günstigen klimatischen Bedingungen, ziemlich weit in die sarmatische Ebene, so dass sich ihr Areal bis in das Gebiet des heutigen Lemberg's erstreckte, wo dieselbe, trotz der mit der Zeit stark zu ihrer Ungunsten geänderten äusseren Verhältnisse, sich bis in die Gegenwart in den obgenannten Arten behauptet hat. Jedoch beweist das meist *sehr sporadische* Auftreten obiger Pflanzen im Bereiche der Lemberger Flora zur Genüge, dass dieselben daselbst nicht als Autochthonen, sondern lediglich als Relikte der Eiszeit aufzufassen sind. Somit stellen sie eine vollkommene Analogie mit den Arten der I. Gruppe dar.

## III. Elemente südwestrussischer Provenienz.

In diese Gruppe gehören alle jene Elemente der Flora von Lemberg, deren unzweifelhafter Entstehungsherd die Steppen von Südwestrussland (Podolien und Ukraine) sind, und deren Areal

während der sogenannten *Steppenperiode*, die nach Ablauf der Eiszeit durch lange Zeit bekanntermassen ganz Mitteleuropa beherrschte, sich weit nach Westeuropa erstreckte. Die in Rede stehenden Elemente drangen nach Mitteleuropa — meiner Meinung nach — in *zwei* gesonderten Kolonnen vor. Während die eine Kolonne *südlich* von der Karpathenkette sich westwärts bewegte und das heutige Ungarn, Nieder-Österreich, Mähren, Böhmen und Thüringen okkupierte, wovon das Auftreten einer beträchtlichen Anzahl südwestrussischer Elemente in der recenten Flora jener Länder Zeugnis gibt, drang die andere Kolonne gegen Westen längs des *Nordrandes* des Karpathenzuges, von der ganzen podolischen Hochebene, bis zu ihrer gegen Nordwesten vorgeschobenen Ecke bei Lemberg, Besitz ergreifend. Höchst interessant ist dabei der Umstand, dass von den Elementen jener Steppenflora sich sowohl im Norden als auch im Süden und Westen der Karpathenkette lediglich diejenigen bis zum heutigen Tage lebend erhalten haben, welche von Natur aus an *Kalkboden* angewiesen sind, und es darf daher nicht wundernehmen, dass in Galizien für diese Elemente der nördliche und westliche Abhang des grossen podolischen Plateaus die nördliche, resp. die westliche Grenze ihrer heutigen Verbreitung im Norden von den Karpathen bildet. — In diese Gruppe gehören nachstehende interessante Arten der Lemberger Flora:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Aconitum tyraicum</i> MIHL,       | 25. <i>Linum flavum</i> L.,             |
| 2. <i>Agrimonia pilosa</i> LEDEB.,      | 26. <i>L. perenne</i> L.,               |
| 3. <i>Anthyllis Schiewereckii</i> DC.,  | 27. <i>Melica picta</i> C. KOCH,        |
| 4. <i>A. polyphylla</i> KIT.,           | 28. <i>Orobus laevigatus</i> W. K.,     |
| 5. <i>Aster amelloides</i> BESS.,       | 29. <i>Potentilla fallacina</i> MIHL,   |
| 6. <i>Asparagus officinalis</i> L.,     | 30. <i>P. leopoliensis</i> MIHL,        |
| 7. <i>Carex transsilvanica</i> SCHUR.,  | 31. <i>Pulmonaria mollissima</i>        |
| 8. <i>Carlina intermedia</i> SCHUR.,    | A. KERN.,                               |
| 9. <i>C. alpina</i> JACQ.,              | 32. <i>Pulsatilla polonica</i> MIHL,    |
| 10. <i>Cimicifuga foetida</i> L.,       | 33. <i>Ranunculus Steveni</i> ANDRZ.    |
| 11. <i>Cirsium pannonicum</i> GAUD.,    | 34. <i>Rosa leopoliensis</i> MIHL,      |
| 12. <i>Crepis rhoeadifolia</i> MB.,     | 35. <i>R. lamprophylla</i> MIHL,        |
| 13. <i>Cytisus ruthenicus</i> FISCHER., | 36. <i>R. Sinkowiensis</i> MIHL,        |
| 14. <i>Dianthus glabriusculus</i> KIT., | 37. <i>Rumex confertus</i> WILLD.,      |
| 15. <i>Ferulago silvatica</i> BESS.     | 38. <i>Scopolia atropoides</i> SCHULT., |
| 16. <i>Galium polonicum</i> MIHL,       | 39. <i>Scorzonera purpurea</i> L.,      |
| 17. <i>Geum aleppicum</i> JACQ.,        | 40. <i>Senecio tenuifolius</i> JACQ.,   |
| 18. <i>Glechoma hirsuta</i> W. K.,      | 41. <i>S. umbrosus</i> W. K.,           |
| 19. <i>Hieracium leopoliense</i> MIHL,  | 42. <i>Silene chlorantha</i> EHRH.,     |
| 20. <i>H. polonicum</i> MIHL,           | 43. <i>Trifolium pannonicum</i>         |
| 21. <i>H. subauriculoides</i> MIHL,     | JACQ.,                                  |
| 22. <i>Inula ensifolia</i> L.,          | 44. <i>Veratrum nigrum</i> L. und       |
| 23. <i>I. Helenium</i> L.,              | endlich                                 |
| 24. <i>I. hirta</i> L.,                 | 45. <i>Veronica orchidea</i> CRANTZ.    |

#### IV. Endemische Elemente der Lemberger Flora.

Die vierte und letzte Gruppe der für die Flora des Lemberger Gebietes charakteristischen Elemente umfasst Arten, die dahier entstanden sind und deren Areal auf dieses enge Gebiet beschränkt ist, mit einem Worte «endemische» Arten. Es sind dies nachstehende, ausschliesslich vom Verfasser unterschiedene und sehr gut charakterisierte Arten:

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Dianthus pseudoscretinus</i><br>(Brzuchowice, Janów),                              | 11. <i>Potentilla Andrzejowskii</i><br>(Kleparów, Holosko),                                       |
| 2. <i>Hieracium Andrzejowskii</i><br>(Kleparów, Persenkowka,<br>Zniesienie, Cetnerówka), | 12. <i>P. Buschakii</i> (Zniesienie,<br>Krzywezyce, Winniki, Pa-<br>sieki, Lesienice),            |
| 3. <i>H. fragillimum</i> (Kleparów,<br>Derewacz, Brzuchowice),                           | 13. <i>P. isosepala</i> (Kleparów),   |
| 4. <i>H. galiciense</i> (Kleparów,<br>Pasieki, Holosko, Janów),                          | 14. <i>P. Knappii</i> (Kleparów,<br>Holosko, Brzuchowice),  |
| 5. <i>H. Kleparowiense</i> (Klepa-<br>rów, Persenkówka),                                 | 15. <i>P. leucopolitanooides</i> (Klepa-<br>rów, Holosko, Zniesienie, Pa-<br>sieki, Brzuchowice), |
| 6. <i>H. Klukii</i> (Basiówka, Ho-<br>losko, Janów),                                     | 16. <i>P. Wiemanniioides</i> (Lesie-<br>nice),  |
| 7. <i>H. pinetorum</i> (Holosko,<br>Brzuchowice),  | 17. <i>Rosa calcicola</i> (Zniesienie,<br>Krzywezyce, Lesienice, Win-<br>niki),                   |
| 8. <i>H. pseudoflagellare</i> (Persen-<br>kówka, Kleparów),                              | 18. <i>R. Ciesielskii</i> (Holosko)<br>und endlich  |
| 9. <i>H. pseudincanum</i> (Klepa-<br>rów),   | 19. <i>R. pleiophylla</i> (Zniesienie,<br>Krzywezyce, Lesienice, Pa-<br>sieki, Winniki).          |
| 10. <i>H. valdeciliatum</i> (Kleparów,<br>Holosko, Lesienice, Bodna-<br>rówka, Pasieki), |   |

Die Entstehung genannter endemischer Elemente inmitten des Gebietes der Lemberger Flora, deren ungewöhnlich grosse Zahl, ja deren Vorhandensein selbst in diesem Gebiete — vom rein geographischen Standpunkte aus betrachtet — höchst überraschend wirkt, lässt sich, meiner Ansicht nach, nur durch diesen Umstand erklären, dass Lemberg bezüglich seiner klimatischen Eigentümlichkeiten — dank seiner Grenzlage in der nordwestlichen Ecke der podolischen Hochebene — sich hart an der Grenze zwischen der baltischen und südlich sarmatischen klimatischen Stufe befindet und eine solche klimatische Grenzlage ganz naturgemäss die Entstehung endemischer Pflanzenarten bedingt. Als klassischer Beweis kann uns in dieser Hinsicht z. B.

der östliche Karpathenzug dienen, indem seine Flora recht zahlreiche endemische Elemente enthält, welche sie im Vergleich zur Flora der westlichen Karpathen so hervorragend kennzeichnen.

Sämtliche vorstehende Erörterungen und Tatsachen zusammenfassend und kritisch überblickend, gelange ich nun zu dem interessanten Schluss, dass der *physiographische Charakter der rezenten Lemberger Flora einzig und allein durch das Klima der letzten drei geologischen Epochen*, nämlich der jetzigen und der ihr vorangehenden Steppen- und Eiszeitepoche bestimmt und ausgeprägt wurde. Ich glaube, dass die auf den ersten Blick so sehr verwirrende, weil scheinbar unlogische Mannigfaltigkeit der Lemberger Flora bezüglich der sie zusammensetzenden Elemente lediglich vom obigen Gesichtspunkte aus auf ungezwungene, hiemit befriedigende Weise erklärt werden kann, indem nur im Lichte jener Deutung die wesentlichsten Charakterzüge der Lemberger Flora ganz naturgemäss erscheinen.

Zum Schluss will ich noch einer recht bemerkenswerten Erscheinung in der Flora von Lemberg Erwähnung tun, nämlich der Tatsache, dass infolge der geographischen Lage Lemberg's, dicht an der Grenze zwischen der nordostgalizischen diluvialen Sandebene und dem podolischen Kalkplateau, die hiesige Flora uns einen ungemein lehrreichen Beleg zum Problem der *absoluten Bodenstetigkeit* recht vieler Pflanzenarten darbietet. Diese Erscheinung findet man besonders markant ausgeprägt in der sehr interessanten Flora von *Brzuchowice* und *Holosko*, wo eben jene zwei, in petrographischer und mineralogischer Hinsicht so verschiedenartige Sedimente, nämlich einerseits miocäne Kalke und Kalksande und andererseits diluviale, ungemein kalkarme Flugsande, hart aneinander stoßen. Zur Illustration oberwählter Erscheinung mögen dahier zwei Tabellen Platz finden, von denen eine das Verzeichnis der für die diluvialen Flugsande, und die andere der für die Kalkböden des Lemberger Gebietes charakterisierten Pflanzenarten enthält.

#### A. Charakteristische Pflanzen der diluvialen Flugsande des Lemberger Gebietes.

*Bromus tectorum* L.,  
*Corynephorus canescens* P. B.,  
*Dianthus pseudoserotinus* MIHL,  
*Festuca ovina* L. f. *arenicola* M.,  
*F. rubra* L. f. *juncea* G. BECK,  
*Filago minima* FR.,  
*Hieracium echioides* LUMN.,  
*Jasione montana* L.,  
*Koeleria glauca* D. C.,

*Plantago arenaria* L.,  
*Potentilla arenaria* MÖNCH,  
*Scleranthus perennis* L.,  
*Sempervivum soboliferum* SIMS.,  
*Senecio silvaticus* L.,  
*Teesdalia nudicaulis* R. BR.,  
*Thymus angustifolius* PERS.,  
*Veronica verna* L. und  
*Viola arenaria* D. C.

**B. Charakteristische Leitpflanzen der kalkig-lehmigen resp. kalkig-sandigen Böden des Lemberger Gebietes.**

*Achillea pannonica* SCHEELE,  
*Aconitum tyraicicum* M.,  
*Ajuga genevensis* L.,  
*Alyssum montanum* L. \*)  
*Anemone silvestris* L.,  
*Anthemis tinctoria* L.,  
*Anthyllis Schwieberecki* D. C.,  
*A. polyphylla* KIT.,  
*Anthericum ramosum* L.,  
*Arabis arenosa* SCOP. \*)  
*Artemisia Absinthium* L.,  
*A. campestris* L.,  
*Asparagus officinalis* L.,  
*Asperula Cynanchica* L.,  
*A. tinctoria* L.,  
*Aster amelloides* BESS.,  
*Astragalus Cicer* L.,  
*A. danicus* RETZ.,  
*A. Onobrychis* L.,  
*Avena pubescens* L., f. *glabrescens*,  
*Betonica officinalis* L.,  
*Brachypodium pinnatum* P. B.,  
*Bromus inermis* L.,  
*Brunella grandiflora* L.,  
*Bupleurum falcatum* L.,  
*B. longifolium* L.,  
*Calamintha Acinos* L.,  
*Camelina microcarpa* ANDRZ.,  
*Campanula sibirica* L.,  
*Carex Michellii* HOST,  
*C. montana* L.,  
*C. pediformis* C. A. MEY.,  
*C. pilulifera* L.,  
*C. transsilvanica* SCHUR.,  
*C. verna* CHAIX,  
*Carlina alpina* JCO.,  
*C. intermedia* SCHUR.,  
*Centaurea axillaris* W. K.,

*C. austriaca* WILLD.,  
*C. rhenana* BOR.,  
*C. Scabiosa* L.,  
*Cephalanthera pallens* RICH.,  
*C. ensifolia* RICH.,  
*C. rubra* RICH.,  
*Chrysanthemum corymbosum* L.,  
*Cimicifuga foetida* L.,  
*Cirsium pannonicum* GAUD.,  
*Clematis erecta* ALL.,  
*Convallaria Polygonatum* L.,  
*C. latifolia* JACQ.,  
*Crepis biennis* L.,  
*C. praemorsa* TAUSCH,  
*C. rhoeadifolia* M. B.,  
*Cypripedium Calceolus* L.,  
*Dianthus barbatus* L.,  
*D. Carthusianorum* L.,  
*D. glabriusculus* KIT.,  
*Digitalis ambigua* MURR.,  
*Dracocephalum Ruyschiana* L.,  
*Festuca psammophila* E. HACK. \*),  
*F. sulcata* E. HACK. f. *glabra* et f. *hirsuta*,  
*Fragaria collina* EHRH.,  
*Galium polonicum* MIHL.,  
*Gentiana cruciata* L.,  
*Geranium sanguineum* L.,  
*Gymnadenia conopea* R. BR.,  
*Helianthemum hirsutum* THUILL.,  
*Helichrysum arenarium* D. C. \*),  
*Hypochoeris maculata* L.,  
*H. radicata* L.,  
*Inula ensifolia* L.,  
*I. Helenium* L.,  
*I. hirta* L.,  
*I. salicina* L.,  
*Isopyrum thalictroides* L.,

\*) Die mit einem Sternchen signierten Arten dieser Kategorie treten zwar im Gebiete der Lemberger Flora auf *losem Sandboden* auf, man trifft sie jedoch nie auf dem *kalkarmen diluvialen Flugsand*, sondern ausschliesslich auf *kalkreichen*, durch Verwitterung *kalkiger Miocänsandsteine* entstandenen Sandflächen.

*Koeleria cristata* L.,  
*K. polonica* DOM.\*),  
*Peucedanum Cervaria* L.,  
*P. Oreoselinum* L.,  
*Laserpitium latifolium* L.,  
*Lavatera thuringiaca* L.,  
*Libanotis montana* L.,  
*Lilium Martagon* L.,  
*Linum flavum* L.,  
*L. perenne* L.,  
*Lithospermum officinale* L.,  
*Medicago falcata* L.,  
*Melica picta* C. KOCH,  
*Melittis Melisophyllum* L.,  
*Mercurialis perennis* L.,  
*Onobrychis sativa* LAM.,  
*Origanum vulgare* L.,  
*Orobus laevigatus* W. K.,  
*Phleum Boehmeri* WIB.,  
*Phyteuma orbiculare* L.,  
*Ph. spicatum* L.,  
*Poa compressa* L.\*),  
*P. pratensis* L. f. *angustifolia* (L.),  
*Pieris hieracioides* L.,  
*Polygala amarella* CRNTZ  
 (A. KERN),  
*P. comosa* SCHK.,  
*P. vulgaris* L.,  
*Potentilla alba* L.,  
*P. Buschakii* M.,  
*P. fallacina* M.,  
*P. isosepala* M.\*),  
*P. Knappii* M.\*),  
*P. leopoliensis* M.,  
*P. leucopolitanoides* M.\*)  
*P. pallida* LEHM.,  
*Poterium Sanguisorba* L.,  
*Pulmonaria mollissima*  
 A. KERN.,  
*Pulsatilla patens* MILL.,  
*P. polonica* M.,  
*Ranunculus bulbosus* L.,  
*Rosa austriaca* CRANTZ,

*R. calcicola* M.,  
*R. Kosinskiana* BESS.,  
*R. pleiophylla* M.,  
*Rumex Acetosella* L. f. *multifidus* (L.),  
*R. confertus* WILLD.,  
*Salvia glutinosa* L.,  
*S. nemorosa* L.,  
*S. pratensis* L.,  
*S. verticillata* L.,  
*Scabiosa ochroleuca* L.,  
*Scorzonera purpurea* L.,  
*Senecio tenuifolius* JACQ.,  
*S. umbrosus* W. K.,  
*S. vernalis* W. K.\*),  
*Silene chlorantha* EHRH.,  
*Spiraea Filipendula* L.,  
*Stachys germanica* L.,  
*S. recta* L.,  
*Teucrium Chamaedrys* L.,  
*Thymus lanuginosus* MILL.,  
*Th. Marschallianus* WILLD.,  
*Thalictrum aquilegifolium* L.,  
*Th. flexuosum* BERNH.,  
*Th. maius* CRANTZ,  
*Th. simplex* L.,  
*Thesium intermedium* SCHRAB.,  
*Tragopogon maior* JACQ.,  
*T. orientalis* L.,  
*Trifolium alpestre* L.,  
*T. medium* L.,  
*T. montanum* L.,  
*T. pannonicum* JACQ.,  
*T. rubens* L.,  
*Friticum intermedium* HOST.  
*Valeriana angustifolia* TAUSCH.,  
*Verbascum Lychnitis* L.,  
*V. nigrum* L.,  
*V. Thapsus* L.,  
*Veronica orchidea* CRANTZ,  
*V. spuria* L.,  
*Vincetoxicum officinale* MÖNCH,  
*Viola collina* BESS. und  
*Viola mirabilis* L.

Lemberg, am 21. Juni 1908.



A szerző ezen cikkében a lemergi Flora összetételét elemezve kimutatja, hogy négyféle elemekből, u. m. északkeurópai eredetű, kárpáti eredetű, délnyugat-oroszországi eredetű és endemikus növényekből áll. A jelenlegi lemergi Flora physiographicus jellegét szerinte egyes-egyedül az utolsó három geológiai korszak éghajlata befolyásolta. Cikkének végén felsorolja azon növényeket, a melyek Lemberg vidékén állandóan bizonyos talajhoz, nevezetesen diluvialis futóhomokhoz s meszes-agyagos, ill. meszes-homokos talajhoz kötvék.

### Adatok Vasvármegye flórájához. Additamenta ad floram comit. Vas.

Irta : }  
Auctore : } Dr. Gáyer Gyula (Czellömölk).

*Erysimum officinale* var. *leiocarpum* D. C.\*) Rohonc mellett. Magyarország flórájából először BORB. közli a M. B. Lapok 1903. 39. o.

*Fritillaria Meleagris* L. Rum mellett, a Vasvár felé eső Hajdú-Berekben gyűjt. ÉDER GÉZA úr. Tőle kapott példák kertemben Czellömölkön évek óta szépen tenyésznek.

*Chenopodium ficifolium* SM. Czellömölk: mezőkön a Marcal mentén.

*Bupleurum tenuissimum* L. Czellömölk: kultivált földeken a Marcal mentén.

*Solanum villosum* (L. pro var. — *S. flavum* KR.), Czellömölk körül; a Ság-hegyen; Olad és Seé között az irtásban. BORB. tanúsága sz. POLÁK Recensio, Budae 1839. termőhely megnevezése nélkül említi a megyéből.

*Senecio tenuifolius* JACQU. A sághi határban a bikatagon. BORB. sz. SZENCZY kézírata (Elenchus: nemz. muz. qu. germ. 700.) már említi a megyéből, de sem ez, sem az előbbi azóta még beigazolást nem nyert.

*Linaria intermedia* SCHUR. Taresa mellett; Czellömölk, vasúti töltésen a Marcalnál. Föltűnő az utóbbi termőhely a Kemesalja átlag 100 m. magas síkságán.

*Achillea setacea* BORB. Vasm. növ. 189. — non. W. K. = *A. collina* BECKER (teste Prof. dr. SIMONKAI).

*Cotoneaster integerrima* MED. a Ság-hegyen.

*Daphne Cneorum* L. Őri-Szt.-Péter.

*Castalia minoriflora* (BORB.) SIMK. a Marcalban *C. albá*-val. Kerti kulturáimban kicsiny virága állandó.

*Viola pumila* CHAIX. Czellömölk, nedves mezőkön a Marcalnál.

\*) Adest mihi herb. etiam e *Lienz* Tiroliae a FRANC. MENDLIK lecta.

*Viscum austriacum* a) *Pini* WIESB. Tarcsafürdő vasúti erdejében; Beled és Pokolfalú között Pinus-on.

*Bromus squarrosus* L., *Silybium Marianum* L., *Centaurea solstitialis* L. Czeldömölkön.

A felsoroltak legnagyobb része új a megyére.

## Botanikai excursio a Jégvölgyi csúcsra (2630 m. a Magas-Tátrában) május havában.

Írta: Nyárády E. Gyula (Késmárk).

Az elmúlt év szeptember közepén felrándultam a Jégvölgyi csúcsra, elsősorban azon czélzattal, hogy az onnan idézett *Saussurea alpina* (L.) DC. és *Saussurea pygmaea* (JACQ.) SPR.-t felkeressem. Fáradságos kutatásomat sajnos semmi siker sem jutalmazta. Azonban a sziklahasadékokban, sziklapárányokon és humuszos gyepes törmelékeken növő *Saxifraga Wulfeniana* SCHOTT (S. retusa in Wahlbg. Fl. Carp. Princ. p. 118. et in Sag. et Schn. Fl. Carp. Centr. p. 168. — non Gouan = *S. Baumgartenii* SCHOTT teste HAYEK) roppant sokasága és gyönyörű tömör gyepei oly hatást tettek reám, hogy elhatároztam a jövő tavaszon — bármi nehézségek árán is — virágzó állapotukban való fölkeresésüket. Mielőtt a f. év május 24-én végrehajtott emez excursióm eredményét, vagyis ezen rideg régiók kora tavaszi virágos növényzetét jellemezni próbálnám, nem tartom fölöslegesnek, ha a szeptemberi kirándulásom alkalmával észlelt növényeket, melyeket jóval a kistarpataki völgy felett, tehát a tulajdonképeni Jégvölgyi csúcsra találtam, ide feljegyzem:

*Saxifraga Wulfeniana* SCHOTT  
termésben (mit Frucht)

*Saxifraga moschata* WULF.  
« *bryoides* L.

*Primula minima* L. termésben  
(mit Frucht).

*Ranunculus glacialis* L.  
« *montanus* WILLD.

*Chrysanthemum alpinum* L.

*Campanula alpina* JACQ.

*Alsine sedoides* (L.) SCHLTZ.

*Silene acaulis* L. termésben  
(mit Frucht).

*Dianthus glacialis* HKE.

*Cerastium lanatum* LAM.

« *latifolium* L.

*Geum montanum* L.

*Veronica alpina* L.

*Gentiana frigida* HKE.

*Anthoxanthum odoratum* L. gyönyörű példányokban (in prächtigen Rasen).

*Senecio carniolicus* WILLD.

*Pachypleurum simplex* (L.)  
REICHB. termésben (mit Frucht).

*Oxyria digyna* (L.) HILL.

*Salix retusa* L.

*Pedicularis verticillata* L.

*Taraxacum nigricans* (KIT.)  
REICHB.

*Poa cenisia* ALL.

*Rhodiola rosea* L.

A fent jelzett napon korán reggel Tátralomniczról indultam. Míg Tátralomnictól a tarpataki vízesésekig a

*Viola palustris* L.  
*Anthoxanthum odoratum* L.  
*Equisetum silvaticum* L.  
*Dentaria glandulosa* W. et K.  
*Oralis Acetosella* L.  
*Tussilago Farfara* L.  
*Gentiana asclepiadea* L. szépen  
 kifejelett szárai.  
*Anemone alba* (REICHB.) KERN.  
*Soldanella hungarica* SIMK.

*Homogyne alpine* (L.) CASS. fejlődő bimbói (Knospfen).  
*Valeriana tripteris* L.  
*Viola Riviniana* RCHB.  
*Petasites albus* (L.) GÄRTN.  
*Polypodium vulgare* L.  
*Crocus Heuffelianus* HERB. töménytelen termései s levelei (Massenhaft Blätter und Früchte)

és a *Vaccinium Myrtillus* L. szépen kilombosodott tengere s piros vagy zöldes virágoeskái szórakoztatták a már teljesen kizöldült pázsiton haladó botanikust, addig főntebb, a Zergeszálló körül némileg eltérő viszonyokat találtam. Hirtelen elmaradnak a kilombosodott *Vaccinium* bokroeskák s mindenütt csak a lombnélküli zöldvesszős alakjait látjuk, akárcsak télen. A zöldülni készülő gyepeben itt a *Soldanella hungarica*-n kívül csak bágyadtan nyíló *Crocus Heuffelianus*-okat láttam. Már sokszor tapasztaltam, hogy az inkább alacsonyabb régiókat kedvelő kora tavaszi növények, ha virágzásuk valami körülmény, pld. későbben elolvadó hófoltok vagy magasabb régők által későbbre halasztódik, a nap aránylagosan erősebb heve — feltéve, hogy a virágzás előbb említett későbbre tolása a növényre nézve kedvező befolyások, mint némely termőhely bő nedvessége, huzamos nedves időjárás által enyhítve nincsen — kártékonyan hat a növények sexualis funkezióinak elvégzésére. A Poprád völgyében a *Crocus*okat már egy hónapja, hogy elfeledtük. Azóta a nap tüze sokkal intenzivebb lett s egyúttal lényegesen megcsökkent a mélyebben fekvő nyílt völgyekre és a magasabb nivófelületekre eső hőszórások különbsége.

Csak ezen tünetmények megfontolása után értem meg azon jelenséget, hogy a későn nyíló *Crocus*ok már bimbó korukban nélkülözik ismert üdeségüket s miután kinyíltak azonnal elpusztulnak. A márcziusi *Crocus*ok pedig egy hétig is virítanak.

Az óriási vízesésnél legott hőmezőkre érünk, a melyek sűrűn váltakoznak hómentes szürke gyeptérségekkel. Meglepett, hogy a *Crocus Heuffelianus* az Öttő tófaláig 1600 méterig feltalálható. A sötét törpefenyők között ez most az egyetlen virág. Az Öttőből eredő Kistarpatok partjain végig, így fenn a tófalán is sűrű csoportokban terem a *Petasites Kablikianus* TAUSCH. [Valószínűleg itt gyűjthette SCHERFEL AURÉL azokat az példányokat, amelyeket DR. BORBÁS V. közölt a Term.-tud. Közl. XXVII. (1895) Pótfüzetében 121—125.] A völgy alsó részében teljesen virágzó példányok nagy sokaságát figyeltem meg ezen érdekes növénynek, míg a tófalán és ennek alján éppen most bujtak csak elő. A tipikus alakú

és teljesen csupasz levél némelyik példányon szépen ki volt már fejlődve. Meg kell még jegyezni, hogy a tisztán ♀ nemű példányok aránylag nagyon gyéren fordulnak elő.

A gyakori *Soldanella hungarica* mellett itt a botanikust a *Primula minima* piros csoportjai örvendeztetik meg. Virágjában volt már a völgyben a *Primula elatior*, *Anemone alba*, *Lycopodium Selago* és az *Empetrum nigrum* is.

A tófalón a *Ranunculus pygmaeus* termőhelyének közelében találtam egy-egy virágzó *Saxifraga oppositifolia* tövet és a *Saxifraga Wulfeniana*-t. Nem kis fáradsággal felmászván a Téry menedékházhoz, némi borzalommal szemléltem a felső völgyrészletben élémbe táruló rideg téli képet. Hiába, ezen völgynek már a legmélyebb pontja is 2000 m.-en felül van.

A tavak valamennyien hóréteggel voltak elfedve s az egész völgykatlant egy egységes hólepel borította. A menedékház körül csak a *Primula minima* és az *Eriophorum vaginatum* virágzott.

Rövid pihenés után neki fogtam a hólejtők megmászásához. Bátorságomat fokozta, hogy a Jégvölgyi csúcs meredek sziklaormai, ahol a keresett növényt ismét feltalálhatni véltem, teljesen hőmentesek valának. 2400 m. magasságban már nem kellett sokat keresgélnem, mert a *Saxifraga Wulfeniana* gyönyörű virágos párnaí a fölöttem lévő szirtekről integettek, csalogattak. És valóban ritka érzelmekben volt részem, ezen virágozva kevesektől látott növény szemlélésekor, amidőn az alattam és oldalvást elterülő rengeteg hótengerre pillanték. A *Saxifragák* virágait zöldszerű síma és pettyeshátú *Carabusok*, valamint egyes feketeszínű legyek szorgalmasan látogatják; valószínű, hogy ezek közvetítik a növény beporzását is. Egyébiránt érdekes, hogy a hőmezőkön mindentűt tömérdek rovar volt található. Így kisebb-nagyobb fekete légyfélék, fűrkészek, növénypoloska, hétpettyes katicza stb. A *Saxifraga Wulfeniana* között *Saxifraga oppositifolia* is virágzik, de jóval kisebb mennyiségben.

Miután elegendő módon megszemléltem a havas vidék kora tavaszi flóráját, kedves zsákmánnyal megrakodva és már jóval emelkedettebb kedélylyel indultam vissza, hazafelé.

### Eine botanische Excursion auf die Eistalerspizze (Hohe Tátra, 2630 m.) im Monate Mai.\*

Von: Erasmus Gyula Nyárády (Késmárk).

Mitte September des verflossenen Jahres machte ich einen Ausflug auf die Eistalerspizze, um die dort angegebene *Saussurea alpina* L. DC. und *Saussurea pygmaea* (JACQ.) SPRENG. aufzusuchen. Mein mühevollés Suchen war leider nicht von Erfolg gekrönt. Die

\* Uebersetzt von B. O.

ungeheure Menge und die wunderbar dichten Rasen der in den Felsrinnen, Felsrändern und auf dem mit Humus bedecktem Gerölle wachsenden *Saxifraga Wulfeniana* SCHOTT = (*S. retusa* WAHLG. Fl. Carp. Princ. p. 118. et in SAG. et SCHNEID. Fl. Carp. Centr. p. 168 — nou GOUAN = *S. Bamgartenii* SCHOTT, nach HAYEK) haben jedoch auf mich solchen Eindruck ausgeübt, dass ich beschloss, sie im nächsten Frühjahr — um jeden Preis — blühend aufzusuchen.

Bevor ich das Resultat meiner am 24. Mai l. J. ausgeführten Exkursion und die Flora der zu dieser Zeit sehr öden Region schildere, erachte ich es nicht für überflüssig (im ungar. Texte) die Pflanzen anzuführen, welche ich bei meiner Septemberexkursion hoch ober dem Kohlbachtal, also auf der eigentlichen Eisalterspitze angetroffen habe.

Am oben genannten Tage bin ich von Tátralomnicz früh morgens aufgebrochen.

Während von Tátralomnicz bis zu dem Kohlbacher Wasserfall die Flora aus den im ungarischen Texte erwähnten Arten bestand und die Menge der schon beblätterten *Vaccinium Myrtillus*-Sträucher und ihre roten oder grünen Blüten den auf schon vollständig ergrünem Rasen schreitenden Botaniker zerstreuen, finden wir weiter oben in der Nähe des Hotels zur Gemse teilweise veränderte Verhältnisse. Die beblätterten *Vaccinium*-Sträucher verschwinden plötzlich und überall sind nur ihre unbeblätterten grünen Zweige zu sehen, so wie im Winter.

In dem ergrünenden Rasen finden wir ausser *Soldanella hungarica* nur matt geöffneten *Crocus Heuffelianus*.

Schon oft habe ich bemerkt, dass wenn sich die Blütezeit der ersten Frühlingspflanzen durch irgend einen Umstand, z. B. durch spätere Schneeschmelze oder höhere Lage verspätet, die verhältnissmässig grössere Sonnenwärme — vorausgesetzt, dass das Verspäten der Blütezeit durch günstige Einflüsse, wie reichliche Feuchtigkeit des Standortes, oder durch anhaltende feuchte Witterung nicht gemildert wird — auf die Entwicklung und Befruchtung der Pflanzen schädlich wirkt. Im Poprádtale haben wir die Safranblüten schon seit einen Monat vergessen. Seitdem ist die Insolation intensiver geworden und der Wärmeunterschied der tiefer gelegenen offenen Täler und der höheren Lagen vermindert worden.

Dies mag die Ursache sein, dass die spät blühenden *Crocuse* selbst als Knospen ihre bekannte Frische vermissen und kaum geöffnet zu Grunde gehen während die *Crocus* Individuen, welche sich im März öffnen, eine ganze Woche hindurch blühen. Gleich beim Riesenwasserfall beginnen die Schneeflächen, welche oft mit schneefreien, grauen Rasenflächen abwechseln. Es überraschte mich, den *Crocus Heuffelianus* bis zur Seewand der Fünf-Seen, also bis 1600 M. anzutreffen. Zwischen dem dunklen Krummholz ist er jetzt die einzige blühende Pflanze.

An den Ufern des aus den Fünfseen entspringenden kleinen Kohlbaches und auch oben auf der Seewand wächst in dichten Gruppen *Petasites Kablikianus* TAUSCH. AUREL SCHERFEL dürfte die von DR. BORRÁS (in Természettud. Közl. XXVII. (1895) Pötfüzet p. 121—125) angeführten Exemplare hier gesammelt haben.

Im unteren Teile des Tales habe ich eine grosse Menge blühender Exemplare dieser interessanten Pflanze beobachtet, während sie auf der Seewand und am Fusse derselben sich gerade jetzt zu entwickeln beginnen. Die typische Gestalt und die vollständig kahlen Blätter waren an manchen Exemplaren schon schön entwickelt. Ich muss noch erwähnen, dass die rein ♀ Exemplare verhältnissmässig spärlich vorkommen. Neben der häufigen *Soldanella hungarica* erfreuen hier den Botaniker noch die roten Gruppen der *Primula minima*. Im Tale standen *Primula elatior*, *Anemone alba*, *Lycopodium Selago* und *Empetrum nigrum* schon in Frucht.

An der Seewand in der Nähe des Standortes von *Ranunculus pygmaeus* fand ich je ein blühendes Exemplar von *Saxifraga oppositifolia* und *Saxifraga Wulfeniana*. Mit nicht geringer Mühe kletterte ich zum Téry-Schutzhaus empor und betrachtete mit einigem Schaudern die einsame Winterlandschaft, die sich mir in den oberen Teilen des Tales entrollte. Allerdings liegt ja schon der tiefste Punkt dieses Tales über 2000 M. Die Seen waren alle unter einer Schneedecke versteckt und den ganzen Talkessel bedeckte eine gleichförmige, ununterbrochene Schneedecke. In der Nähe der Schützhütte blühten nur die *Primula minima* und *Eriophorum vaginatum*. Nach kurzer Rast machte ich mich an das Erklettern der Schneehänge. Es steigerte meinen Mut, dass die steilen Felsrisse der Eistalerspitz, wo ich die Pflanze zu finden hoffte, vollständig schneefrei waren. In der Höhe von 2400 M. brauchte ich nun nicht mehr viel zu suchen, denn es winkten mir die herrlichsten blühenden Rasen der *Saxifraga Wulfeniana* von den ober mir befindlichen Felsen entgegen.

Eigentümliche Gefühle ergriffen mich beim Betrachten dieser in blühendem Zustande von so Wenigen gesehenen Pflanze, welche inmitten so kolossaler Schneemassen ihre Blüten entfaltet.

Die Blüten dieser *Saxifraga* werden von grünen, glatten und punktierten Laufkäfern, sowie von einzelnen, schwarzen Fliegen fleissig besucht; wahrscheinlich vermitteln diese die Befruchtung der Pflanze. Es ist übrigens interessant, dass auf den Schneefeldern überall massenhaft Insekten zu finden waren, kleinere und grössere Fliegen, Schlupfwespen, Blattwanzen, Marienkäfer u. s. w.

Zwischen den *Saxifraga Wulfeniana*-Rasen blühte auch *Saxifraga oppositifolia*, doch in bedeutend geringerer Menge.

Nachdem ich die erste Frühlingsflora der Hochregion genügend besichtigt hatte, trat ich mit meiner lieben Bürde belastet den Heimweg an.

## Zur Nomenklatur von *Tragus racemosus* All.

### A *Tragus racemosus* All. nomenclaturájához.

Von : }  
Irita : } **Franz Petrak.** (Wien.)

Ende September dieses Jahres erhielt ich von Herrn Professor HUGO ZIMMERMANN in Eisgrub, Mähren, das von ihm für die erste Lieferung der «Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata» gesammelte Material zugesendet, unter welchem sich auch *Tragus racemosus* von einem gegenwärtig nicht mehr existierenden Standorte bei Brünn befand. Bei der Zusammenstellung der Synonyme dieser Art erkannte nun Herr Prof. ZIMMERMANN dass die Nomenklatur, welcher die meisten Autoren zu folgen pflegten, mit den Angaben des Index Kewensis nicht in Einklang zu bringen seien. Von ihm auf diesen Umstand gütigst aufmerksam gemacht, untersuchte ich diese Tatsache genauer und nun zeigte es sich zu meiner Ueberraschung, dass nicht DESFONTAINES wie stets angegeben wird, sondern ALLIONI zum erstenmale in seiner «Flora Pedemontana» 1785. II. vol. p. 241. den Gattungsnamen *Tragus* HALL. mit dem Artnamen *racemosus* verbunden hat, dass also nach dem Prioritätsgesetze nicht der erstere, sondern der letztere als Autor der Art *Tragus racemosus* zu gelten habe.

Da ALLIONI'S «Flora Pedemontana» 1785 bereits zu den selteneren Werken der botanischen Literatur gehört, so sei im folgenden zunächst die in Betracht kommende Stelle des Werkes genau wiedergegeben. Seite 241 heisst es nämlich:

**Tragus** HALL. hist. 2. p. 203.

Locusta saepe quadriflora. Calyx communis uniglumis, rigidus, ciliatus, mucronatus, in forte rostrum productus. Calyx proprius tener, biglumis, glaber, glumis inaequalibus, altera exteriori acuminata. Folliculus bivalvis, valvis perexiguus, unus, aut alter folliculus ex postremis imperfectus est, imaginem tantum floris habet.

2181. *Tragus racemosus*

Icon. Taur. Vol. XIII. tab. 10. fig. 4.

\* *Cenchrus* (*racemosus*) *panicula spicata, glumis muricatis, setis ciliaribus*. Linn. spec. p. 1487. SCHREB. gram. p. 45 tab. 4.<sup>1)</sup>

\*† *Tragus* Hall. hist. tom. 2. n. 1413.

† *Agrostis panicula spicata, glumis echinatis*. GER. p. 83 n. 8.

\*† *Gramen caninum maritimum asperum*. BAUH. prodr. 2. tab. 2.

\*† *Gramen caninum maritimum spicatum, echinatis glumis*. BARR. ic. 718.

*Cenchrus linearis*. LAM. Fl. Franc. tom 3. p. 631.

<sup>1)</sup> Die mit einem Sternchen versehenen Synonyme werden auch von DESFONTAINES, die mit einem Kreuze versehenen von SCHREBER in seiner «Beschr. d. Gräs.» p. 45. (1769) (*Cenchrus racemosus*!) zitiert.

Loc. In pascuis sterilibus et sabulosis ubique frequens. Annuus.

Über *Tragus racemosus* findet sich nun im Index Kewensis Fasc. IV. p. 1098 folgende Angabe: «*T. rac.* SCOP. Introd. 73; ALL. Fl. Pedem. ii. 241. — Reg. Mediterr., Afghan.» DESFONTAINES wird also, wie man sieht, gar nicht erwähnt.

SCOPOLI MUSS als Autor von *T. racemosus*. wohl entfallen, weil er in seiner «Introductio ad historiam naturalem» 1777 p. 73 nur die Gattung *Tragus* HALL. mit grösster Kürze beschreibt und als Synonym nur «*Cenchrus racemosus* LINN.» anführt.<sup>2)</sup>

Dagegen kann wohl nicht gezweifelt werden, dass ALLIONI unter seinem *T. racemosus* nur unsere Pflanze im Auge hatte. Nicht nur die Diagnose, auch die Synonyme, die er anführt, weisen darauf hin. Dazu kommt noch, dass im Gebiete seiner Fl. Pedem. keine andere Art dieser Gattung so häufig vorkommen kann, wie eben *T. racemosus*. Der Umstand, dass er keine ausführlichere Diagnose der Art beigefügt hat, kann doch unmöglich berechtigen, ihn bei der Nomenklatur derselben vollständig zu übergehen; denn einerseits entspricht es der Tendenz seiner Fl. Pedem. überhaupt und zweitens fügt er nur solchen Arten, die er zum erstenmale beschreibt und meist auch abbildet, eine ausführliche Diagnose hinzu. Bei *T. racemosus* hielt er dies höchst wahrscheinlich für überflüssig, da es sich ja hier nicht um die Publikation einer noch unbeschriebenen, sondern nur um die Neubenennung einer bereits oft beschriebenen, somit schon gut bekannten Art handelte.

Ich habe eine umfangreiche Literatur durchgesehen, allein überall, den Index Kewensis ausgenommen, nur DESFONTAINES als Autor von *T. racemosus* angegeben gefunden. Auch ASCHERSON und GRAEBNER folgen in ihrer «Synopsis der mitteleuropäischen Flora» II. 1. Abt. 1898 p. 62 dieser Nomenklatur<sup>3)</sup>, ohne ALLIONI'S Fl. Pedem. zu erwähnen. Wie es gekommen ist, dass dieser merkwürdige Irrtum so lange bestehen konnte, vermag ich mir umso weniger zu erklären, als ALLIONI'S Fl. Pedem. in anderer Hinsicht volle Berücksichtigung gefunden hat und wohl auch zu den wichtigeren Werken älterer botanischer Literatur gerechnet werden muss.

Doch wie dem auch sein mag, vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, dass man in den floristischen Werken der Zukunft nicht

<sup>2)</sup> Die betreffende Stelle lautet nämlich: \*65 *Tragus* HALL. Calyx univalvis. Nectarium biglume, exiguum. Spicula quadriflora: *Cenchrus racemosus* LINN.»

<sup>3)</sup> Hier finde ich auch einen Irrtum, welcher sich auf die Jahreszahl der Veröffentlichung von Schreb. Gen. pl. bezieht. Auf Seite 61 wird das Jahr 1790, auf Seite 62 dagegen 1789 angegeben. Ich konnte in das betreffende Werk keine Einsicht nehmen; da aber der Index Kewensis auch 1789 zitiert, so ist diese Angabe wahrscheinlich die richtige.



mehr *T. racemosus* DESF., sondern *T. racemosus* ALL. zu lesen bekommt! Hier möge nun noch eine Zusammenstellung der wichtigsten Synonyme folgen:

- Tragus racemosus* ALL. Fl. Pedem. II. tom. (1785) p. 241;  
 DESF. Fl. Atl. II. (1800) p. 386. (pl. aut!)
- Nazia racemosa* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) p. 1049. (*Cenchrus*!);  
 O. KUNZE Rev. Gen. II. (1891) p. 780;  
 ADANS. Fam. d. pl. II. (1763) p. 31 et 581.⁴)
- Phalaris muricata* FORSK. Fl. Aegypt. (1775), p. 202.
- Cenchrus linearis* LAM. Fl. Franç. III. (1778), p. 631.
- Lappago racemosa* SCHREB. Gen. pl. p. 55. Nr. 131 (1789)⁵)
- Tragus muricatus* MOENCH. Method. (1794) p. 53.

Szerző ezen cikkében kimutatja, hogy a *Tragus racemosus* kettős név kombinációjának első szerzője nem DESFONTAINES, mint majdnem valamennyi újabb munkában tévesen idézik, hanem ALLIONI, aki ezt a kettős nevet már a Flora Pedemontana-jának (1785) 241. oldalán használta.

## Hazai botanikai dolgozatok ismertetése. Referate über ungarische botan. Arbeiten.

**Gombocz Endre: A Populus-nem monographiája** (31 ábrával és 2 térképpel). *Monographia generis Populi*. Math. és Természettud. Közlemények vonatk. a hazai viszonyokra. XXX. kötet. 1. sz. 8<sup>o</sup>, 238 p. — Budapest 1908. Ára (Preis) 6 korona (6 Kr.)

Ezen munka, melynek legnagyobb része a most élő nyárfa-fajok rendszerét tárgyalja, ebben a tekintetben lényegében DODE-nak «Extraits d'une monographie du genre Populus» 1905-ben megjelent

Die Arbeit, deren grösster Teil die Systematik der recenten Arten behandelt, lehnt sich diesbezüglich im Wesentlichen an DODE's Extraits d'une monogr. ined. du genre Populus (1905) — wohl der wert-

⁴) Dieser Name ist wie man sieht, älter als *Tragus* HALL., findet sich jedoch in den «Int. Reg. d. bot. Nomenkl.» (1906) I. 72 unter den «Nomina rejicienda» und hat also in Zukunft dem allerdings jüngeren, aber weit bekannteren Namen *Tragus* Hall. zu weichen!

⁵) Die Gattung *Lappago* wurde von SCHREB. nicht in seiner «Beschreibung d. Gräs. (1769)» p. 45, wie manchmal irrtümlich angegeben wird, («Gramina hungarica» No. 151!) sondern erst in den Gen. pl. aufgestellt! In der Beschreib. d. Gräs. findet sich *T. racemosus* ALL. nur unter dem Namen *Cenchrus racemosus* L.! — Im ASCHERSON und GRAEBNER'S «Synopsis» wird p. 62. nicht Nr. 131, sondern Nr. 31 zitiert! Auch dies ist ein Irrtum, wie ich der gütigen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. A. von DEGEN entnehme, welcher dieses Zitat nach dem Originale zu prüfen die Güte hatte, wofür ich ihn auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche!

munkájára támaszkodik, mely ezen a téren kétségen kívül a legértékesebb előmunkálatnak tekintendő. Evvel szemben a szerző inkább összevonó irányt követ.

Míg DODE a nyárfákat három alnemzetségbe (*Turanga*, *Leuce* és *Eupopulus*) foglalta s a két utóbbi alá rendelt 2, illetőleg 3 sectiót, a szerző a nyárfákat 6 sectióba sorolja, u. m. a

*Turanga*, *Aegeiros*, *Tacamahaca*, sectiókba; az egyes csoportok elrendezésében is eltér a DODE követte sorrendtől.

Az ide vonatkozó irodalom értékes nyereségének kell tartanunk a mű azon fejezetét, mely a nemzetség rokonsági viszonyait palaeontologiai alapon tárgyalja.

Már az alsó krétában mutatkozik a fejlődési irányok kétféle ágazása u. m. a *Coriaceae-Turanga* s az *Aegeiros* elődjei csoportjának elkülönülése, melyek a korai harmadkorban ismét két-két irányban (*Marginatae-Aegeiros* és *Balsameae-Tacamahaca*) fejlődnek tovább. A *Turanga*-ágról származtatja le a szerző a fűzek *Chamitea* csoportját; ezek (*S. reticulata*) volnának tehát a fűzfák ősei.

Mivel a szerző törzsfajlódási adatokkal is támogatja e fel fogását, ezért teljes elismeréssel kell adoznunk s az egyéb tekintetben is érdemes munkájának ezt a részét kell a legértékesebbnek tartanunk.

Nyílt kérdés marad még,

vollsten Vorarbeit auf diesem Gebiete — an. befolgt aber im Gegensatze zu dieser Arbeit eine mehr zusammenziehende Richtung.

Während DODE die Gattung in 3 Untergattungen (*Turanga*, *Leuce* und *Eupopulus*) teilt und den beiden letzteren 2, resp. 3 Sectionen unterordnet, teilt sie der Verfasser in 6 Sectionen u. zw.:

*Leucoides*, *Trepidae*, u. *Leuce* — auch weicht er in der Anordnung der einzelnen Gruppen von DODE ab.

Als wertvolle Bereicherung der einschlägigen Literatur müssen wir das Kapitel über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung auf palaeontologischer Grundlage bezeichnen.

Schon in der unteren Kreide ist eine Zweispaltung der Entwicklungsrichtungen (Sect. *Coriaceae-Turanga* und Vorfahren der Sect. *Aegeiros*) nachzuweisen, welche sich im Frühtertiär wieder in 2 Richtungen (*Marginatae-Aegeiros* und *Balsameae-Tacamahaca*) teilt. Von der Entwicklungsart *Turanga* zweigt der Verf. die Weiden der Gruppe *Chamitea* ab.

Da stammesgeschichtliche Daten diese Anordnung bekräftigen, müssen wir dieser Einteilung des Verf. vollen Beifall zollen und diesen Teil seiner auch sonst verdienstvollen Arbeit als den wertvollsten bezeichnen. Eine offene

vajjon éppen a törzs fejlődési története alapján nem volna-e természetesebb, a nemzetséget mégis alnemzetségekre osztani s ezek alá sorolni a közelebb rokon sectiókat. A felőlet anyag áttekinthető feldolgozása, a fajok kritikusabb körülhatárolása, gondosan kidolgozott meghatározó kulcsok a műnek gyakorlati használatosságát is biztosítják.

A részletekből bennünket elsősorban a hazai nyárfa-alkokról közölt kritikus megjegyzései érdekelnek közelebb-ről. A *Populus pannonicá*-t, melynek szerzőjéül rendszerint KITAIBEL-t vagy WALDSTEIN-t és KITAIBEL-t szokták idézni, ezek le sem írták; neve legelsőbben BESSER Enumerációjában (1822) jelenik meg s ezt később már maga BESSER is (Flora 1832) *Populus croatica* W. K.-re javította ki. A szerző szerint már most a *P. croatica* nem egyéb, mint a *P. pyramidalis* Roz. termős példája; ezek országunktól nyugatra aránylag ritkábbak s levélalakjuk gyakran a *nigra*-éra emlékeztet. (SCHNEIDER C. K. *nigra* × *pyramidalis*-nak tartja.) — *AP. media* SCHUR sem egyéb, mint a *pyramidalis* termős példája, amelynek ágai előbb lefelé konyúl-nak s csak később emelkednek fel pyramis-alakú koronát alkotva.

A *Populus alba* var. *nivea* WILLD.-ot a Balkántélszigetről a Dunáig s az Adriai tenger mellékéről említi; — a *Populus alba* f. *Paletskyana* (DODE-t) Romániából a Duna mellől em-

Frage bleibt immerhin, ob eben auf Grund der Stammesgeschichte die Einteilung in Subgenera mit Unterordnung der Sectionen nicht eine natürlichere wäre. Übersichtlichkeit des Stoffes, kritische Umgrenzung der Arten und sorgfältig ausgearbeitete Claves specierum sichern der Arbeit auch einen praktischen Wert zu.

Von den speziellen Ausführungen interessieren uns zunächst die über einige unserer einheimischen Formen gegebenen kritischen Bemerkungen. *P. pannonica*, als deren Autor gewöhnlich KIT. oder W. K. citirt wird, ist von diesen Autoren gar nicht beschrieben worden und erscheint erst in BESSER'S ENUM. (1822). BESSER hat diesen Namen später (Flora 1832) in *P. croatica* W. K. verbessert. Nach dem Verfasser ist *P. croatica* nun nichts anderes, als weibliche Exemplare der *P. pyramidalis* Roz., welche westlich von Ungarn seltener vorkommen und deren Blattform oft an jene der *P. nigra* erinnern. (Nach C. K. SCHNEIDER ist sie eine *nigra* × *pyramidalis*.) — *P. media* SCHUR ist auch eine weibliche *pyramidalis*, deren Äste sich zuerst nach abwärts krümmen und erst dann zu einer pyramidenförmigen Krone emporwachsen. — *P. alba* var. *nivea* WULLD. wird von der Balkanhalbinsel bis zur Donau und aus der Umgebung des adriat. Meeres angegeben. — *P. alba* f. *Paletskyana* (DODE) wird aus Rumänien an der

liti; — a *Populus Bachofenii* WIERZB.-t a 150. oldalon behatóan fejtegeti; — szerinte az nem az *alba* és a *tremula* fajvegyüléke, hanem az *albá*-nak egy alakja. A *Populus alba* f. *floccosa* (DODE)-t a vitnyedi erdőből (Sopronm.), a f. *megaleuce* (DODE) alakot a felső s középső Dunavölgyből említi. A *Populus canescens*-et DODE-val egyetértőleg nem tartja fajvegyüléknek. A *Populus alba* egy alakját f. *hungarica* néven különbözteti meg; ez a Duna-Tisza-közben, Izbég m. stb. terem. A *Populus Steiniana* BORNM.-t szerzőjének levélbeli közlései alapján *alba* × *tremulá*-nak mondja, bár e nemzettségben leírt fajvegyülékekkel szemben eléggé skeptikus álláspontra helyezkedik.

Egész művén végig vonúl az az elismerésre méltó iparkodás, hogy a faj fogalmának szigorúbb körülírásával rendet teremtsen.

Sajnálatos, hogy a szerző nem vette magának azt a fáradságot, hogy gondosabb szerkesztés s az idézett forrásmunkák megtekintése útján művét a sok helytelen idézettől, téves megjelenési s oldal-számadattól, helytelenül írt nevektől s hibáktól is (p. o. a *Populus balsamifera* PALL.-t a 102. oldalon a *laurifoliá*-hoz, a 110. oldalon pedig a *P. suaveolens*-hez idézi synonymonul) megszabadítsa.

Donau erwähnt. — *P. Bachofenii* WIERZB. wird p. 150 eingehend erörtert; der Verf. hält sie nicht für *alba* × *tremula*, sondern für eine Form der *P. alba*. — *P. alba* f. *floccosa* (DODE) wird aus dem Vitnyeder Wald bei Sopron, f. *megaleuce* (DODE) aus dem oberen und mittleren Donaulaufe angegeben. — *P. canescens* SM. hält der Verf. mit DODE für keinen Bastard. Neu unterschieden wird *P. alba* f. *hungarica* aus Mittelungarn (Donau-Theiss, Izbég etc.). Auch *P. Steiniana* BORNM. wird nach briefl. Mitteil. des Autors als *alba* × *tremula* gedeutet, ob schon der Verf. den Bastarden in dieser Gattung überhaupt skeptisch gegenübersteht.

An der Arbeit ist ein anerkennenswertes Bestreben zu erkennen, durch strengere Umgrenzung des Speciesbegriffes Ordnung zu schaffen.

Zu dauern ist, dass sich der Verf. nicht die Mühe genommen hat, durch sorgfältigere Redaktion, namentlich Nachschlagen der citierten literarischen Quellen, die vielen unrichtigen Daten, unrichtige Jahres- und Seitenzahlen, unrichtig geschriebene Namen und auch einige sachliche Fehler (so wird z. B. *P. balsamifera* PALL., Fl. Ross. p. 102 als Syn. zu *P. laurifolia* p. 110 aber als Syn. zu *P. suaveolens* gezogen) auszumerzen.

D.

Dr. Lovassy Sándor: A keszthelyi Hévíz tropikus tündérrózsái. (Die tropischen Seerosen von Héviz bei Keszthely.)

Különnyomat (Sep.-Abdr. aus) A Balaton tud. tanulm. eredm. II. pars II. append. Budapest 1908. 4<sup>o</sup> 82. p. (Mit) 4 táblával (Tafeln) és 25 szövegekőzi ábrával (25 Textfiguren).

A Nymphaeaceák családjának részletes rendszertani áttekintése (Catalogus Nymphaeacearum orbis terrarum universi) után a szerző a hévízi tóban (26—38<sup>o</sup>) kilencz éven át folytatott honosítási kísérleteiről számol be. Sikerült a *Nymphaea Lotus*-t (*thermalis*-t), *rubrát*, *coeruleát*, *zanzibariensis*, *stellatát*, *capensis*, sőt a *Victoria regiát* is szabadban a viritásig tenyésztenie, legjobban bevált azonban a *Nymphaea rubra* egy alfaja, melyet dolgozatának végén subsp. *longiflora* néven ír le.

Nach einer ausführlichen system. Übersicht der Nymphaeaceen (Catalogus Nymphaeacearum orbis terrarum universi) berichtet der Verfasser über die 9 Jahre hindurch fortgesetzten Akklimatisierungsversuche, welche er im See von Hévíz (26—38<sup>o</sup>) durchgeführt hat. Es gelang ihm *N. Lotus (thermalis)*, *rubra*, *coerulea*, *zanzibariensis*, *stellata*, *capensis*, selbst *Victoria regia* im Freien zur Blüte zu bringen. Am besten bewährt hat sich die am Schlusse der Arbeit ausführlicher beschriebene *N. rubra* subsp. *longiflora*.

D.

Dr. pol. Géczy Imre: **Lussin macchia növényzetének oikologiai és physiologiai-anatomiai jellemzése.** (Oikolog. u. physiol.—anat. Schilderung der Macchien-Vegetation der Insel Lussin.) Bölcsészettudori értekezés (Inaug. Dissert.) 4 egyes és 1 kettős táblával (mit 4 einfachen u. 1 Doppeltafel). 4<sup>o</sup>, 30 + 2 pag. Kolozsvár, 1908.

DR. RICHTER ALADÁR egyet. professornak dedicálta értékes művében a szerző következő sorrendben értekezik: Lussin és a macchia — részben Lussin szigete fekvését s a többi környező quarneroi szigetektől növényzete tekintetében való eltérését kiemelve magyarázza azt a «növénytársaság»-ot, melyet *macchia* néven ismer a tudomány. Kiemeli a corsicai és dalmaticus sokféle növény alkotta macchia változatosságát az egyhangú spanyol, tisztán *Cistus* alkotta macchia-val szemben. *Macchia*-t alkotó örökzöld

Die einzelnen Kapitel dieses, dem Univ. Prof. Dr. A. RICHTER gewidmeten Werkes sind folgende: Lussin und die Macchien. In diesem Teil schildert der Verf. die Lage der Insel Lussin, den Unterschied zwischen der Flora dieser und jener der übrigen Quarnero Inseln; er schildert sodann die Pflanzen-Gesellschaft, welche mit dem Namen *Macchia* bezeichnet wird; er betont die grosse Mannigfaltigkeit der corsischen und dalmatinischen *Macchia* im Gegensatze zur einförmigen spanischen, welche letztere hauptsächlich aus *Cis-*

növények a következők: *Arbutus Unedo* L., *Myrtus communis* L., *Viburnum Tinus* L., *Pistacia Lentiscus* L., néha a *P. Terebinthus* L. is Igen fontos eleme a macchia-nak a *Quercus Ilex* L., *Erica arborea* L.; ritkán hiányzik a macchiából a *Juniperus Oxycedrus* L. Az egész macchia-t összebozozza a *Smilax aspera* L. Oikologiai tényezők. Lussin szigetén az oikologiai tényezők közül a szél, főleg a «Bóra» uralkodik legfőbbképpen, mely erejével mechanikailag hat a növényzetre és azonkívül alacsony temperaturája s nagyfokú szárazsága s azzal, hogy a felkorbácsolt tengervizet por alakjában a növényzetre hordja s ezzel a még gyenge növényeket elpusztítja, — elhatározó befolyással van: a «Scirocco» mint páradús, meleg, esőt hozó szél nincs rossz hatással Lussin Flórájára. A szélnek kitett helyen a növények sok tagja annyira kiszárad, hogy levele a margótól befelé haladólag csakhamar tönkre megy; még a fiatal hajtások is e sorsra jutnak. A szél hatása alatt jöttek létre a macchia-csíkok, a szél irányában növekedő, főleg *Myrtus communis* és *Smilax aspera* alkotta, sziklák közt meghúzódó ékalakú csoportok, a melyek kis támadási felületet nyújtanak. Fontos factorként szerepelnek még a hydrometeorologiai viszonyok, a napfény s a substratum. Az oikologiai tényezők morphologiai hatása. Értekezik a macchia physiognomia-járól,

die Macchien bildenden immergrünen Pflanzen sind: *Arbutus Unedo* L., *Myrtus communis* L., *Viburnum Tinus* L., *Pistacia Lentiscus* L., selten auch *P. Terebinthus* L. Ein wichtiges Glied der Macchia ist: *Quercus Ilex* L., *Erica arborea* L., selten fehlt: *Juniperus Oxycedrus* L.; Zwergsträucher bilden: *Cistus villosus*, *C. salvifolius* (vel *creticus*) L. Die ganze Macchia umrankt *Smilax aspera* L.; Oikologische Factoren. Von den oikologischen Factoren dominiert der Wind und zwar die «Bora» welche die Vegetation sowohl mechanisch als auch durch ihre niedrige Temperatur und ihre grosse Trockenheit schädlich beeinflusst, ferner dadurch, dass sie die Wellen des Meeres als feinen Wasserstaub auf die Blätter wirft, wodurch die jungen Pflanzen zu Grunde gehen. Der «Scirocco» dagegen, welcher zumeist Regen bringt, ist der Vegetation zuträglich. Die dem Winde exponierten Pflanzen trocknen so sehr aus, dass ihre Blätter vom Rande beginnend nach innen verwelken; ein ähnliches Schicksal ereilt auch die jungen Triebe.

Unter der Wirkung des Windes sind die «Macchia-Streifen» entstanden, welche hauptsächlich aus *Myrtus communis* und *Smilax aspera* bestehen; sie bilden zwischen den Felsen in der Richtung des Windes gestreckte keilförmige Gruppen und bieten so nur kleine Angriffsflächen. Wichtige Factoren sind ausserdem noch die

melyet a következő fővonások jellemeznek: alacsony, alig embermagasságú bokoralakú fák alkotta sűrű majdnem áthatolhatatlan bozót; képe télen nyáron egy; sima felületet képez, kiálló egyének nincsenek; a macchianak szél felé fordított oldalán alacsonyabb, törpebb egyének találhatók, belseje felé emelkedik a macchia, — részben ez által, de meg a macchia-csik képzése által védekezik a növénytársaság a szélsűrűségével pedig az insolatio ellen. A macchia-t alkotó xerophyta növények mindnyájan sklerophyllon-ok. Az áthasonító szervek physiologiai anatómiája — (p. 18—29) — részben beszél: Az epidermisről és függelékeiről. Az epidermis különösen a levelek színén, a macchia-t alkotó növények mindegyikénél, külső falrészletén erősen megvastagodott, a cuticularis rétegek fogszerűen nyúlnak be — így mechanikai szerepe mellett a túlerős transpiratio megakadályozására szolgál; több növény-nél az epidermis radialis falán — mely sokszor hullámosan görbült — gödörkés megvastagodás észlelhető. A rendszerint chlorophyllum nélküli fiatal epidermalis sejtekben néha anthokyanum található; több növény epidermisében a cser-sav jelenléte is kimutatható. Egysejtű trichomák szintén találhatóak többenél s legtöbbszőr szőresomókat alkotnak. A *Smilax* levéléről kifejlődött emergentia kapaszkodásra szolgál. A mechanikai rendszer. A levelek mechanikai

meteorologischen Verhältnisse, das Sonnenlicht und das Substrat. Morphologische Wirkung der oikologischen Factoren. Der Verf. beschäftigt sich zuerst mit der Physiognomie der Macchia, welche niedrige, kaum mannshohe Sträucher charakterisieren, welche sehr dicht, fast undurchdringlich sind; sie zeigt so im Winter ebenso wie im Sommer ein einförmiges Aussehen die Oberfläche ist fast eben, emporragende Glieder befinden sich nie dazwischen; an der dem Winde ausgesetzten Seite der Macchia kommen nur zwergige niedrige Individuen fort, und nur langsam erhebt sich die Macchia gegen die Mitte; durch Dichtigkeit und Streifen-Bildung schützt sich diese Pflanzengesellschaft gegen Wind und Insolation. Die Macchien — bildenden Pflanzen sind durchwegs Sklerophyllen. Physiologische Anatomie der Assimilationsorgane. Die Epidermis und ihre Begleiter. Die Epidermis der Blattoberfläche ist sehr dick, die cuticularisierte Schichte dringt nach Innen zahnleistenförmig vor; ihre Rolle ist teils eine mechanische, teils aber eine Einrichtung gegen die Transpiration; die radialen Wände sind bei vielen wellenartig gebogen und zeigen tüpfelförmige Verdickungen. Die grösstenteils chlorophyllosen Epidermiszellen führen im jungen Zustande selten Anthokyan; bei mehreren ist Gerbsäure vorhanden. Die einzelligen Trichome treten

szövetei a hajlítási és húzási szilárdság elvének megfelelőleg alkotottak, különösen mivel a szél hatásának leginkább a margo van kitéve, ennél feltűnő a védelmi kialakulás. Át hasonító rendszer. A macchia-t alkotó növények assimilatiós szöveténél feltűnők a nagy és fejlett palissasejtek. A mesophyllum vagy isolateralis (*Arb. Unedo* és *Pist. Lentiscus*-nál) vagy a legtöbbnél bifacialis; a kettő közti átmenetet a *Pist. Terebinthus* mesophylluma mutatja. Vezető rendszer. Az ökológiai tényezők hatása alatt elütő szerkezetet csak a hydroma elemei mutatnak, amelyek tág üregűek s a levél főerében nagy számmal fejlődnek ki. Raktározó rendszer. A macchia növényeinél az epidermis alkotta peripherialis vízszövet az *Arb. Unedo*-nál az epidermis mucigera, másnál a hypoderma réteg, a vízgyűjtő és raktározó. Atszelöltető rendszer. Az intercellularis üregek, így a transpirationalis felületre csökkent a macchiát alkotók legtöbbjénél. Legérdekesebben alakultak ki a stomák, amelyek xerophyton jellegét mutatnak. Kiválasztó szervek és váladéktartók. A macchia-t alkotó növényeknél gyantajárat schizogéneus váladék-gödrök, aethericus olajok, gyanták, a mesophyllumban oxalis-savas kristályok etc. találhatóak. Ezek a jellemző alakotani bélyegek a macchia-t alkotó növények xerophyton tulajdonsága mellett bizonyítanak.

meist in Form von Büschelhaaren auf. Die an dem Hauptnerv von *Smilax* vorhandenen Emergentien dienen z. Anklammern. Das mechanische System. Dieses ist der Biegungs- u. Zugfestigkeit entsprechend gebaut, insbesondere die Ränder, da diese der Wirkung des Windes am meisten ausgesetzt sind. Assimilations-System. Das Palissaden-Gewebe der Blätter ist bei den Macchia bildenden Pflanzen mächtig entwickelt; das Mesophyll ist teils isolateral (*Arb. Unedo, Pist. Lentiscus*), teils aber bifacial gebaut; eine Übergangsform zwischen diesen beiden bildet das Mesophyll von *Pist. Terebinthus*. Das Leitungs-System. Unter dem Einflusse der ökologischen Factoren zeigen nur die Elemente des Hydroms einen abweichenden Bau, sie sind sehr grosslumig und im Hauptnerv der Blätter zahlreich vertreten. Als Speichersystem des Wassers dient die peripherisch liegende Epidermis, bei *Arb. Unedo* die «epidermis mucigera», bei anderen das Hypoderm. Durchlüftungssystem. Die Intercellularräume und die transpirierende Oberfläche ist bei den meisten reduziert. Am interessantesten sind die Spaltöffnungen gebaut, welche verschiedenartig entwickelt immer den Xerophyten-Typus zeigen. Die Secretionsorgane und Excretbehälter. Bei den Macchia bildenden Pflanzen sind diese durch: Harz-, Harzgummi-Gänge, schizogen entstandene Excretbehälter, ae-



I. táblán: a fentebb felsorolt 11 növénynek képe; a II. táblán: *Machia Velopinnál*, u. a. virágzó *Erica* val; III. táb. *Macchia*-csikok a Mte St. Martinon, u. a. szikla-elővédekkel, a szerzőnek helyszínén felvett photographiái után készült szép képek láthatók. A IV. kettős táblán 5 anatómiai részletrajz látható.

E gonddal megírt tanulmányt botanikai irodalmunk egyik értékeesebb dolgozatának tartjuk s ha egyáltalában kifogásolni valót találnánk benne, ez a műszavaknak nem mindig consequens irás módja volna, mely azonban természetszerűleg a dolgozat értékét nem befolyásolhatja.

**Veres Mihály: Adatok a *Stratiotes aloides* L. ismeretéhez.** (Beiträge zur Kenntnis von *Str. a.*) Bölesészetdoktori értekezés. (Inaug. Dissertation.) 8°, 40 old. 3 táblával. (Mit 3 Tafeln.) Budapest 1908.

E dolgozat a címben megnevezett növény anatómiai szerkezetét, oekológiai viszonyait s morphológiáját tárgyalja.

**Wéber, Desider: Beiträge zur Anatomie einiger pharmakognostisch wichtiger Samen und Früchte.** (Inaug. Dissertation.) 8°, 73 p. + 3 p. Druckfehlerberichtigung. Mit 10 Tafeln. Budapest 1907.

A következőkben felsorolt magvakon és terméseken végzett anatómiai vizsgálatok eredménye:

*Hibiscus Abelmoschus* (L.), *Dracocephalum Royleanum* (BTH.), *Polanisia icosandra* (W. et A.) und den Früchten von *Semecarpus*

therische Oele, oxalsaure Kristalle u. s. w. vertreten. Alle diese Characterzüge beweisen den Xerophyten-Typus dieser Pflanzen.

Taf. I. zeigt die Bilder der oben erwähnten 11 *Macchia*-Pflanzen; Taf. II. *Macchia* bei *Velopin* ebendieselbe mit blühender *Erica*; Taf. III. Die *Macchia* Streifen auf dem Mte St. Martino, ebendieselben mit Felsenschutz. Die schönen Bilder sind vom Verf. am Standort photographiert. Die letzte IV. Doppeltafel zeigt 5 anatomische Detailzeichnungen.

Wir halten diese sorgfältige Studie für eine der wertvolleren Bereicherungen unserer Literatur, und wenn dennoch etwas an ihr auszusetzen wäre, so ist es die nicht immer consequente Schreibweise der Termini technici, welche aber selbstverständlich den Wert der Arbeit nicht beeinträchtigt. Gy.

Die Arbeit behandelt die anatomische Struktur, oekologische Verhältnisse und Morphologie der im Titel genannten Pflanze.

Behandelt die Ergebnisse anatomischer Untersuchungen, welche an den Samen von:

*Anacardium* (L.), *Anacardium occidentale* (L.), *Embelia Ribes* (BURM.) ausgeführt worden sind.

Tschirch tanár ajánlatára a berni bölcsészeti fakultás a jeles dolgozatot elfogadta.

**Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1907. évi állapotáról.** Budapest, 1908. 8°. DR. FILARSZKY NÁNDOR jelentése a növénytárról, p. 106—120.

A növénytári osztály herbariuma összesen 10.015 herbariumi példánnyal; a szemléltető gyűjtemény összesen 1057 számmal; a botanikai szakkönyvtár 463 kötettel, 437 füzetel, 54 térképpel, vagyis 954 darabbal (vétel, csere ajándékozás ill. gyűjtés révén) és ezeken kívül 9916 «card index» cédulával; a lelettár 365 számmal gyarapodott, így a könyvtár törzskatalogusa elérte a 8325. lelettári számot. Az osztály javadalmazása jelenleg 15.872-90 koronát tesz ki. Kölcsön adatott 154 mű és 3175 lap növény tanulmányozásra. — A jelentést a dendrologiai és gombagyűjtemény termének képe díszesíti.

Die gründliche Arbeit wurde auf Antrag Prof. TSCHIRCH'S von der philos. Fakultät der Universität in Bern angenommen.

D.

**Bericht über den Stand des Ungarischen National-Museums im Jahre 1907.** — Budapest, 1908. 8°. DR. N. FILARSZKY'S Bericht über die botanische Abteilung, p. 106—120.

Die Zuwächse der botanischen Abteilung sind folgende: I. das Herbarium mit 10.015 St.; II. die Schausammlung mit 1057 St.; III. die Fachbibliothek mit 463 Bänden, 437 Heften, 54 Landkarten, zusammen 954 St. (durch Einkauf, Tausch, Geschenk bez. durch Sammeln); ausser diesen mit 9916 «card index»-Etiquetten, das Inventar vermehrte sich mit 365 Nummern; der Haupt Katalog der Bibliothek erreicht die Zahl von 8325 Nummern. Aus dem Bericht über die Dotation entnehmen wir, dass dieselbe 15.872-90 Kronen beträgt. Ausgeliehen wurden 154 Werke und 3175 Exemplare Herbarpflanzen. Dem Bericht ist ein Bild des Saales der dendrologischen und Pilzsammlung beigegeben.

Gy.

**Bernátsky J.: Egy ritka Euphorbia fajunkról** (Über eine seltene ungarische Euphorbia Art). Növt. Közl. 1908 3. p. 116—121, Beiblatt p. (18)—(20).

Az *Euphorbia angustifrons* BOBB.-sal foglalkozik, melyet KERNER *Gerardiana* × *glareosa* fajvegyüléknek volt hajlandó tartani, s a melyet KERNER Bu-

Behandelt *E. angustifrons* BOBB., welche KERNER (als vermutlichen *Gerardiana* × *glareosa* Bastard) bei Ofen, BOBBÁS aber bei Deliblat gesammelt

dán, BORBÁS Delibláton, a szerző pedig Délmagyarországon, a Nagy Kevély hegyen Buda-Kalász mellett s a Balaton vidékén talált. Fajjá lett fajvegyüléknek tartja.

hat. Der Verf. fand sie in Südungarn, und auf dem Berg Kevély bei Buda-Kalász, endlich aber in der Umgebung des Balaton-Sees und hält sie für einen zur Art gewordenen Bastard.

**Mágoesy-Dietz S. : A fenyő feletti bükk régió magyarázata** (Zur Erklärung der Buchenregion über der Fichtenregion).

Ugyanitt (ebenda) p. 121—123, Beiblatt p. (20)—(21).

Ezen jelenség különböző magyarázatainak közlése mellett, a melyeket erdészek tettek közzé, arra az eredményre jut, hogy ez a jelenség még kellőképpen magyarázva nincsen és hogy oka valószínűleg kozmikus és terrestrikus tényzők sajátosságos alakulásában fog rejleni.

Nach Ausführung verschiedener von Forstleuten herstammenden Erklärungsarten dieses Vorkommnisses, kommt der Verf. zu dem Schlusse, dass die erw. Erscheinung noch nicht gehörig erklärt ist, und dass dabei verschiedene kosmische und terrestrische Umstände mitspielen dürften.

(Ezen korántsem ritka jelenség legegyszerűbb magyarázata mégis csak a bükknek ezen régiókban uralkodó viszonyokhoz való nagyobb alkalmazkodó képessége. *Ref.*).

(Die einfachste Erklärung dieser bei weitem nicht so seltenen Erscheinung ist doch die grössere Anpassungsfähigkeit der Buche an die in diesen Regionen herrschenden Verhältnisse. *Ref.*)

**Rapaics R. : A sisakvirágnemzetség növényföldrajza.** — Die Pflanzengeographie der Gattung Aconitum.

Ugyanitt (ebenda) p. 124—131, Beiblatt p. (21)—(28).

Ezen cikkében a szerző e nemzetségnek elterjedését történeti növényföldrajz alapján kísérli megmagyarázni.

Der Verf. versucht in dieser Arbeit die Verbreitung der Gattung auf Grundlage der geschichtlichen Pflanzengeographie zu erklären.

**Simonkai L. : Magyarország és a vele délnyugaton kapcsolatos területek őshonos, valamint kultivált Acer-einek foglalata.** — Conspectus Acerorum (sic) in Hungaria terrisque Balkaniseptentrionalis Hungariae adjacentibus, spontaneorum et cultorum.

Ugyanitt 4. füz. Ebenda, Heft 4. p. 141—162, 12 ábrával, mit 12 Textfiguren, Beiblatt p. (29)—(30).

A szerző ezen cikkében a hazánkban kultivált fajok mellett a következő Magyarországon, Dalmátiában s Bosznia-

Die Arbeit behandelt ausser den in unserem Lande kultivierten, folgende in Ungarn, Dalmatien, Bosnien und der

Hercegovinában vadon növények  
fajokat tárgyalja:

Hercegovina wildwachsende  
Arten:

*Acer tataricum* L. (cum. var. *Slendzinskii* RACIB., f. *pubigerum* BLONSKI et f. *decalvans* BLONSKI); *A. illyricum* (TAUSCH) JACQ. f.; *Acer obtusatum* W. K. (nach d. Verf. ist *A. neapolitanum* TEN. nur eine unbedeutende Form: forma *neapolitana* (TEN.) SIMK., welche auch auf dem Nordabh. des Monte Maggiore in Istrien vorkommt); — *A. obtusatum* var. *bosniacum* K. MALY; — *A. hyrcanum* F. M. soll in unserem Lande weder wild, noch kult. vorkommen (PAX erwähnt jedoch: *Aceraceae* 1902: 59 die Form *A. intermedium* PANČ. aus Bergwäldern in Kroatien\*); *Ref.*); — *A. platanoides* L. — *A. varbossanum* (MALY) SIMK. (vom Verf. als «Kulturhybride»: *campestre* × *Lobelii* gedeutet) — *A. campestre* L., welcher nach dem Verfasser am zweckmässigsten in 2 Gruppen I. *pilifera* und II. *glabrata* einzuteilen ist. Der Vertreter der II. Gruppe ist: *A. glabratum* (W. GR.) H. BR., welcher vom Kaukasus durch Russland bis Schlesien vorkommt, während die Gruppe «*Pilifolia*» (hierzu a) *molle* OP. und b) *austriacum* TRATT.) nur im südlicheren Europa wächst. Verf. hält *A. Bedői* BORB. für eine «anomalitas teratologica, fructuum alis ob seminibus insecto inficiatis monstrose evolutis, crispo incurvis», (eine Ansicht, welche bekanntlich von WETTSTEIN (Ö. B. Z. 1891: 426) bezweifelt und von BORBÁS (ebenda 1892: 288) in Abrede gestellt worden ist: *Ref.*); — *A. Visianii* NYM. — *A. Pseudoplatanus* L. mit den Formen *acuminatum* TAUSCH, *Dietrichii* ORTM. und *tomentosum* TAUSCH; die var. *subobtusum* DC. wird von dieser Art als «Proles» abgetrennt, welche nach dem Verf. die Eichenregion der südlicheren Gegenden unseres Landes charakterisiert.\*\*\*) Von den bei uns kultivierten hält Verf. *Acer violaceum* KIRCHN. für *Negundo* × *californicum*; *Acer coriaceum* BOSC. et TAUSCH für *campestre* × *illyricum*, hierher wird als Syn. *A. camp.* × *mumpessulanum* PAX u. *A. Bornmülleri* BORB. gezogen; ein im Garten der Forstakademie zu Selmezbánya kultivierter Baum wird als *illyrium* × *tataricum* = *A. Lángii* SIMK. (*A. Boscii* DIPP. non SPACH) beschrieben und auf F. 9 abgebildet.

Zu bedauern ist, dass diesem Artikel keine sorgfältigere Redaktion zu Teil geworden ist.

**Moesz G.:** Brassó vidékének és a Rétyi Nyir Cyperaceái  
(Die Cyperaceen der Umgebung von Brassó und der Rétyi Nyir).

Ugyanitt (ebenda) p. 182—191, Beibl. (30)—(31).

Kiemelendő:

Hervorzuheben sind:

*Cladium Mariscus* (L) R. BR., *Heleocharis carniolica* KOCH,  
*Isolepis setacea* (L) R. BR., *Schoenoplectus supinus* (L) PALLA, *Sch.*

\*) *Ref.* hat neuer im Velebitgebirge auch die var. *paradoxum* BORNH. et SINT. (det. BORN.) entdeckt.

\*\*) Im Velebitgebirge wächst sie in der Buchenregion (*Ref.*)

*mucronatus* (L) PALLA, *Sch. Tabernaemontani* (GM.) PALLA und *lacustris* (L), *Scirpus digynus* GODR., *Eriophorum polystachyum* (L), *Carex vulpina* (L), *C. diandra* SCHRK., *C. Pairaei* F. SCHULZ, *Carex praecox* SCHREB. v. *pallida* A. G., *C. Buekii* WIMM., *C. Goudenoughii* GAY, *C. gracilis* CURT v. *fluvialis* HARTM., *C. magellanica* LAM. (in monte Schuller), *C. ornithopoda* W., *C. hordeistichos* VILL., × *C. Appelliana* ZAHN, *C. lasiocarpa* EHR. etc. als für das Gebiet neue Arten.

**Kerékgyártó A.:** *Eranthis hyemalis* Salisb. előfordulása Budapesten (bei Budapest).

Ugyanitt (ebenda) p. 191—192, Beibl. (31). L (vgl.) M. B. L. VII. p. 271. D.

A kir. magy. Term.-tud. Társulat növényt. szakosztályának 1908 október 14-én tartott ülése.

Sitzung der botan. Section der k. ung. naturwiss. Gesellschaft am 14. Oktober 1908.

1. AUGUSTIN BÉLA előterjeszti Dr. Doby Géza «A sóskasavas sók szerepe a csirázásnál» című dolgozatát. Vizsgálatai nyomán arra az eredményre jutott, hogy a cukorrépa-gomolyban az alkalioxalátok 0·3—7·6, a kalciumoxalát 0·8—1·8% mennyiségben, míg ellenben szabad sóskasav egyáltalában nem fordul elő. A kalciumoxalát mennyisége a csirázás folyamán nem változott, az alkalioxalát ellenben majdnem tökéletesen eltűnt; magukban a csiranövényekben semmi oxalát sincs. E jelenségekből szerző azt a következtetést vonja le, hogy míg a csirázáskor a kalciumoxalát érintetlenül marad, addig a vízben oldható sóskasavas sók tartalék tápláló-anyagokul használtatnak fel.

2. DR. MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR **Hazslinszky Frigyes** irodalmi hagyatékának egy részletét

1. BÉLA AUGUSTIN legt eine Arbeit Dr. Géza Doby's «Über die Rolle der oxalsauen Salze bei der Keimung» vor. Verf. konstatierte, dass in Zuckerrüben-Knäueln 0·3 bis 1·6% Alkalioxalat und 0·8 bis 1·8% Calciumoxalat enthalten sei, freie Oxalsäure aber vollständig fehle. Während des Keimprozesses verändert sich der Calciumoxalatgehalt nicht, während der Alkalioxalatgehalt vollkommen verschwindet. Aus diesem Ergebnis folgert der Verf., dass während der Keimung das Calciumoxalat unverändert bleibt, die in Wasser löslichen oxalsauen Salze aber als Reservenährstoffe verbraucht werden.

2. DR. ALEX. MÁGOCSY-DIETZ legt eine hinterlassene Arbeit Friedrich Hazslinszky's «Bei-

«Adatok Horvátország és Fiume zuzmó- és moha-flórájához» címen terjeszti elő.

3. DR. MOESZ GUSZTÁV «Az egres amerikalisztharmatja hazánkban» címmel, miután megemlékezik a *Sphaerotheca Mors-uvae* (SCHWEIN) BERK. gombafaj újabb hazai lelőhelyeiről (*Réty, Háromszék m.*), foglalkozik annak morfológiai és elterjedési viszonyaival is.

4. DR. LENGYEL GÉZA bemutatja Dr. Rapaics Raymund «Elzöldült csillagfürtvirág» című kis közleményét, mely a *Lupinus perennis* teratológikus virágját ismerteti.

träge zur Flechten- und Moosflora von Fiume» vor.

3. DR. GUSTAV MOESZ spricht über «Den amerikanischen Mehltau der Stachelbeere» *Sphaerotheca Mors-uvae* (SCHWEIN) BERK. in Ungarn, welche er an einem neueren ungarischen Standort (*Réty, Komitat Háromszék*) konstatiert hat. Die morphologischen und Verbreitungsverhältnisse dieses Pilzes wurden eingehend besprochen.

4. DR. GÉZA LENGYEL legt eine Arbeit Dr. Raym. Rapaics's «Über eine vergrünte Lupinenblüte» vor, welche sich auf einen bei *Lupinus perennis* beobachteten teratol. Fall bezieht.

1908 november 11-én tartott ülése. — Sitzung am 11. November 1908.

1. Augusztin Béla «A fenyőgyantatermelés Magyarországon» címen ennek a nálunk elhanyagolt iparágak közgazdasági fontosságát fejtegeti, egyszersmind rámutat ama módozatokra, hogy legalább a hazai gyantaszükségletünk miképen volna fedezhető a belföldi termelésből.

2. Dr. Bernátsky Jenő «Iris tanulmányok» címén a főleg hazai *Iris*-fajokon végzett morfológiai vizsgálatairól tesz előleges jelentést. Ezek alapján megerősíti BORBÁS felfogását arra vonatkozólag, hogy az *I. Pseudocyperus* SCHUR elválasztandó az *I. gramineától*,

Béla Augusztin spricht über «Harzgewinnung in Ungarn». Er hebt hervor, dass dieser in volkswirtschaftlicher Beziehung wichtige Industriezweig bei uns vernachlässigt wird und weist auf die Massnahmen hin, welche zu ergreifen wären, um wenigstens den Bedarf unseres Landes mit einheimischem Produkt zu decken.

2. Dr. Eugen Bernátsky spricht über «Iris Studien». Diese vorläufige Mitteilung bezieht sich auf die morphologischen Verhältnisse hauptsächlich einheimischer Schwertlilien. Der Vortr. bekräftigt die Ansicht BORBÁS's, dass *Iris Pseudocyperus* SCHUR von *I.*

mert ettől úgy a fellevelek alaki és szövetségi viszonyai-  
ban, mint a külső perigonium-  
sallangokban határozottan eltér.  
Szintúgy jól megkülönböztet-  
hető az *I. graminea*-tól az  
*I. Sintenesii* IKA s az *I. Uru-  
movi* VEL.

Úgy ezek, mint az *I. Rei-  
chenbachii* HEUFF., *I. bosniaca*  
BECK, valamint az *I. serbica*  
PANČ. elterjedési viszonyainak  
vizsgálatából szerző arra az  
eredményre jut, hogy a két  
csoportnál hazánk déli s a  
Balkán északi része fontos  
földrajzi középpontként sze-  
repel.

A tordai *I. arenariát* szerző  
is — miként SIMONKAI — nem  
tudja az alföldtől elkülöníteni,  
de kiemeli épen a tordai lelő-  
hely kapcsán, hogy ez a faj  
korántsem pusztán a homokos  
helyek növénye.

3. **Dr. Hollendonner Ferenc**  
«Az *Alyssum Arduini* Fritsch  
szárának anatómiájáról» ér-  
tekezik, melyből kivált a para-  
cambiumnak sajátos szerű — az  
*Evonymusokra* emlékeztető —  
fejlődése emelendő ki.

4. **Dr. Moesz Gusztáv** «Ne-  
hány bevándorolt növé-  
nyünk» című előadásából a  
következő adatokat említjük  
meg:

1. *Solidago serotina* AIT. = *S. canadensis* AUCT. HUNG.: Garam-  
völgy, Bars m., G.-Szt.-Benedektől Zólyomig (Garamthal von  
G.-Szt.-Benedek bis Zólyom).
2. *Erechthites hieracifolius* RAFIN.: Aranyos-Maróth.
3. *Elodea canadensis* MICHX.: Aranyos-Maróth.

*graminea* L. abzutrennen sei, da  
sie von dieser sowohl in Form  
und histologischen Verhältnissen  
der Hochblätter als auch  
in den äusseren Perogonzipfeln  
entschieden abweicht. Auch ist  
*I. Sintenesii* IKA und *I. Uru-  
movi* VEL. von *I. graminea* gut  
zu unterscheiden.

Auf Grund eines Studiums  
der Verbreitungsverhältnisse  
dieser Arten und der Gruppe  
*I. Reichenbachii* HEUFF., *I. bos-  
niaca* BECK und *I. serbica* PANČ.  
kommt Votr. zu dem Resultat,  
dass Südungarn und die  
nördlichen Teile der Balkan-  
halbinsel bei dieser ein wichti-  
ger pflanzengeogr. Verbrei-  
tungszentrum bilden.

Die *Iris arenaria* von Torda  
kann der Votr. ebensowenig  
von der Pflanze der ungar.  
Tiefebene unterscheiden, wie  
SIMONKAI; er erwähnt, bei dieser  
Gelegenheit, dass diese Art kei-  
neswegs eine ausschliessliche  
Sandbewohnerin sei.

3. **Dr. Franz Hollendonner**  
spricht über «Die Anatomie  
der Stengel von *Alyssum*  
*Arduini* Fritsch». Der Votr.  
hebt hauptsächlich die merk-  
würdige — an *Evonymus* erin-  
nernde — Entwicklung des  
Paracambiums hervor.

4. **Dr. G. Moesz** spricht  
«Über einige eingewanderte  
Pflanzen». Hervorzuheben sind  
folgende Pflanzen:

4. *Matricaria suaveolens* L.: Brassó, Aranyos-Maróth.

5. *Amarantus albus* L.: Aranyos-Maróth.

5. **Dr. Tuzson János** bemutatja a szűkebb értelemben vett Magyarország újabban behurcolt növényét, melyet KOVÁCS FERENC gyűjtött Ó-Becsén. Ez a:

*Xanthium orientale* L. var. *italicum* (MORETTI) TUZSON.

**Dr. Mágocsy-Dietz Sándor** a *Rudbeckia laciniata* L.-re hívja fel a figyelmet, mely Ung és Bereg megyék erdei patakjai mentén meglehetősen elterjedt.

**Dr. Szabó Zoltán** bemutat egy Európából Amerikába áthurcolt *Knautia arvensis* (L.) COULT. példányt (Quebec, leg. CARLETON.)

5. **Dr. Johann Tuzson** legt Exemplare einer im kontinentalen Teile Ungarns erst in neuerer Zeit eingeschleppten Pflanze vor, welche FRANZ KOVÁCS bei Ó-Becse gesammelt hat, und diese ist:

**Dr. A. Mágocsy-Dietz** ruft *Rudbeckia laciniata* L. in Erinnerung, welche sich längs der Waldbäche des Komitates Ung und Bereg ziemlich verbreitet hat.

**Dr. Zoltán Szabó** legt ein von Europa nach Amerika eingeschlepptes Exemplar von *Knautia arvensis* (L.) COULT. aus Quebec (leg. CARLETON) vor.

## 1908. december hó 9-én tartott ülése. — Sitzung am 9-ten Dezember 1908.

1. **Dr. Tuzson János** felolvassa «**Róna Jenő Emlékezését Nendtwich Tamásról**».

2. **Dr. Augusztin Béla** ismerteti a REICHERT-féle spektroskopiumot és ultracondensort. Az utóbbi használatának demonstrálására bemutat egy sorozat tuberculosis-bacillus praeparatumot, melyek a Dr. WETTENSTEIN-féle comain-nal kezelt betegek sputumából valók.

3. **Dr. Moesz Gusztáv** «**Magyarország Cordicepsei**» címmel értekezik. Előadó kritikai vizsgálatai és saját gyűjtései alapján a következő fajokat állapítja meg hazánkra:

1. **Dr. J. Tuzson** liest eine von **Eugen Róna** verfasste **Denkrede über Thomas Nendtwich** vor.

2. **Dr. Béla Augusztin** spricht über das REICHERT'sche Spektroskop und über den Ultracondensor. Zugleich werden mit dem letzteren eine Reihe von Tuberkel-Bacillen demonstriert, welche aus dem Sputum von Kranken stammen, die mit dem Dr. WETTENSTEIN'schen Comain behandelt worden sind.

3. **Dr. G. Moesz** spricht über **Die Cordiceps-Arten Ungarn's**, von welchen nach den kritischen Untersuchungen und eigenen Aufnahmen der Vortr. in unserem Lande vorkommen:



a) gombán elősködők: — a) auf Pilzen wachsend:

1. *C. ophioglossoides* (EHRH.) LK.; 2. *C. capitata* (HOLMSK.) LK.;

b) rovarokon elősködők: — b) auf Insecten wachsend:

3. *C. militaris* (L.) LK.; 4. *C. entomorrhiza* (DICKS.) FR.; 5. *C. clavulata* (SCHWEINITZ) ELLIS ET EVERH.

4. Dr. Moesz Gusztáv előterjeszti Dr. Rapaics Raymund «Az *Aquilegia*-nemzetség» című dolgozatát. A dolgozat a következő részekre oszlik: 1. Bevezetés. 2. Az *Aquilegia*-k szervezete. 3. Az *Aquilegia*ák rendszerezése. 4. Növényföldrajzi vonások. 5. Az európai fajok kulesa (latin nyelven). 6. Enumeratio. Szerző szemben BECKER-rel<sup>1)</sup> és BORBÁSSAL<sup>2)</sup> osztályozásának alapjául nem a virág nagyságát, hanem a virágrészeknek egymáshoz való viszonylagos hosszúságát veszi. Ilyen módon a fajokat a *Parviflora*, *Vulgaris* és *Leptoceras* «rokonsági kör»-eire osztja, melyek között azonban átmenetek találhatók. BORBÁSSAL egyetértve szerző helytelennek tartja ZIMMETER-nek azt a feltevést, hogy az összes *Aquilegia*-fajok az *A. vulgaris*-től származnának. 24 fajt sorol fel, melyek közül a bennünket közelebből érdeklő *A. vulgaris* a következőképen tagolódik:

*A. vulgaris* L.

*ssp. coerulescens* RAPCS.

1. *var. nigricans* (BAUMG.) SCHUR

a) *f. cornuta* (GILIB.) RAPCS.

b) *f. Sternbergii* (REICHE.) RAPCS.

2. *var. viscosa* (GOUAN) GREN. ET GODR.

*ssp. atrovioleacea* (AVÉ LALL.) RAPCS.

L.

4. Dr. G. Moesz legt eine Arbeit Dr. Raymund Rapaics's «Über die Gattung *Aquilegia*» vor, welche aus folgenden Abschnitten besteht: 1. Einleitung. 2. Organisation der *Aquilegien*. 3. Pflanzengeographische Skizzen. 4. Lateinischer Bestimmungsschlüssel der europ. Arten. 5. Enumeration. Der Verf. benützt zur Einteilung dieser Gattung im Gegensatze zu BECKER<sup>1)</sup> und BORBÁS<sup>2)</sup> nicht die Grösse der Blüten, sondern das Längenverhältnis der einzelnen Blütheile zu einander; auf dieser Grundlage werden die Gruppen *Parviflora*, *Vulgaris* und *Leptoceras* unterschieden, zwischen welchen aber Übergänge existieren. In Übereinstimmung mit BORBÁS hält der Verf. die Annahme ZIMMETER's, dass sämtliche *A.*-Arten von *A. vulgaris* abstammen, für unrichtig. Es werden 25 Arten aufgezählt; die uns näher interessierende *A. vulgaris* wird in folgender Weise zerlegt:

<sup>1)</sup> † 1. *Micranthae*, 2. *Mesanthae*, 3. *Macranthae*.

<sup>2)</sup> †† 1. *Subscaposae*, 2. *Elat-ores*.

## Gyűjtemények. — Sammlungen.

Schedae ad «Kryptogamas exsiccatas» editae a Museo Palatino Vindobonensi Auctore D<sup>RE</sup> A. ZAHLBRÜCKNER. Centuria XV—XVI. (Separat-Abdruck aus dem XXII. Bande der Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Wien 1907.).

Következő hazai adatokat tartalmazó munka:

In diesem Werke sind die folgende Arten von ungarischen Standorten ausgegeben:

Fungi: 1402. *Uromyces Alchemillae* SCHRÖT. (Magas-Tátra «Bélai nyereg», leg. F. FILARSZKY); 1405. *Puccinia Epilobii* DC. (M.-Tátra ad lacum Csorba, leg. G. LENGYEL); 1409. *Pucc. Violae* DC. (Budapest, leg. A. MÁGÓCSY-DIETZ); 1426. *Erysiphe taurica* LEV. (Rákos prope Budapest, leg. A. MÁGÓCSY-DIETZ); 1433. *Xylaria polymorpha* var. *integra* SCHULZER (In caldariis horti botan. univ. Budapest, leg. A. MÁGÓCSY-DIETZ); 1451. *Phyllosticta Berberidis* RABENH. (Prope Monor, leg. A. MÁGÓCSY-DIETZ); 1458. *Placosphaeria Onobrychidis* var. *anaxea* KEISSL. (Ad Rákos, leg. A. MÁGÓCSY-DIETZ); 1462. *Septoria urens* PASSER. (Prope Pozsony, leg. J. A. BÄUMLER); 1465. *Sept. oxyspora* PENZ. et SACC. (Prope Pozsony, leg. J. A. BÄUMLER); 1467. *Sept. scabiosicola* DESMAZ. (Prope arcem Murány, leg. J. TOMÉK); 1480. *Marssonia Daphnes* SACC. (Prope Dévény-Ujfalu, leg. J. A. BÄUMLER); *Helminthosporium Tiliae* FRIES (Prope Pozsony, leg. J. A. BÄUMLER); 1499. *Napiciadium Tremulae* FRIES (Prope Pozsony, leg. J. A. BÄUMLER). — Algae: 1504. *Zygnema stellinum* AG. (In stagnis prope M.-Tátra, leg. F. FILARSZKY); 1506. *Closterium lanceolatum* KÜTZ. (Prope Budapest, leg. F. FILARSZKY). — Lichenes: 1521. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *rupestris* DC. var. *hypophaea* STNR. et A. ZAHLBR. NOV. VAR. «A planta typica differt hymenio subtus strato fuscescente vel fusco, sed nunquam fuligineo limitato» (Prope pagum Pulac supra Fiume, leg. J. SCHULER); 1522. *Endocarpon pallidum* ACH. (Croatia, inter Orehovica et St. Anna, leg. J. SCHULER); 1523. *Arthrospyrenia* (sect. *Euarthrospyrenia*) *analepta* ARN. (Prope Fiume, leg. J. SCHULER); 1526. *Opegrapha atra* PERS. (Prope Fiume, leg. J. SCHULER). — Musci: 1583. *Plagiobryum demissum* LINDB. (Magas-Tátra, «Hátsó Mészárszék», leg. I. GYÖRFFY); 1270. b) *Didymodon giganteus* JUR. (M.-Tátra, «Stierberg», leg. I. GYÖRFFY).

Megjelent: a wieni botanikus cseregyelet (J. Dörfler, Wien, Barichgasse 36), továbbá

Erschienen ist der Jahreskatalog pro 1908 der Wiener Botanischen Tauschaltalt (J. Dörfler, Wien, Barichgasse 36), ferner

az «Association Pyrenéenne» francia cseregyelet (L. GIRAUDIAS, Orléans, 2 rue de l'Arche de Noë) 1908/9. évi cseregyezéke, továbbá

der Tauschkatalog 1908/9 der Association Pyrenéenne (L. GIRAUDIAS, Orléans, 2 rue de l'Arche de Noë), ferner die

az **Európai botanikus cseregylet** 1908. évi jegyzéke (Prof. DR. E. SAGORSKI Almrich bei Naumburg a/S. Köseiner Strasse), továbbá

a **Lunds Botaniska Förening** (OTTO R. HOLMBERG) 1908. évi jegyzéke, továbbá

a **nürnbergi botanikus cseregylet** 1909. évi cserejegyzéke.

Offertenliste des **Europäischen Botanischen Tauschvereines** 1908 (Prof. DR. E. SAGORSKI), Almrich bei Naumburg a/S, Köseiner Strasse, ferner der

Katalog öfver de växter **Lunds Botanika Förening** (OTTO R. HOLMBERG), ferner die

Offertenliste des **Nürnberger Botanischen Tauschvereines** pro 1909.

### Személyi hírek. — Personálnachrichten.

A wieni tudományos Akadémia DR. K. GOEBEL (München) professort kultagjává választotta.

Kineveztetett: DR. SCHULZ ÁGOST és KÜSTER ERNŐ a hallei egyetemen a botanica magántanárai professorokká; SCHELLENBERG H. C. DR. a zürichi polytechnicum gazdaságtani professorává; NORDHAUSEN M. DR., a kieli egyetem magántanára, botanices professorrá; KOŠANIN N. DR., a belgrádi egyetemi növénytani intézet és botanikus kert vezetőjévé és magántanárrá; PORTER C. E. Santiago de Chile egyetemén botanikus professorrá; VILCOX EDW. M. a nebraskai egyetem kísérleti állomásán a gazdaságtani botanika professzorává; JOST L. DR. a poppelsdorfi gazdasági akadémia tanára a strassburgi egyetemen a botanikai ny. r. professorává; THOMAS E. N. k. a., az University College botanikai assistense a Bedford College-en a botanika magántanárává és osztályvezetővé; MIRANDE M. DR. a mont-

Die Akademie der Wissenschaften in Wien hat den Prof. DR. K. GOEBEL (München) zum ausw. Mitglieder ernannt.

Ernannt wurden: Die Privatdocenten der Botanik an der Universität Halle DR. AUGUST SCHULZ und ERNST KÜSTER zu Professoren; DR. H. C. SCHELLENBERG zum Professor der Landwirtschaft am Polytechnicum in Zürich; Privatdocent der Botanik an der Universität Kiel DR. M. NORDHAUSEN zum Professor; DR. N. KOŠANIN zum ständigen Dozenten an der Universität Belgrad und zum Leiter des botanischen Gartens und Instituts; C. E. PORTER zum Professor der Botanik an der Universität von Santiago de Chile; Prof. EDWIN M. VILCOX zum Botaniker der Versuchstation und Professor der landwirtschaftlichen Botanik an der Universität von Nebraska; Der Prof. an der Landwirtschaftlichen Akademie in Poppelsdorf DR. L. JOST zum ordentlichen Professor der Botanik an der Universität Strassburg; Miss

pellier-i egyetem növénytani intézetétől a grenoblei egyetemen a botanika professorává; JANCZEWSKI E. DR. krakói egyetemi professor udvari tanácsossá; BIFFEN R. H. a cambridgei egyetemen a gazdasági botanika professorává; MOELLER JÓZSEF DR. graz-i tanár a wien-i egyetemen a pharmakognosia rendes tanárává. TRIPET tanár utódja a neuchâtelii akadémián SPINNER H. DR. lett.

CLAUSEN P. DR., a freiburgi egyetem botanikus magántanára a berlini egyetemen.

BRUCK F. W. DR. a giesseni egyetemen, PÁTER BÉLA DR. a kolozsvári F. J. tud. egyetemen a növénymorphológiából és oikológiából magántanári képesítést nyert.

HEIMERL A. DR. wien-i tanár a Ferencz József-renddel lett kitüntetve.

SARNTHEIM LAJOS gróf az ampezzoi kerület főnökévé lett kinevezve.

E. N. THOMAS, Assist. der Botanik an University College zum Docenten und Abteilungsvorsteher für Botanik am Bedford College; DR. M. MIRANDE von Institut de botanique der Universität Montpellier zum Professor der Botanik an der Universität Grenoble; Der Prof. der Botanik in Krakau DR. E. v. JANCZEWSKI zum Hofrat; R. H. BIFFEN zum Professor der landwirtschaftlichen Botanik an der Universität Cambridge; Prof. DR. JOSEF MOELLER (Graz) z. ordentlichen Professor der Pharmakognosie an der Universität in Wien. Zum Nachfolger Prof. TRIPET'S a. d. Academie in Neuchâtel wurde DR. H. SPINNER ernannt.

Habilitiert: der Privatdocent der Botanik an der Universität Freiburg DR. P. CLAUSEN an der Universität Berlin.

DR. F. W. BRUCK für Botanik an der Universität Giessen; DR. BÉLA PÁTER für Morphologie und Oekologie der Pflanzen an der Universität Kolozsvár.

Prof. DR. A. HEIMERL in Wien wurde durch Verleihung der Franz Josefs-Ordens ausgezeichnet.

LUDWIG Graf v. SARNTHEIM wurde zum Bezirkshauptmann in Ampezzo ernannt.

### Meghalt. — Gestorben.

KELLERMANN W. A. az Ohio State University botanikus professora guatemalai tanulmányútja közben, 37 éves korában.

Der Prof. der Botanik an der Ohio State University W. A. KELLERMANN auf einer Studienreise in Guatemala im Alter von 37 Jahren.

WÉBER SÁMUEL. ev. lelkész, a 16 szepesi város főesperese, meghalt 73 éves korában 1908. május 18-án Szepesbélán. A rendkívül agilis és különösen a történetírás terén kiváló tekintélynek örvendő megbold. WÉBER mellékesen floristikával is foglalkozott, amint erről különböző újságokban és folyóiratokban közreadott, nagyszámú turisztikai leírásai tanúságot tesznek. — A Magas-Tátra, különösen a Béla-i mészhavasok Flórájának felderítése körül kiváltképen az által szerzett nagy érdemeket, hogy a Tátra Flóráját kutatóknak minden tekintetben a legelőzékenyebben volt segítségére. Elővíthetetlen érdemeit hirdeti a nevét viselő «Weber-esücs» (a Késmárki cs. kisebbik, 2524 m. magas esücsa) és a *Hieracium Weberi* SAG. et SCHNEID.

DR. F. NOLL egyetemi professzor, a hallei egyetem botanikai intézetének igazgatója, 49 éves korában; DR. HERMANN KARSTEN, nyug. botanices professor, Grunewald-Berlinben, 92 éves korában; AUGUSTE DAGUILLON, a párisi tudományegyetem botanices professora, 45 éves korában; DR. ARNOLD DODEL, a zürichi egyetem volt professora, 64 éves korában; DR. ERNST LOEW professor, Berlinben, 66 éves korában.

CLOS D. DR. Toulouseban, 85 éves korában:

18 Mai 1908 starb in Szepesbela der evangelische Senior und Pfarrer SÁMUEL WÉBER, Ritter des Franz-Josefs Ordens im Alter 73 Jahren. Senior S. WÉBER war ein verdienstvoller Historiker, der sich nebenbei auch mit Botanik beschäftigt hat, wie dies die in seinen zahlreichen turistischen Beschreibungen eingestreuten Beobachtungen, welche in verschiedenen Zeitungen und Zeitschriften erschienen sind, beweisen. — Um die Erforschung der Flora der Hohen Tátra, insbesondere der Bélaer Kalkalpen hat er sich grosse Verdienste besonders dadurch erworben, dass er die ausländischen Botaniker gelegentlich ihrer Forschungen in tatkräftiger Weise unterstützt hat. — Seinen unvergesslicher Namen bewahrt den Nachfolgern die «Weber-Spitze» (die kleinere [2524 M hohe) Spitze der Késmárker Spitze] und das *Hieracium Weberi* SAG. et SCHNEID.

Der ordentliche Professor der Botanik und Direktor des botan. Instituts der Universität im Halle Dr. F. NOLL, im Alter von 49 Jahren; in Grunewald-Berlin der emeritierte Prof. der Botanik Dr. HERMANN KARSTEN im 92 Lebensjahre; AUGUSTE DAGUILLON, Professor der Botanik an der Faculté des sciences zu Paris, 45 Jahre alt; der frühere Professor der Botanik an der Universität Zürich Dr. ARNOLD DODEL 64 Jahre alt; in Berlin der Prof. Dr. ERNST LOEW, 66 Jahre alt.

DR. DOMINIQUE CLOS in Toulouse im Alter von 85 Jahren.

PETITMENGIN MARCEL Malzé-  
villeben 27 éves korában;

MAKOWSKI SÁNDOR udv. tan.,  
a techn. főiskola ny. tanára s  
Brünn városának díszpolgára  
1908 nov. hó 30-án 75 éves  
korában.

HENNINGS P. tanár Berlinben,  
a Zeitschrift für Kryptogamen-  
kunde kiadója. 1908 okt. 14-én  
67 éves korában.

MARCEL PETITMENGIN in Mal-  
zéville, im Alter von 27 Jahren.

Hofrat ALEXANDER MAKOWSKI  
em. Prof. a. d. techn. Hoch-  
schule, Ehrenbürger der Stadt  
Brünn am 30. Nov. im Alter  
von 75 Jahren.

Prof. P. HENNINGS in Berlin,  
der Herausgeber der Zeitschrift  
f. Kryptogamenkunde am 14.  
Okt. 1908 im Alter von 67  
Jahren.

A budapesti m. kir. állami  
vetőmagvizsgáló állomás kiadá-  
sában megjelenő:

## Magyar füvek gyűjteménye

ezimű gyűjteményből megje-  
lent a IV., V. és VI. kötet  
egyenként 50 számmal): kívá-  
natra prospektust és tartalom-  
jegyzéket küld a nevezett in-  
tézet (II. ker., Kis Rókus-utca  
11/b).

Ára: a herbarium-kiadásnak

belföldön 10 kor. — fill.

külföldön 12 kor. 50 fill.

(esomagonként)

a könyvalaku kiadásnak

belföldön 30 kor. — fill.

külföldön 35 kor. — fill.

(kötetenként,

a szállítási költségen kívül.)

Von dem im Verlage der  
kön. ung. Samenkontrol-Station  
in Budapest unter dem Titel

## Gramina hungarica

erscheinenden Exsiccaten-Wer-  
kes ist nunmehr auch Band  
IV, V und VI (à 50 Num-  
mern) erschienen. Prospekt und  
Inhaltsverzeichnis sind beim  
genannten Institute (II. Bez.,  
Kleine Rochusgasse 11/b) er-  
hältlich.

Preis: der Herbarausgabe im

Inlande 10 Kron. — Hell.

Auslande 12 Kron. 50 Hell.

(pro Fascikel)

der gebundenen Ausgabe im

Inlande 30 Kron. — Hell.

Auslande 35 Kron. — Hell.

(pro Band,

ausser den Transportspesen.)

Megjelent: 1909 február hó 4-én. — Erschienen: am 4. Feber 1909.

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA BUDAPESTEN.