30180 X11 205

XXXVII. KÖTET. 1940. 1—2. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. GOMBOCZ ENDRE
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 20. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. E. GOMBOCZ
RED. DR. G. LENGYEL

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII,, Eszterházy-utca 16.)
1940.

EGYETEMI KÖNYVTÁR SZEGED FOLYÓIRATOK
Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

TARTALOM
INHALT.

	Oldal Seite
Gombocz E.: Acroschizocarpus nov. genus Cruciferarum — —	1
— — Alaszkai növények. — Plants from Alaska — — — — —	6
Kárpáti Z.: Megjegyzések és adatok Erdély és a Bánság flórájának ismeretéhez — — — — — — — — — — — —	13
— — Bemerkungen und Beiträge zur Kenntnis der Flora Siebenbürgens und des Banates — — — — — — — — —	13
Scheffer J.: Batográfiai jegyzetek — — — — — — —	32
— — Batographische Notizen — — — — — — — — —	39
Boros Á.: Centaurea vértesensis nov. spec. — — — — — —	40
Hortobágyi T.: Növényrendellenességek Cinkotáról. — A Mahonia aquifolium rendellenességei — — — — — — —	44
Szabados M.: Szentmihálytelek „Holt Tisza"-ága Flagellata és Volvocales vegetációja. II. — — — — — — — —	48
Gallé L.: A tölcséralakú levelekről. — Növényi rendellenességek II.	66
— — Über trichterförmige Blätter — — — — — — — —	84
Növénytani Repertorium — — — — — — — —	86
Szakosztályi ügyek — — — — — — — — — —	93
Sitzungsberichte — — — — — — — — — —	99

Megjelent 1940 február 29-én.
Erschienen am 29. Feber 1940.

Szaktársainkhoz!

Kérjük a szaktársakat, hogy Magyarországon megjelent botanikai dolgozataik különlenyomatait referálás céljából küldjék meg az alábbi címekre:

Paál Árpád dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Múzeum-körút 4/a), a *„Botan. Centralblatt" referense* (általános növénytan);

Révy Dezső gazd. akad. rk. tanár (Magyaróvár), a *„Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur"* c. évkönyv referense (növénykórtan, növényvédelem);

Soó Rezső dr. egyet. ny. r. tanár (Debrecen, Központi Egyetem), a *„Berichte über die Wissenschaftliche Biologie"* (egész növénytan) és a *„Botan. Centralblatt"* (Növényföldrajz, ökológia, növényrendszertan) referense;

Szabó Zoltán dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Esztelházy-utca 3.), a gazdasági növénytan, öröklestan és növénynemesítés inodalmát referálja több folyóiratban.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖN. UNGARISCHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
DR. GOMBOCZ ENDRE KÖZREMÜKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI: DR. LENGYEL GÉZA

XXXVII. KÖTET. 1940. 1—2. FÜZET.

Acroschizocarpus nov. genus Cruciferarum.

Auctore: **Dr. E. Gombocz**

(Cum 3 figuris.)

Acroschizocarpus Gombocz nov. gen. Tribus: Lepidieae Schulz in: Die natürlichen Pflanzenfamilien II. Aufl. Band 17b (1936) p. 405, subtribus: Capsellinae Schulz l. c. p. 452.

Sepala erecto-patentia, aequalia, lineari-oblonga, apice rotundata, *longe, etiam in pedunculis fructiferis persistentia.* Petala parva, sepala parum superantia alba, longiter unguiculata, apice rotundata. Stamina 6. Ovarium ellipsoideum; stylus brevis; stigma depresso-capitatum vix bilobum. *Siliculae cito et valde accrescentes, magnae, spathulato-obovatae, supra medium latissimae, apice rotundatae, basi cuneato-attenuatae, a latere valde compressae; valvae papyraceae, ab apice dehiscentes, non desilientes, manifeste reticulato-nervosae, nervis prominentibus,* margine incrassato-carinatae. Septum angustum, hyalinum; cellulae epidermidis longitudinaliter elongatae. *Semina 8—12, funiculis longiusculis, filiformibus, pendula,* oblongo-ovoidea, paulo compressa, flavo-brunnea, testa vix tuberculata. Embryum notorrhizum, radicula magna, cotyledonibus planis ovatis accumbenti.[1]

Acroschizocarpus Kolianus Gombocz nov. spec.

Perennis; radix palaris, longe descendens, lignosa, superne 6 mm crassa; caudex inferne folia emortua, superne rosulatim conferta gerens, caespitem densum, 7—8 cm latum formans. Folia 3—4 cm longa, petiolis elongatis, attenuatis, inferiora apice 5-lobato-incisa, superiora 3-lobato-incisa, pilis longis simplicibus et praecipue brevioribus ramosis dense vestita. Scapi floriferi plures, fructiferi elongati, 12—14 cm longi, saepius usque ad basin flori-(fructi-) feri, imo in sicco arcuato-deflexi, usque ad apicem dense cinereo-hirti, ad basin versus 1—2 foliola lanceolata gerentes. Racemi floriferi 20—30-flor. Flores parvi; sepala 2 mm, in floribus defloratis 3 mm longa, purpureo-brunnea, pilis longis vestita. Petala 4 mm longa, alba. Siliculae in pedicellis erecto-patentibus 10—15 mm longis, canescenti-

[1] A magvak pontos vizsgálatát Dr. Lengyel G. kísérletügyi igazgató volt szíves elvégezni, akinek ehelyt is hálás köszönetemet fejezem ki. Sajnos a magvak csíráztatása nem sikerült; úgy látszik nem voltak teljesen érettek.

pilosis, 16—24 mm longae, petiolis aequilongae vel subduplo longiores, 8—10 mm latae, 2—3 mm crassae, ochroleuco-flavidae, stylo 0.8—1 mm longo coronatae. Semina 3 mm longa, funiculis 2.5—3 mm longis. (Fig. 1, 2, 3).

Habitat: Alaska, in regione fontium fluvii Savage (Mount Mc Kinley National Park). In declivibus ruderatis versus septentrionali-orientem et -occidentem spectantibus, ad nivem liquescentem, in altitudine cca 1000 m. s. m. In societate: Papaver alpinum, Silene acaulis, Delphinium Brownii, Crepis nana, Claytonia Koliana, Erige-

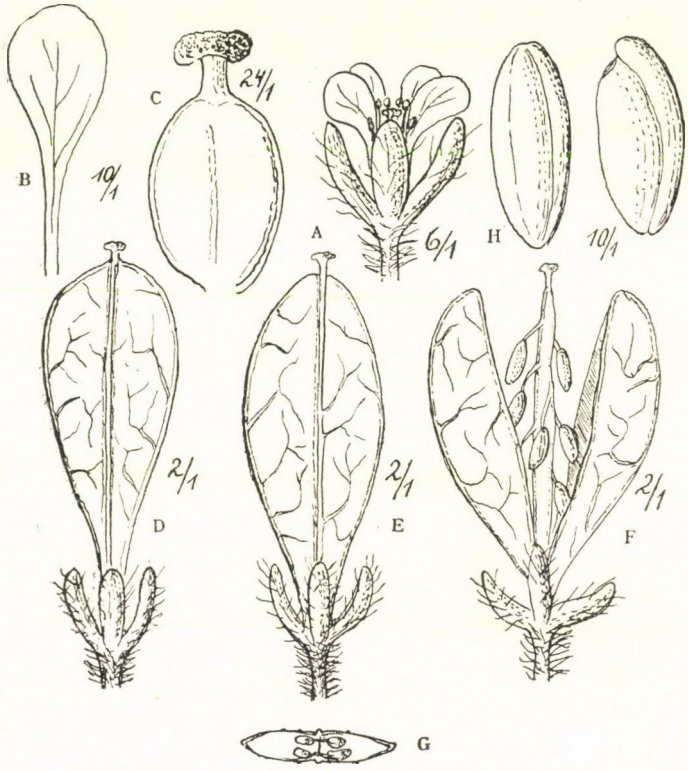


Fig. 1. Acroschizocarpus Kolianus n. sp. A:flos, B:petalum, C:germen, D. E, F:siliculae, G:sectio transvers. H:semina.

ron melanocephalus. Legit 21. VII. 1936. Dr. Elisabetha K o l scrutator algarum nivalium.

Planta generi *Hedinia* (O s t e n f e l d in S v e n H e d i n Southern Tibet 1922. 77. t. I. Fig. 2.) proxima, a cuius unica specie *[Hedinia tibetica* (T h o m s.) Ostenfeld 1. c.] differt sepalis persistentibus, siliculis multo majoribus, longe pedunculatis, spathulato-obovatis, valvis ab apice dehiscentibus non desilientibus, manifeste reticulatis, scapis efoliaceis, foliis difformibus.

A növényt dr. K o l E r z s é b e t, szegedi egyetemi magántanár,

a jég és hóflóra kitünő kutatója gyüjtötte alaszkai tanulmányútja alkalmával, 1936. július 21-én a Mount Mac Kinley National Parkban a Savage folyó forrásvidékén. A fényképben bemutatott példány erősen elvirágzott terméses állapotban volt, mindamellett egy-két összeszáradt virág alapján a virág rekonstruálása lehetséges volt. A mézmirigyek alakja és helyzete azonban nem volt megállapítható. A virágszerkezet, a termő, a bibe alakja, a magvak száma és a növény általános habitusa, a növényt kétségtelenül a Lepidieae tribus Capsellinae subtribusába utalja. Legközelebb áll hozzá a *Hedinia Ostenfeld* génusz, melynek egyetlen fajától a *Hedinia tibeticától* a maradó, sőt kissé megnagyobbodó csészelevelek, a szokatlan nagy, más alakú, hosszú kocsányú becőkék, az eltérő alakú levelek és mindenekfelett a becőkék felnyílási módja élesen megkülönbözteti. A megmaradó csészelevelek (a Cruciferák között általában ritka eset) és a mindig a csúcsukon felnyíló nagy becőkék, a le nem pattanó, megmaradó kopácsok olyan idegenszerű külsőt adnak

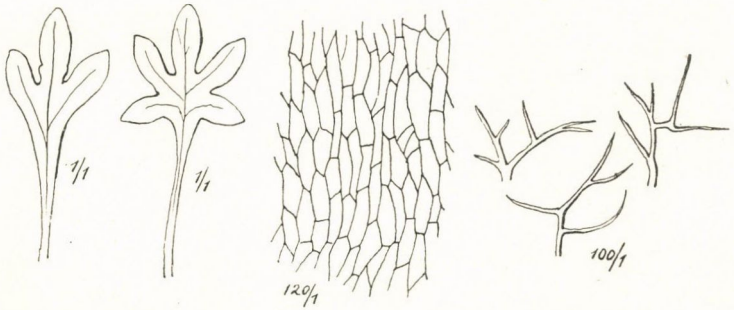


Fig. 2. Acroschizocarpus Kolianus. Folia, cellulae epidermidis septi, trichomata ramosa.

a növénynek, hogy az első pillanatban kétségben voltam a növénynek még családi hovatartozása felől is. A virágok elemzése azonban ezt a kérdést minden kétségen kívül eldöntötte. Hogy a becőkéknek a csúcsukon való felrepedése, a kopácsoknak megmaradása milyen feltünő jelenség, azt bizonyítja a Cruciferák kitünő monografusának, Schulz O. E.-nek egy másik azonos sajátságokat mutató fajjal, az *Aschersoniodoxa Mandoniana* (Weddel) Gilg. et Muschler-rel kapcsolatos megjegyzése:[1] „Septo deficiente et praecipue valvis ab apice dehiscentibus sed non desilientibus planta inter omnes species Cruciferarum excellit." Ez a boliviai és argentinai Andesekben 3500—4800 tengerszínt fölötti magasságban található faj sajátságos párhuzamosságot mutat az általam leírt *Acroschizocarpus Kolianus*-szal. Hasonló általános habitus mellett, ugyancsak maradandók a csészelevelei, hosszúkocsányú nagy (2—3.5 cm hosszú) hasonló alakú becőkéi, szintén a csúcsukon repednek fel, kopácsaik ugyancsak megmaradnak és kiemelkedő erektől recések. Azonban hátfelől és nem oldalt összenyomott (tehát latisept és nem angustisept) termései, a septumnak úgyszólván teljes hiánya a Cruciferáknak egy teljes más

[1] Das Pflanzenreich. IV. 105. Cruciferae-Sisymbrieae. 1924. p. 364.

csoportjába, a Sisymbrieae tribus Pachycladinae subtribusába utalja és így a mi növényünktől teljesen távol áll. Ugy látszik összefüggés van a megmaradó csésze és a becőkéknek a csúcstól meginduló felrepedése között: a megmaradó csésze akadálya annak,

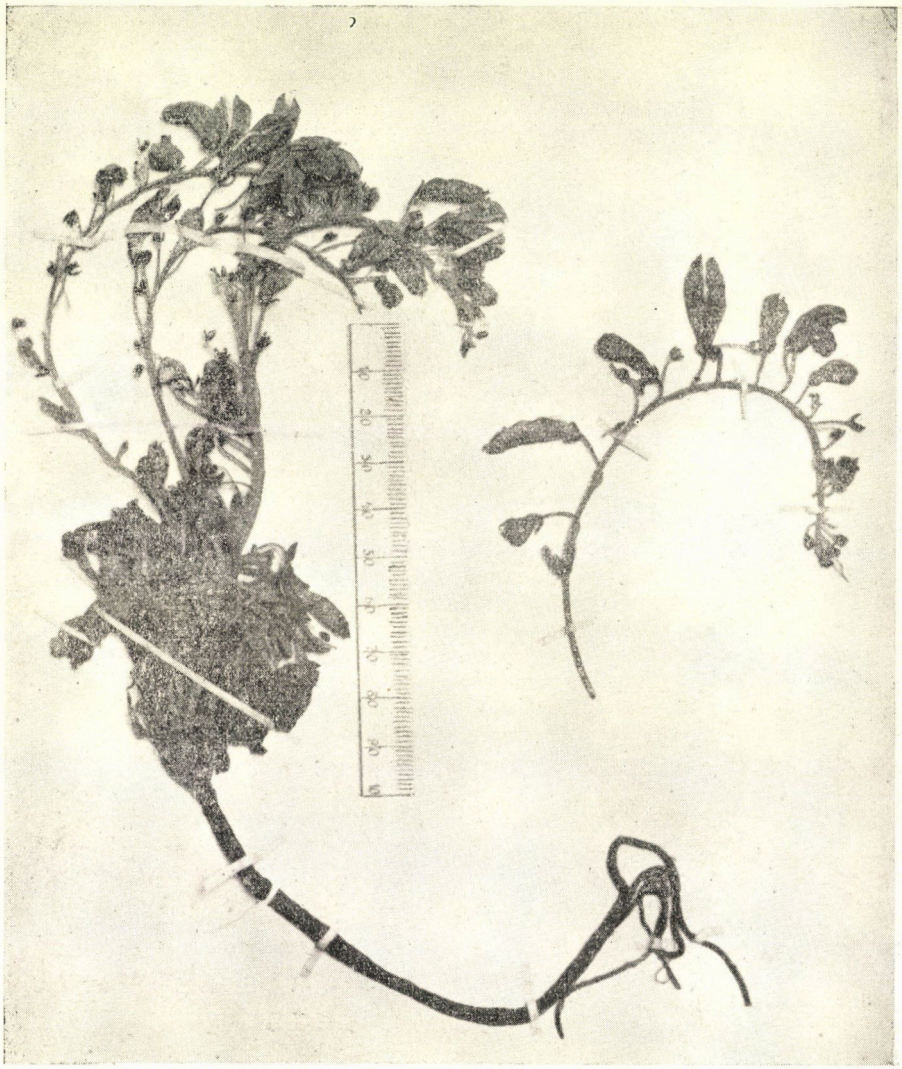


Fig. 3. Acroschizocarpus Kolianus n. sp. 2/3.

hogy a kopácsok a tövüknél egymástól elválhassanak és megnehezíti a kopácsok leválását is.

Növényünk termésének szokatlan felnyílási módja felhívta a figyelmemet a Cruciferae termésének felnyílási mechanizmusára.

Képben is írásban találtam is néhány adatot, mely hasonló esetet ismertet. Egyelőre csak P o r s i l d A. E. megjegyzését idézem, aki a grönlandi *Eutrema Edwardsi* R. B r.-ról a következőket írja:[1] „I observed that several of the pods had opened and the valves fallen off. On one of them only the valves were still adhered, and to my surprise they had opened at the top of the siliqua. As all standard works on systematic Botany to which I have had access without exception state as an invariable rule that amongst the Cruciferae the valves open from the base, I think it best to call attention to this abnormity although I have only seen it once on one living specimen, but I have noticed it on four herbarium specimens." Az egyebütt található rajzok nem biztosítanak afelől, hogy szabályszerű vagy véletlen jelenségről van-e szó. A jelenség további vizsgálatokat igényel. Egy azonban kétségtelen, hogy az *Acroschizocarpus* becőkéjének csúcstól való felnyílása állandó, szabályszerű és egymagában is elegendő az új génusz jellemzésére.

This plant was collected July 21, 1936 on a voyage through Alaska at the head of the Savage River (Mount Mc Kinley National Park, Alaska) by E l i s a b e t h K o l, Ph. D., Lecturer at the University of Szeged (Hungary), known as an eminent investigator of snow- and iceflora. Though the specimen is rather a deflorate one with many ripe fruits, yet it was possible to reconstructe the whole flower, except form and situation of honeyglands. Structure of the flower. pistil. number of seeds, and general habit refer the plant to the Tribus *Lepidieae,* Subtribus *Capsellinae.* It stands nearest to the genus *Hedinia O s t e n f e l d.* It is easily and sharply distinguished from the single species *Hedinia tibetica,* in so far that the sepals do not only persist, but even become to some extent larger, that the silicles, borne by long peduncles, are of unusual size and distinct shape, but the principal characteristic is the method of opening of the silicles. By persistent sepals, by unusually large silicles, laterally compressed (at right angles to the narrow partition), consistently dehiscent ad the top end, with valves not falling off, but persisting for a long time, such a strange habit is lent to the plant, that for a moment I was in doubt, whether it could be attributed to the Cruciferae. Dehiscence of silicles starting from the top and persistence of valves are characteristics very uncommon among Crucifers. This is shown by a notice O. E. S c h u l z on *Aschersoniodoxa Mandoniana* G i l g et M u s c h l e r, which says: „Septo deficiente et praecipue valvis ab apice dehiscentibus sed non desilientibus planta inter omnes species Cruciferarum excellit." A parallelism between the latter species and our plant can be observed in more than one respect. Its sepals are persistent, the long-stalked very large silicles of similar shape open equally at the top, finally the valves are adherent and reticulate with prominent nerves. As the pods are flattened parallel to the broad partition (and not at right angles to the narrow

[1] Contributions to the Flora of West Greeland. Danske arktiske Station paa Disko. (Koebenhavn. 1926. p. 176.)

partition), and as a septum is wanting, there in no question that it has nothing in common with our plant and it belongs to a quite another group of the Cruciferae (Tribus: *Sisymbrieae,* Subtribus: *Pachycladinae).* There seems to be a relation between persistence of sepals and opening of pods which start at the apex. Persistent sepals rend difficult opening of fruits from the basis and falling off valves.

The unusual way of opening of the fruit of our plant calls attention to the fruit dehiscens among Crucifers in general. I found some similar cases described and drawn. This time I only want to cite a notice of A. S. Porsild who is writing on *Eutrema Edwardsii* R. Br. from Greenland as follows: (see the hung. text.) Concerning drawings to be found in other places it is impossible to determine, whether they refer to a normal, on to a chance case. There is need for further investigation. One thing stands beyond all doubt, i. e. that the way of dehiscence of the pod of *Acroschizocarpus* is a normal and general phenomenon, and that it is sufficient by itself to characterise the new genus.

Alaszkai növények.

Plants from Alaska.

Irta: } Dr. Gombocz E.
By. }

(2 szövegközti képpel. — With 2 text illustrations.)

Dr. Kol Erzsébet, a szegedi egyetem magántanára 1936. nyarán nagyobb kutató útat tett Észak-Amerikában, főként Alaszkában. Célja első sorban az ottani kryoplankton tanulmányozása volt, de időt szakított magának virágos növények gyüjtésére is. A gyüjtemény anyagának meghatározása után célszerűnek láttam a növénynévsor közlését, annál is inkább, mert tudtommal Alaszkáról még nem jelent meg összefoglaló flóramű. Pontos lelőhelyadatai ilyenformán még akkor is értékesek, ha egyébként kevésbé ritka növényekre vonatkoznak.

The plants enumerated below were collected by Elisabeth Kol, Ph. D., Lecturer at the University of Szeged (Hungary) while making a voyage through Alaska to investigate the kryoplankton of glaciers in this countrhy.

As there has not yet been written a comprehensive Flora concerining Alaska it seems useful to publish the total list of plants with accurate data of where specimens have been collected.

1. *Botrychium lunaria* (L.) Sw. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 189.

2. *Cryptogramma acrostichoides* R. Br. Near Shoup Glacier. Nr. 122.

3. *Phegopteris dryopteris* (L.) Fee. On the trail to Shoup Glacier. Nr. 12.

4. *Polystichum lonchitis* (L.) Roth. Near Shoup Glacier. Nr. 123.

5. *Athyrium filix foemina* (L.) Roth. On the trail to Shoup Glacier. Nr. 14.

6. *Blechnum spicant* (L.) Sm. Juneau. Nr. 426.

7. *Equisetum hyemale* L. Near Columbia Glacier. Nr. 32. Kennicott. Nr. 100.

8. *Lycopodium alpinum* L. Juneau, towards the Mt Robert. Nr. 142. — Environs of the Thompson Pass. Nr. 81.

9. *L. annotinum* L. Juneau, towards the Mt Robert. Nr. 138. — Near Shoup glacier. Nr. 125.

10. *L. selago* L. Environs of the Thompson Pass. Nr. 417.

11. *Juniperus communis* L. Near Shoup Glacier. Nr. 116.

12. *Picea canadensis* (Mill.) B. S. P. Mt Mc Kinley Nat. Park, near Savage River. Nr. 215.

13. *Tsuga heterophylla* Sarg. Valley of the Mendenhall Glacier. Nr. 17.

14. *Aristida purpurea* Nutt. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 161.

15. *Trisetum spicatum* (L.) Richt. Mt Mc Kinley Nat. Park, head of the Savage River. Nr. 59. — Valley of the Teklanika River. Nr. 174.

16. *Eriophorum polystachion* L. Head of the Savage River. Nr. 65.

17. *Luzula parviflora* Desv. Environs of the Thompson Pass. Nr. 83. — Near Shoup Glacier. Nr. 119.

18. *Juncus castaneus* Smith. Near Columbia Glacier. Nr. 27.

19. *J. Mertensianus* Bong. Environs of the Thompson Pass. Nr. 32, 87. — Near Shoup Glacier. Nr. 120. — Juneau, towards Mt Robert. Nr. 140.

20. *Streptopus amplexifolius* (L.) D C. On the trail to Shoup Glacier. Nr. 10.

21. *Zygadenus elegans* Pursh. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 185. — Near the road in the Park. Nr. 230.

22. *Salix arctica* Pall. Near Columbia Glacier. Nr. 29. — Juneau, towards Mt Robrt. Nr. 139.

23. *S. glauca* L. Kennicott. Nr. 6.

24. *S. pedicellaris* Pursh. Kennicott. Nr. 112. — Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 191, 213. — Thompson Pass. Nr. 84.

25. *S. phylicoides* Anders. Kennicott. Nr. 104. — Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 177, 210, 212.

26. *S. reticulata* L. Head of the Savage River. Nr. 66. — Mt Mc. Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 211.

27. *S. sitchensis* Sanson. Mt Mc Kinley National Park, valley of the Teklanika River. Nr. 157, 162, 199.

28. *S. uva ursi* Pursh. Environs of the Thompson Pass. Nr. 94. — Kennicott Nr. 102.

29. *Populus tacamahaca* Mill. On the trail to Shoup Glacier. Nr. 1. — Tiekel R. H. Nr. 2. — Kennicott Nr. 4. — Fox Farm. Nr. 5.

30. *P. trichocarpa* T. et G. Valdez. Nr. 3.

31. *Alnus rubra* Bong. Between Chitina and Kennicott. Nr. 41, 42.

32. *Betula glandulosa* Mich. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 163.

33. *Oxyria digyna* L Near Columbia Glacier Nr. 26. — Head of the Savage River. Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 60. — Valley of the Teklanika River. Nr. 205.

34. *Rumex occidentalis* S. Wats. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 48.

35. *Polygonum alpinum* All. Fox farm. Nr. 108.

36. *P. bistortoides* Pursh. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 72. — Near the road in the Park Nr. 230.



Fig. 1. Claytonia Koliana n. sp. 1/1.

37. *Arenaria Nuttallii* Pax. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 166.

38. *A. Rossii* R. Br. (App. Parry Voy. 13; Hook. Flora Bor. Americ. Vol. I. p. 100.) Ezt a fajt az Index Kewensis az Arenaria stricta Michx.-hoz vonja. Eltérő habitusa és az eredeti leírás alapján: „Foliis triquetro-subulatis obtusiusculis muticis enerviis florem vix aequantibus, pedunculis unifloris elongatis, petalis oblongis calyces obsolete trinervios paulo superantibus" —, mely teljesen ráillik növényünkre, megkülönböztetendőnek tartom.

Secundum diagnosem originalem et habitum A. Rossii R. Br. ab A. stricta Michx. distinguendam censeo.

39. *Stellaria laeta* R i c h. Head of the Savage River, Mt. Mc Kinley Nat. Park. Nr. 63, 67.

40. *Silene acaulis* L. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 43.

41. *Claytonia Koliana* G o m b o c z n. sp. (Fig. 1, 2.)

Perennis, glabra, rhizomate longe repente, caulibus caespitosis. Folia radicalia longe petiolata, lineari spathulata 5—7 cm longa. lamina foliorum 1—2 cm longa, 4—6 mm lata. petioli 1—2 mm lati. Folia caulina ovato-lanceolata (8)—10—(16) mm. longa, 4—5 mm



Claytonia Koliana phot. Dr. Elisabetha Kol.

lata. Caules uni-vel biflori, rarius triflori, folia radicalia paulo superantes, 8—10 cm longi. Sepala orbicularia 5—6 mm longa et lata. Petala purpureo-rosea. Mt Mc Kinley Nat. Park, head of the Savage River. Alt 3000 feet. Nr. 47.

Planta e sectione *Rhizomatosae* A. G r a y in Proc. Amer. Acad. XXII. 1887. p. 280) proxima speciei *Claytonia Scamanniana* H u l t é n (Botaniska Notiser. 1939. p. 826. Two new species from Alaska)

M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

esse videtur, a qua differt habitu, foliis difformibus, caulibus saepe bifloris rarius trifloris folia radicalia paulo superantibus, floribus minoribus. An ambae plantae varietates inter se sistunt eiusdem species?

42. *C. sibirica* L. Head of the Savage River. Nr. 74. — Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 196. — Environs of the Thompson Pass. Nr. 91.

43. *Anemone parviflora* D C. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 168. — Head of the Savage River. Nr. 50, 70, 71.

44. *Ranunuculus Eschscholtzii* S c h l e c h t. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 68. — Valley of the Teklanika River. Nr. 198.

45. *R. hyperboraeus* R o t h. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 49.

46. *Delphinium Brownii* R y d b. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 45.

47. *Aconitum delphinifolium* D C. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 186. — Near the road in the Park Nr. 221, 230.

48. *Papaver alpinum* L. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 46, 77.

49. *Acroschizocarpus* nov. gen. *Kolianus G o m b o c z* nov. sp. in Bot. Közl. XXXVII (1940): 1—5. — Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 64.

50. *Sedum roseum* L. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 50. — Near Columbia Glacier. Nr. 22. Environs of the Thompson Pass. Nr. 95. — Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 214.

51. *Parnassia parviflora* D C. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 179. — Near the road in the Park. Nr. 231.

52. *Heuchera glabra* W i l l d. Near Columbia Glacier. Nr. 31.

53. *Boykinia occidentalis* T. et G. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 69.

54. *Saxifraga bronchialis* L. Juneau, towards Mt Robert. Nr 145.

55. *S. flagellaris* W i l l d. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 165.

56. *S. Lyallii* E n g l. Near Shoup Glacier. Nr. 121.

57. *S. punctata* L. var. *arguta* (D o n.) E n g l. et I r m s c h. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 159, 202. — Head of the Savage River. Nr. 76.

58. *S. serpyllifolia* P u r s h. Juneau, towards Mt Robert Nr. 136, 153/e.

59. *S. stellaris* L. Juneau, towards Mt Robert. Nr. 132, 153/d.

60. *S. tricuspidata* R o t t b. Near Shoup Glacier. Nr. 114, 127.

61. *Rubus arcticus* L. Valley of the Mendenhall Glacier. Nr. 8. — Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 58.

62. *R. chamaemorus* L. Near the Thompson Pass. Nr. 79. — Juneau, towards Mt Robert. Nr. 146.

63. *R. pedatus* S m i t h. Juneau, towards Mt Robert. Nr. 137.

64. *R. spectabilis* P u r s h. Near Shoup Glacier. Nr. 11, 126, 220.

65. *Rosa Engelmannii* S. W a t s. Fox farm. Nr. 109.

66. *Sanguisorba sitchensis* M e y e r. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 156. — Near the Thompson Pass. Nr. 88.

67. *Spiraea lucida* D o u g l. Near Shoup Glacier. Nr. 117.

68. *Aruncus sylvester* K o s t e l. Near Columbia Glacier. Nr. 28.

69. *Dryas octopetala* L. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 194.

70. *Geum calthifolium* M e n z i e s. Juneau, towards Mt Robert. Nr. 151.

71. *Sibbaldia procumbens* L. Near Columbia Glacier Nr. 24, 421.

72. *Luetkea pectinata* O. K t z e. Environs of the Thompson Pass. Nr. 86. — Juneau, towards Mt Robert. Nr. 153.

73. *Lupinus Burkei* W a t s. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 178.

74. *Astragalus alpinus* L. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 182, 187.

75. *Hedysarum boreale* N u t t. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 160, 184. Near the road in the Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 222.

76. *Shepherdia canadensis* N u t t. Kennicott, Nr. 103. — Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 176.

77. *Chamaenerion angustifolium* (L.) S c o p. Near the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 218.

78. *Ch. latifolium* (L.) S w e e t. Near the Columbia Glacier. Nr. 51, 422. — Seward. Nr. 52/c. — Juneau, towards the Mt Robert. Nr. 144. — Near Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 217. — Near the road in the Park. Nr. 229.

79 *Epilobium alpinum* L. Near Columbia Glacier. Nr. 39.

80. *E. anagallidifolium* L a m. Juneau, towards Mt Robert. Nr. 131, 153/c.

81. *Cornus canadensis* L. Environs of the Thompson Pass. Nr. 89. — Fairbanks. Nr. 110. — Juneau, Nr. 428. — Juneau towards the Mt Robert. Nr. 130, 148.

82. *Pirola minor* L. Near Shoup Glacier. Nr. 129/b. — Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 206.

83. *Ledum groenlandicum* O e d e r. Valley of the Mendenhall Glacier. — Between Chitina and Kennicott. Nr. 16, 33.

84. *Arctostaphylos alpina* (L.) S p r e n g Kennicott. Nr. 113.

85. *Cassiope Mertensiana* D o n. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. — Juneau, towards Mt Robert. Nr. 141, 164, 209.

86. *Phyllodoce empetriformis* D o n. Environs of the Thompson Pass. — Valley of the Mendenhall Glacier. Nr. 19, 93.

87. *Ph. glanduliflorus* (H o o k.) C o v. Near Shoup Glacier. Nr. 124.

88. *Loiseleuria procumbens* D e s v. Thompson Pass. Nr. 80.

89. *Vaccinium vitis idaea* L. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 201.

90. *Dodecatheon Jeffreyi* Moore. Mt Mc Kinley National Park, valley of the Teklanika River. Nr. 167.

91. *Gentiana acuta* Mich. Valley of the Mendenhall Glacier. Nr. 18.

92. *G. salycosa* Griseb. Juneau, towards Mt Robert. Nr. 133, 153/b.

93. *G. propinqua* Rich. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 172, 203.

94. *G. Romanzovii* Led. Near the road in Mt Mc. Kinley Nat. Park, near Mt Eielson. Nr. 228.

95. *G. tenella* Rottb. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 193. — Near the Savage River. Nr. 216.

96. *Polemonium coeruleum* L. Mt Mc Kinley Nat. Park, head of the Savage River. Nr. 44. — Seward. Nr. 52/b.

97. *Myosotis arvensis* (L.) Hill. Near the road in the Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 225. — Valley of the Teklanika River. Nr. 183, 200.

98. *Mertensia paniculata* Don. Seward. Nr. 52/b. — Mt Mc Kinley Nat. Park, head of the Savage River. Nr. 73.

99. *Mimulus Langsdorffii* Donn. On the trail to Shoup Glacier. Nr. 13. — Juneau, towards the Mt Robert. Nr. 152.

100. *Castilleia pallida* Kunth. Environs of the Thompson Pass. Nr. 90. — Kennicott. Nr. 105.

101. *Alectorolophus crista galli* (L.) M. B. Valdez. Nr. 35, 36.

102. *Pedicularis euphrasioides* Steph. Juneau, towards the Mt Robert. Nr. 149. — Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 170, 175, 188. — Near the road in the Park. Nr. 227.

103. *P. groenlandica* Retz. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River and near the road in the Park. Nr. 173, 226.

104. *Plantago maritima* L. On the trail to Shoup Glacier. Nr. 21.

105. *Sambucus racemosa* L. On the trail to Shoup Glacier Nr. 7.

106. *Viburnum pauciflorum* Raf. Valley of the Mendenhall Glacier. Nr. 15. — Environs of the Thompson Pass. Nr. 98.

107. *Campanula rotundifolia* L. var. *alaskana* Gray. Juneau, towards the Mt Robert. Nr. 150.

108. *Aster foliaceus* Lindl. Valley of the Mendenhall Glacier. Nr. 20.

109. *Erigeron peregrinus* Greene. Juneau, towards the Mt Robert. Nr. 134.

110. *E. melanocephalus* A. Nelson. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 54. — Valley of the Teklanika River. Nr. 208.

111. *Solidago corymbosa* Nutt. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 169.

112. *Petasites frigida* (L.) Fries. On the trail to Shoup Glacier. Nr. 9. — Near Columbia Glacier. Nr. 40.

113. *Achillea borealis* Bong. Near Thompson Pass. Nr. 92. — Juneau, towards Mt Robert. Nr. 135.

114. *Artemisia borealis* Pall. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 61.

115. *A. longepedunculata* R u d. Near Columbia Glacier. Nr. 23.

116. *Matricaria discoidea* D C. Tiekel R. H. Nr. 78.

1117. *Senecio megacephalus* N u t t. Head of the Savage River, Mt Mc Kinley Nat. Park. Nr. 62.

118. *S. palustris (L.)* H o o k. Fairbanks. Nr. 111.

119. *Antennaria chlorantha* G r e e n e. Mt Mc Kinley Nat. Park, valley of the Teklanika River. Nr. 190.

120. *Crepis nana* R i c h a r d s. Mt Mc Kinley Nat. Park, head of the Savage River. Nr. 53.

121. *Taraxacum rupestre* G r e e n e. Mt Mc Kinley Nat. Park, head of the Savage River. Nr 75.

(A növénytani szakosztály 1939. dec. hó 14-én tartott 428. üléséből. — Presented in the Section of Botany of Royal Hang. Society of Natural Sciences, 14 December 1939.)

Megjegyzések és adatok Erdély és a Bánság flórájának ismeretéhez.

Irta: **Dr. Kárpáti Zoltán.**

(3 szövegközti képpel.)

Az 1934—38. években négyízben jártam Erdélyben és a Bánságban. Utazásaimat részben kutató-ösztöndíjamból fedeztem, részben pedig a Magyar Tudományos Akadémia anyagi támogatásával tettem meg, amelyért ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki.

Gyűjtéseim eredményéről a Természettudományi Társulat Növénytani Szakosztályának ülésein többízben beszámoltam. Eredményeim egyrészét már Dendrológiai jegyzetek (Botanikai Közlemények XXXIV.—1939. 5/6. p. 192.), Beobachtungen an Dianthus in Siebenbürgen (Borbásia I. 1. 1938. p. 10.) és Dendrologische Notizen II. (Borbásia I. 3/7. 1939. p. 10.) c. közleményeimben is közöltem, a Herkulesfürdőnél talált új *Verbascum banaticum* × *lychnitis* hibridet pedig B o r o s Á d á m Florisztikai közlemények II. (Botanikai Közlemények XXXV. 1938. 5/6. p. 317.) c. cikkében írta le.

Az eddig még nem közölt eredményeimet az alábbiakban adom német nyelven.

Bemerkungen und Beiträge zur Kenntnis der Flora Siebenbürgens und des Banates.

von: **Dr. Z. Kárpáti** (Budapest)

(Mit 3 Textillustrationen.)

Einige Jahre hindurch machte ich botanische Exkursionen nach Siebenbürgen und dem Banat. Manche Ergebnisse wurden schon publiziert (s. oben), die übrigen veröffentliche ich wie folgt.

1. × Polystichum Luerssenii (Dörfl.) Podp. *(P. Braunii* ×

lobatum). — Komit. Hunyad. Zwischen den Eltern im Buchenwalde oberhalb Gurazlata, neben den Weg zum Zenoga-See.

2. × Asplenium Breynii Retz. *(septentrionale × trichomanes).* — Komit. Szeben. Im Tal des Flusses Olt „Vöröstoronyi szoros" (Rotenturmpass), zwischen den Eltern auf Felsen bei der Ruine des Roten Turmes unweit der Gemeinde Boica. — Komit. Hunyad. Auf Serpentinfelsen im Tal des Flusses Zsijec, bei der Gemeinde Zsijec, unweit von Petrozsény.

3. Oreochloa disticha (Wulf.) Lk. f. flavescens Brügger. — Komit. Hunyad. Im Páreng-Gebirge bei Petrozsény, auf den Felsen des Gipfels Kerzsa.

4. Elymus asper (Simk.) Hand.-Mazzetti. — Komit. Krassó-Szörény. Auf den Abhängen über den römischen Türmen bei Szinice. Jávorka erwähnt diese Art in seiner Flora Hungarica, 1924. p. 118. vom Banat nur aus der Umgebung von Orsova; sie scheint indessen auch weiter verbreitet zu sein.

5. Lilium Jankae Kern. — Komit. Hunyad, Retyezát-Gebirge: Auf grasig-felsigen Stellen und zwischen Legföhren um den Zenoga-See herum, oberhalb Gurazlata. Bei Jávorka (p. 175.) ist diese Art aus Siebenbürgen bloss aus dem Bihargebirge, und aus dem Banat vom Berge Branu erwähnt.

6. Epipogium aphyllum (Schm.) Sw. — Komit. Szeben. Auf dem Hügel über der Gemeinde Talmács, unter Eichen. Der Standort ist auch deshalb interessant, weil diese saprophytische Orchidee sonst nur in feuchten, humosen, schattigen Wäldern vorkommt; hier wurde sie aber auf verhältnissmässig trockenem und lichtem Standort gefunden.

7. Thesium alpinum L. f. latifolium Kárp. nova f. — Komit. Hunyad, Retyezát-Gebirge: Auf den grasigen Abhängen um den Zenoga-See herum, oberhalb Gurazlata, fand ich ein eigentümliches, 25—30 cm hohes *Thesium,* das auf Grund seiner 4-teiligen Blüten zu *Thesium alpinum* gehört, jedoch von dieser Art durch die 4—5 cm langen und 5—7 mm breiten, lineallanzettlichen, dreinervigen Blättern abweicht. Die typische Form von *Thesium alpinum* hat lineale, einnervige Blätter und ist etwas niedriger. In Ascherson-Graebner's Synopsis finden wir (Bd. IV. p. 648.) die Beschreibung einer ähnlichen Form, ssp. *altissimum* R. Beyer, Beitr. Fl. Gris., in Wiss. Beil. Progr. Andreas Realg. Berlin, 1891., deren Tragblätter sehr verlängert sind, die Pflanze erreicht eine Höhe von 30 cm, die Perigonblätter sind aber gelbgrün, und länger, als die Frucht. Die Pflanze wurde in den Kottischen Alpen im Val Grisanche gefunden. Unsere Pflanze is wohl in der Tracht und was Länge der Blätter anbelangt dieser Pflanze ähnlich, ist jedoch infolge der dreinervigen Blätter, und der weissen, die Frucht nicht überragenden Perigonblätter keinerfalls mit dieser identisch. Ich sondere sie daher als eine neue Form ab, und benenne sie

Thesium alpinum L. f. **latifolium** Kárp., nova f. A typo (foliis lineatis uninervibus, — 2 mm latis) differt foliis trinervibus, linearilanceolatis, 4—5 cm longis, 5—7 mm latis. — Habitat: in Transsilvania, cott. Hunyad, in montibus Retyezát, in declivibus graminosis circa lac. Zenoga-tó, supra pagum Gurazlata, alt cca 2000 m s. m. Leg.: Z. Kárpáti, typus in hb. meo.

8. Beta trigyna W. et K.— Jávorka erwähnt in seiner Flora Hungarica (p. 284.) diese Art nur aus Kroatien aus dem Komitate Szerém (Syrmien), ich fand sie aber auch im Banat im Komit. Krassó-Szörény, und zwar bei dem Eingang des Kazan-Passes nächst Plavisevica beim Zaun der Villa Seemayer. Ich fand die Pflanze auch an grasigen Stellen des „Eisernen Tores" zwischen den Gemeinden Varciorova und Guravoie, schon in Alt-Rumänien, in der Nähe der ehemaligen ungarisch-rumänischen Grenze.

9. Silene longiflora Ehrh. var. **juncea Otth.** — Jávorka erwähnt diese Pflanze nur aus Siebenbürgen, aus der Umgebung von Ohába, Komit. Hunyad (p. 327.); neuerdings wurde sie von Domokos auch im Banat, Komit. Krassó-Szörény, bei Tiszovica gefunden (Botanikai Közl., XXXI. 1934. p. 150—151). Ich fand diese



Dianthus tenuifolius: 1. var. *typicus* (Kőrösmező), 2. var. *subneglectus* (Páreng), 3. var. *Henterioides* f. *pulvinatus* (Zsijec), 4. var. *Gáyeri* (Retyezát: Riu mare). phot. Bánhegyi.

Pflanze an einem dritten Standort, und zwar im Geröll bei Talmács, Komit. Szeben.

10. Die Variabilität des Dianthus tenuifolius Schur. — Ich habe diese Art in Siebenbürgen an mehreren Stellen gesammelt. Ausser der typischen Form und der var. *subneglectus* Schur fand ich einige Exemplare, die von beiden so verschieden waren, dass ich es für richtig hielt, sie vom Typ abzusondern. Ich habe auch das *Dianthus tenuifolius*-Material einiger grösseren ungarischen Herbarien,

so das Herbar des Nationalmuseums zu Budapest (H. M.), incl. das Herbar von Simonkai, Pax und Degen (H. Deg.), Herbar des Planzensystematischen Institutes der Universität zu Budapest, (H. U.), und das Herbar von Borbás (H. Borb.) durchgesehen.

Die Ergebnisse der Revision sind folgende:

Dianthus tenuifolius Schur var. **typicus** Kárp. n. v. — Die Grundblätter sind 0.5—1 mm breit, die Stengelblätter dagegen viel breiter, — sie erreichen auch 3 mm Breite — sind bis 5—6 mm lang und aufstehend. Blütenstand 5—8 (— mehr)-blütig, der Kelch cca 16 mm lang, die Kelchschuppen mit der langen Granne sind fast so lang, wie der Kelch. Die Pflanze ist 20—35 cm hoch.

Folia basalia 0.5—1 mm lata, caulina usque ad 3 mm lata et usque ad 5—6 cm longa, erecta. Inflorescentia 5—8 - multiflora. Squamae calycinae cum mucronibus fere calyci aequilongia, mucronibus longis, calyce cca 16 mm longo. Planta 20—30 cm alta.

Loca natalia: Comit. Máramaros: Kőrösmező: Bliznica, Margittai (H. M.), Dragobrát, Kárpáti, Domin et Deyl, (H. M., in Fl. Cechosl. Exs. No. 28), Gerešeska, Margittai (H. M.); Gyertyánliget (= Kabolapolyána): Kobilahegy, Vágner (H. M.); Berlebaska, Margittai (H. M.); Borsa: Torojaga, Ade (H. U.), Pietrosz, Bucuiescuvölgy, Filarszky—Jávorka (H. M.) ;Stanului Virticu, Pax (H. M.); — Comit. Beszterce-Naszód: Rodnaborberek: Korongyis, Czetz (H. U., H. M.), Haynald (H. Borb., H. M.), Janka, Nyárády, Porcius, Simonkai, Wolff (H. M.), L. Richter (H. Borb.); Rodna, Porcius (H. M.), Moguro, Porcius (H. Borb.); — Comit. Szolnok-Doboka: Sztojkafalú: Sátorhegy, L. Richter (H. M.); — Comit. Torda-Aranyos: Brezesd: Aranyosvölgy, Csató (H. M.); Podsága: Valea Posagii, Borza (H. M.); — Comit. Kolozs: Bánffyhunyad, Borbás (H. M.); — Comit. Csík: Balánbánya, Kümmerle—Jávorka (H. M.), Öcsém teteje, Barth (H. M., H. Borb.), Degen (H. Deg.), Nagyhagymás, Pax, Wolff (H .M.), Degen (H. Deg.); — Comit. Brassó: Bucsecs, Römer, Deubel, Csató. (H. M.), Kárpáti (H. U.), Szombathy (H. Deg.), Buksoi, Gugler (H. U.), Degen (H. Deg.), Deubel-út, Filarszky—Moesz (H. M., H. U.), Malajest-völgy, Moesz (H. M., H. U.), Csató (H. M., H. Borb.), Strunga, Freyn (H. Borb.), Jalomica (ad conf. Valachiae et Transsilvaniae) Haynald, Winkler (H. M.); Brassó: Keresztényhavas (= Schuler), Gugler (H. U.), Csató, Moesz, Schube, Szombathy (H. M.), Missbach (H. Deg.), Nagykőhavas, Éhik (H. U.), Moesz, Pax, Simonkai, Schube (H. M.), Kocsis (H. Deg.); Tatrang: Teszla, Nyárády (H. M..); Tömös, Barth (H. M.); Predeal, (ad conf. Transs. et Valach.) Barth (H. M.); — Comit. Szeben: Nagyszeben, Simonkai (H. M.); Szászsebes, Falck (H. M.); — Comit. Fogaras: Breáza kőszirtje (= Golzu Bráza), Andrae (H. M.); Árpás, Schur (H. Borb.), Csató (H. M.); Golza, Haynald (H. M.); Zernyest: Királykő, Schur, Andrae, Pax, Simonkai (H. M.), Borbás (H. Borb.), Krepatura, Gugler, Perlaky (H. U.), Propászta, Barth, Péterfi—Gürtler—Priscu (in Fl. Romaniae Exs. No. 244.) (H. M.), Degen (H. Deg.); — Comit. Hunyad: Borbátvíz, Csató (H. M.); Klopotiva: Riu mare-völgy,

Borbás (H. Borb.); Malomvíz: Retyezát: Kolczvárvölgy, Lengyel (H. U.); Szuszény: Retyezát, Borbás (H. Borb.); Retyezát: Valyereaszka, Haynald (H. M.), Galbina, Csató (H. M.), Peleaga, Degen (H. Deg.); Petrozsény: Páreng: „In Bordi" Jávorka (H. M.); — Moldva: Vrf. Burnarului, Pax (H. M.); Ceahlau, Pax (H. M.); — Bukovina: Rareu, Pax (H. M.); Piatra Doamnei, Woloszczak (H. Borb.)

var. *subneglectus* Schur. — Von dem Typ durch die 1—3-blütigen Stengel, durch die schmäleren (1.5 mm) Stengelblätter, durch den niedrigen, bloss 8—15 cm hohen und dichtrasigen Wuchs verschieden.

A typo differt: inflorescentia 1—3-flora, foliis caulibus angustioribus (— 1.5 mm), caulibus caespitosis, habitu pumilo (8—15 cm alto.) In cacuminibus montium elatiorum.

Loca natalia: Comit. Beszterce-Naszód: Ünőkő, Haynald (H. M.); — Comit. Brassó: Alsótömös-Felsőtömös: Schuler, Pax (H. M.), Borbás (H. Borb.); Bucsecs, Fuss, Haynald, Pax (H. M.), La Strunga, Degen (H. Deg,), Malajest-völgy, Csató (H. M.); — Comit. Fogaras: Zernyest: Kis-Királykő, Csató (H. M.), Éhik (H. U.), Királykő, Csató (H. M.), Degen (H. Deg.), L. Richter—Steffek (H. Borb.); Árpás, Andrä, Fuss (H. M.), Barth (H. Borb.); Arpasul mare, Barth (H. M., H. U.), Stina, Simonkai (H. M.), Vurtopul, Fuss (H. M.); Kerczesora: Bullea, Borbás (H. Borb.); „in alp. Fogarasensibus", Schur (H. M.); — Comit. Hunyad: Petrozsény: Páreng, Barth (H. M., H. U., H. Borb., H. Deg), Nagy (H. U.), Borbás (H. Borb.), Pax (H. M.), Csató (H. Borb.), Badea, Kárpáti (H. M., H. U,), Kerzsa (Carja) Pax (H. M.); Retyezát: Bukura, Jávorka (H. M.).

var. **Henterioides** Kárp. nova var. — Vom Typ durch die kürzeren und besser abstehenden Stengelblätter, durch die 3—5-blütigen Blütenköpfe verschieden. Kelch etwas kürzer, — bis 14 mm lang — und schmäler, — bis 4 mm breit, — auch die Grannen der Kelchschuppen kürzer. Diesen Eigenschaften nach stellt sie eine Zwischenform zwischen *Dianthus tenuifolius* Schur und *D. Henteri* Heuff. dar. Ich benenne sie var. *Henterioides* wegen der Ähnlichkeit mit *D. Henteri* Heuff.

A typo differt foliis brevioribus patulis, inflorescentia 3—5-flora, calycibus paullo brevioribus, — 4 mm latis, cca 14 mm longis, mucronibus squamarum calycinarum brevioribus. Ad *D. Henteri* Heuff. vergens. — Habitat in mont. elat. merid. Transsilvaniae ab m. Királykő usque ad pagum Petrozsény.

Loca natalia: Comit. Fogaras: Zernyest: Propászta, Simonkai, Jávorka (H. M.); Arpas mare, Barth (H. M.); — Comit. Hunyad: Vulkán: Zsilvölgy, Barth (H. M.), Petrozsény: Páreng: Zsijecvölgy, Jávorka (H. M.); Szuszény: Kolcvár, Jávorka (H. M.), Lengyel (H. U.); Retyezát: Piatra macestelor, Jávorka (H. M.), Zenoga, Jávorka (H. M.), Gurény, Lojka (H. M.).

Auf dem Schutt des Baches Zsijec bei Petrozsény fand ich eine eigenartige Form von *D. tenuifolius,* deren Grundblätter nur 2—3.5 cm lang, steif, gekrümmt sind und einen dichten Polster bilden. Im Herbar (H. Borb.) fand ich eine ähnliche Pflanze von

Barth auf den Hügeln von Várhely (ebenfalls im Komit. Hunyad) gesammelt. Da die Blüten denen der var. *Henterioides* entsprechen, stelle ich diese Pflanze als Form unter diese Varietät, und benenne sie

f. **pulvinatus** Kárp. nova f. — A var. *Henterioidi* differt foliis basalibus brevioribus (2—3.5 cm longis), pulvinos densos rigidos formantibus. — Habitat in montibus humilioribus cott. Hunyad: in glareosis rivi Zsijec-patak prope Petrozsény (leg.: Kárpáti) et in collibus ad Várhely (leg.: Barth).

var. **Gáyeri** Kárp. nova var. — Im Riu-mare Tal des Retyezátgebirges fand ich auf den Felsen einen *D. tenuifolius,* dessen Stengel 3—10-blütig ist. Die Blüten sind auch etwas grösser, der Kelch bis 20 mm lang, die Kelchschuppen auch etwas grösser. Tracht bis 40 cm hoch. In ihren Eigenschaften nähert sich diese Pflanze dem *D. carthusianorum* L. var. *saxigenus* Schur, jedoch gehört sie der schmalen Grundblätter wegen zu *D. tenuifolius.* Ich benenne sie

var. **Gáyeri** Kárp. nova var. — A typo differt: inflorescentia 3—10-flora, calycibus 5 mm latis, usque 20 mm longis et statura usque ad 40 cm alta. Vergens ad *D. carthusianorum* var. *saxigenum.* — Habitat in montibus elatioribus Transsilvaniae de cott. Máramaros usque ad m. Retyezát. Dedicavi in honorem divi Dr. Gy. Gayer.

Loca natalia: Comit. Máramaros: Borsabánya: Nagy-Pietrosz: Bucuiescu-völgy, Filarszky—Jávorka H. M.), Stanuluj vertica, Filarszky—Jávorka (H. M.), Ciarcanul-Podu Ciarcanu, Jávorka (H. M.); — Comit. Beszterce-Naszód: Rodnaborberek: Korongyis, Kümmerle (H. M.); — Comit. Fogaras: Zernyest: Piatra Luknai, Borbás (H. Borb.), Királykő, Simonkai (H. M.); Árpás, Simonkai (H. Deg.); Kerczesora: Riu mare, Simonkai (H. M.); — Comit. Hunyad: Malomvíz: Kolcvári-völgy, Degen (H. Deg.), Riu mare-völgy, Pax (H. M.), Kárpáti.

11. An der Grenze der Buchen- und Fichtenregion des aus Kalkgestein aufgebauten Berges Boreszkó, oberhalb Gura-Apii im Retyezát-Gebirge fand ich in cca 1000 m Meereshöhe ein sehr schönes, auffallendes, 100—160 cm hohes **Delphinium** aus der Gruppe *elatum.*

Nach Pawlowsky's monographischen Studie (in Bull. Acad. Pol. Sc. B. 1933.) gehört unsere Pflanze zweifelsohne zu *Delphinium intermedium* Sol. var. *pubicaule* Borb. in Magyar Bot. Lapok III. 1904. p. 26, die mit var. *nacladense* Zapal, in Consp. Fl. Galic. crit. II. 1908. p. 202. identisch ist.

Diese interessante Rasse, die von den anderen Rassen des *D. intermedium* durch den weichhaarigen Stengel, die Laubblätter und die mit Flaschenhaaren bedeckten Früchte abweicht, ist geographisch gut isoliert, ihr Areal gliedert sich in zwei Teile und zwar in das der Ostkarpathen, der Rodnaer Alpen und der Bukowina einerseits, und in das der Südkarpathen in der Umgebung des Retyezát- und Szárkó-Gebirges, des Grenzgebietes zwischen Siebenbürgen, Banat und Alt-Rumänien anderseits. (Hie und da findet man auch in Siebenbürgen, z. B. im Bucsecs—Gebiet und in der

Görgényer Bergen Übergangsformen). Die nächtsverwandte Rasse ist *D. tiroliense* K e r n. in den Alpen von Tirol.

Bei Vergleich meiner Pflanze vom Boreszkó mit dem Originalexemplar B o r b á s von Szárkó, stellte es sich aber heraus, dass die beiden Pflanzen in mehreren Merkmalen verschieden sind. Das Originalexemplar ist cca 50—60 cm hoch, Blütenstand einfach, unverzweigt, die ganze Pflanze dicht kurzhaarig. Blätter etwa bis zur Mitte eingeschnitten. Die am Boreszkó gesammelten Exemplare sind dagegen 100—160 cm hoch, Blütenstand fast immer stark verzweigt, mit langen Seitenästen, Stengel dem Grunde zu verkahlend und grau bereift, Blätter reicher und tiefer — ($^3/_4$ bis $^4/_5$) — schon an *D. Simonkaianum* P a w l. erinnernd geschlitzt.

Demnach halte ich diese, in grossen Mengen am Boreszkó gedeihende Pflanze für unterscheidbar und benenne sie dem Prof. Dir. D r. S. J á v o r k a, dem verdienten Forscher des Retyezát-Gebirges zu Ehren

f. **Jávorkae** K á r p. n. f. — A typo (inflorescentia simplici vel subramosa, laete viridi, statura 50—60 cm alta) differt statura 100—160 cm alta, inflorescentia semper valde ramosa, ramis lateralibus longis instructa, caule versus basin glabrescenti, griseo-pruinoso, foliis usque ad $^3/_4$ vel $^4/_5$ laminarum plurisectis, segmentis angustioribus. Habitu foliorum ad *D. Simonkaianum* vergens. Ad honorem D r. S. J á v o r k a, dir. musei botanici budapestinensis, scrutatoris meritissimi florae m. Retyezát dedicatum. — Habitat: in montibus Retyezát, cott. Hunyad, m. Boreszkó ad finem regionum *Fagi* et *Piceae excelsae*, supra Gura-Apii, alt. cca 1000 m. s. m., frequens.

12. Zur Frage der Anemone media. — S i m o n k a i publizierte in seiner „Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata" 1886, p. 38 zuerst den Bastard *Hepatica media (triloba×transsilvanica)* aus der Umgebung von Déva und dem Riu mare-Tal des Retyezát-Gebirges. An diesen beiden Fundorten findet sich diese Pflanze zwischen den Eltern. Weil aber *Anemone (= Hepatica) transsilvanica* und *A. hepatica (= Hepatica triloba)* sich verhältnismässig selten treffen und man zwischen *A. transsilvanica*-Exemplare mit einfach geteilten Blättern — die also der *A. media* vollkommen entsprechen — auch an jenen Stellen — wenn auch selten — findet, wo *A. hepatica* nicht vorkommt, hielt J á v o r k a in seiner Flora Hungarica p. 367, *A. media* bloss für eine Form der *A. transsilvanica*.

Mit dieser Frage befassten sich mehrere Botaniker, so z. B. F u t ó in seiner „A *Hepatica transsylvanica* anatomiai-, physiologiai és rendszertani viszonyairól, tekintettel a *H. triloba*-ra és *H. media*-ra. Kolozsvár, 1904." Er fand, dass auf der Blattunterseite und an den Blaträndern der *A. transsilvanica* Zwillings-Stomata vorkommen, die an der *A. hepatica* und *media* fehlen. Dies spricht also für die Bastardnatur der *A. media*. Neuerdings befasste sich mit dieser Gruppe E. P o p: „Cercetari citologice, anatomo-fiziologice si taxonomice la Anemonele din sectia *Hepatica*" in Buletinul gradinii botanice si al muzeului botanic dela universitatea din Cluj, Vol. XVII. 1937. No. 3—4. p. 97—149. P o p vertiefte sich sehr eingehend in die vergleichende Anatomie und Zytologie der *Anemone hepatica, media* und *transsilvanica*. Obzwar er die Chromosomen der *A. media*

gezählt hat, konnte er doch nicht mit Sicherheit feststellen, was eigentlich *A. media* ist: ob sie einen Bastard von *A. hepatica* und *transsilvanica* darstellt, oder aber blos eine Form von *A. transsilvanica* (p. 101—102.). Er erwähnt noch, dass er sein *A. media*-Untersuchungsmaterial von einem, im Kolozsvár-er Botanischen Garten kultivierten Exemplar nahm.

Im Riu mare-Tal besuchte ich den Standort, wo *A. hepatica* und *transsilvanica* gemeinsam gedeihen, und wo ich zwischen den beiden Arten auch *A. media* in ziemlicher Zahl fand. *A. hepatica* und *transsilvanica* kommen hier beide häufig und gemischt im Unterholz des Buchenwaldes vor, zwischen ihnen kommen hie und da die Zwischenform darstellenden Exemplare der *A. media* vor. Die gesammelten *A. media*—Exemplare sind aber nicht gleich. Ich fand drei Formen, und zwar welche, die alle eine Mittelstellung zwischen *A. hepatica* und *transsilvanica* einnehmen, weiter welche, die der *A. hepatica* oder der *A. transsilvanica* näher stehen.

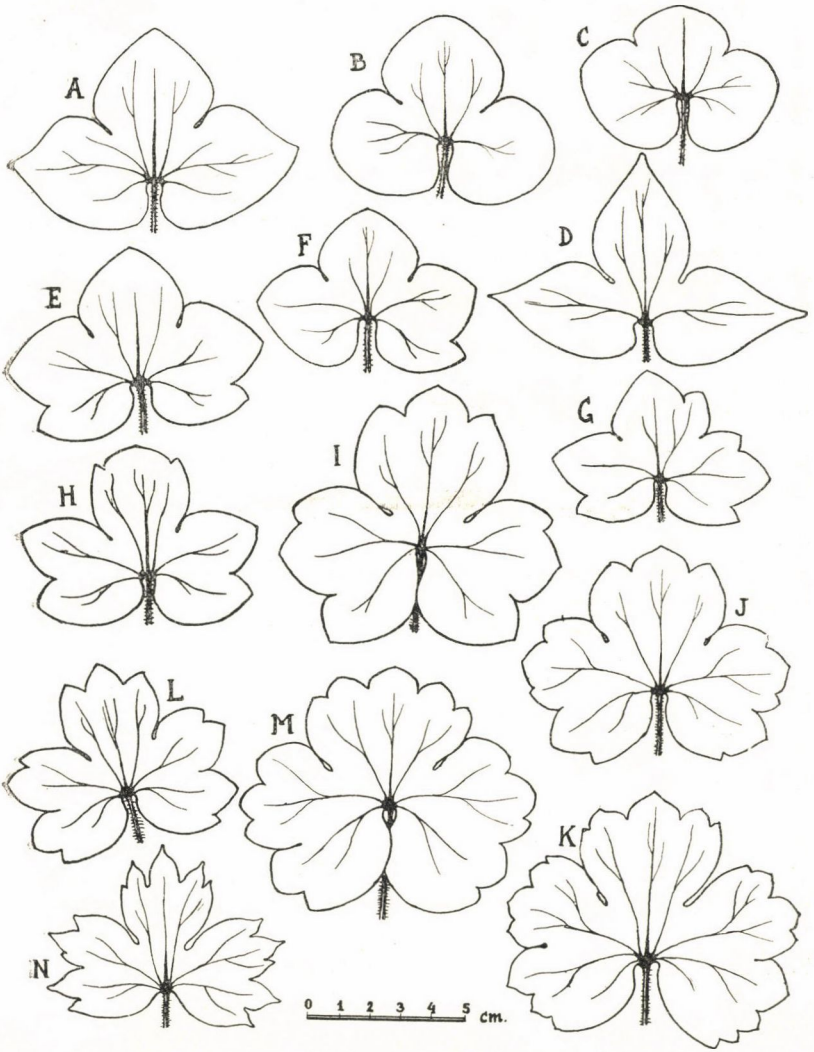
Wenn zwei einander nahestehende Arten zusammen gedeihen, und man unter ihnen auch mehrere Zwischenformen findet, die sich nähern, die beiden Arten also durch mehrere Zwischenformen verbunden sind, ist dies allein schon ein genügender Beweis für die hybridogene Herkunft erwähnter Zwischenformen.

Als weiterer Beweis diene die Untersuchung des Pollens. Mein Freund und Gefährte, Herr E. Strenge brachte lebende Exemplare mit nach Budapest, wo er sie kultivierte. Hier konnte ich dann den Pollen der blühenden, am nämlichen Fundort gesammelten und unter gleichen Bedingungen kultivierten Exemplare der *A. hepatica* und *transsilvanica* sowohl, wie der *A. media* untersuchen.

Ich fand, dass die Pollenkörner der *A. hepatica* und *transsilvanica* in Form und Beschaffenheit vollkommen übereinstimmen; ein Unterschied zeigt sich nur in den Dimensionen, indem die Pollenkörner der *A. hepatica* im Durchmesser 28—34 μ, die der *A. transsilvanica* etwas grösser: 38—42 μ sind. Die Pollenkörner der *A. media* zeigen eine ganz andere Struktur. Während nämlich die der beiden vorigen Arten kugelig, gelblich, undurchsichtig sind, mit kleinen Höckerchen auf der Oberfläche, finden wir die Pollenkörner der *A. media* eher abgerundet tetraëdrisch, ganz leer, durchsichtig, farblos, bloss 20—22 μ im Durchmesser, also sozusagen ausnahmslos steril. Diese Eigenschaft ist ein weiterer und endgültiger Beweis dafür, dass die untersuchten *A. media*—Exemplare Bastarde sind.

Es sind aber ähnliche Pflanzen von Fundorten bekannt, wo bloss *A. transsilvanica* gedeiht, wo also die hybridogene Herkunft dieser, unter typischen *A. transsilvanica* hie und da vorkommenden Form mit einfach gelappten Blättern sehr urwahrscheinlich ist. Ich habe die Pollenkörner auch einiger dieser Exemplare untersucht, fand aber, dass sie mit denen der *A. transsilvanica* vollkommen übereinstimmen. Diese Exemplare sind also keine Bastarde, sondern bloss Formen der *A. transsilvanica* mit einfach gelappten Blättern.

Die Variabilität der Blätter, die Blatteilung betreffend, ist eine sehr häufige Erscheinung, und es ist offenbar, dass, wenn z. B. Exemplare von *A. hepatica* bekannt sind, deren Blätter mehrlappig sind (*f. multiloba* C. Hartm.) z. B. aus Schweden, wo ein Einfluss der *A. transsilvanica* unmöglich ist, kann sich auch eine Variabilität



A—G: *Anemone hepatica.* A:f. *typica* (Misefa, Comit. Vas), B:f. *rotundata* (Szepesolaszi), C:var. *americana* (America bor.), D:var. *acutiloba* (America bor.), E—G: f. *multiloba* (Scandinavia). — H—J: *A. media* (Retyezát: Riu mare). H:st. *subhepatica,* I:st. *intermedia,* J:st. *subtranssilvanica* K—N: *A. transsilvanica.* K: f. *typica* (Brassó: Cenk), L: f. *pseudomedia* (Tusnád), M: f. *obtusata* (Brassó: Cenk), N: f. *acerifolia* (Bibarcfalva).

der Blätter von *A. transsilvanica* in einer minderen Gelapptheit zeigen.

Es handelt sich daher bei „*Anemone media*" um zwei verschiedene Pflanzen, und zwar um einen Bastard von *A. hepatica* und *transsilvanica,* und um eine Form der *A. transsilvanica.*

Es ist somit leicht zu verstehen, dass diese beiden Pflanzen stets verwechselt, oder in der Behandlung zusammengeworfen wurden, da sie ja morphologisch überhaupt nicht zu unterscheiden sind, und man sie sicher nur auf Grund der Sterilität oder Fertilität des Pollens auseinander halten kann.

Die Blätter sind ganz gleich, die anderen morphologischen Merkmale sehr unsicher. Die Blätter der kelchartigen Hochblatthülle sind zwar bei *A. hepatica* eilanzettlich, bei *A. transsilvanica* an der Spitze meist dreizähnig, es finden sich aber auch zweizähnige und sogar ungezähnte Hüllblätter auch bei der typischen *A. transsilvanica*. Die Hüllblätter sind ja modifizierte Blätter, deren Teilung mit der der Laubblätter parallel variiert, so dass sich auf diese Weise keine sicheren Unterscheidungsmerkmale ergeben.

Simonkai's *Hepatica (Anemone) media* bestätigt sich also als Bastard, demnach müssen wir den Namen *A. media* in *Simonkai's* ursprünglicher Intention beibehalten; der Name *A. media* in Jávorka's Auffassung für die Form der *A. transsilvanica* kann daher nicht bestehen und somit benenne ich diese Form *A. transsilvanica* (Fuss) Heuff. f. *pseudomedia* Kárp.

Nach dem Vorhergesagten ergibt sich die Einteilung der *A. media* also folgendermassen:

× **Anemone media (Simk.) Kárp.** *(A. hepatica* × *transsilvanica)* Diagnose siehe bei Simonkai (l. c. p. 38.). Pollenkörner steril, bloss 20—22 μ im Durchmesser. Additamentum ad diagnosem Simonkai (l. c.): pollinia sterilia, 20—22 micr. diam.

Die verschiedenen Erscheinungsformen des Bastardes sind folgende:

st.* **intermedia** Kárp. nova st. — Steht in der Mitte zwischen *A. hepatica* und *transsilvanica*. Die Mittellappe des Blattes mit 3 Läppchen, die obere und untere Seitenlappe mit je 2 Läppchen.

Lobus medius trilobulatus, lobus lateralis superior et inferior 2—2-lobulatus. — Habitat: Comit. Hunyad: Déva: Dealul-Rocsi, Simonkai (H. M.), Szárhegy, Simonkai (H. M.); Retyezát: in valle Riu-mare, Simonkai (H. M.), Kárpáti. — Comit. Csík: Borszék: Kerékszék, Römer (H. M.)

st. **subhepatica** Kárp. nova st. — Steht *A. hepatica* näher. Mittellappe ungeteilt, oder 2-zähnig, Seitenlappen ungeteilt.

Lobus medius integer vel bidentatus (non lobulatus); lobus lateralis superior et inferior integer. Habitat: Comit. Csík: Borszék („da, wo *H. triloba* mit *H. transsilv.* wächst") Römer (H. M.) — Comit. Hunyad: Déva: Dealul Rocsi, Simonkai (H. M.); Retyezát: in valle Riu mare, Kárpáti.

st. **subtranssilvanica** Kárp. nova st. — Steht der *A. transsilvanica* näher. Die Mittellappe mit 3 Läppchen, die obere Seitenlappe mit 3 Läppchen, oder 3-zähnig, die untere Seitenlappe mit 2 Läppchen oder mit 1 Zahn.

---

*) Vgl.: Borbásia I. 8. 1939. p. 134.; A M. Kir. Kertészeti Tanintézet Közleményei V. 2. 1939. p. 4. (Mit dem Begriff „Status" bezeichne ich die verschiedene, morphologisch abtrennbare Erscheinungsformen desselben Bastardes.).

Lobus medius trilobulatus; lobus lateralis superior trilobulatus vel tridentatus; lobus lateralis inferior bilobulatus vel 1-dentatus. — Habitat: Comit. Hunyad: Retyezát: in valle Riu mare, Kárpáti.

Um in der Sache klar zu sehen, habe ich das *Anemonen*-Material der Sektion *Hepatica* der bei *Dianthus* erwähnten grösseren ungarischen Herbarien revidiert.

Es stellte sich heraus, dass die beiden Arten, sowohl *A. hepatica,* wie auch *A. transsilvanica* sehr variabel sind. An den beiden Arten kommen mehr oder weniger gelappte Blattformen vor, die Lappen sind bald ganz stumpf, bis abgerundet, bald aber vorgezogen zugespitzt. Grösseren systematischen Wert kann man diesen Formen (bei *A. hepatica* nur den europäischen!) nicht zusprechen, denn es kommen alle Übergänge vor, doch sind die extremen Formen so wesentlich verschieden, dass sie doch unterschieden werden müssen.

A. transsilvanica ist eine endemische Art der siebenbürgischen Ost- und Südkarpathen. Da diese Art ein verhältnismässig eng beschränktes Areal besitzt, ist die Variabilität etwas grösser, als bei *A. hepatica,* die in den nördlichen extratropischen Gebieten, also in Eurasien und Nordamerika vorkommt.

A. transsivanica gliedert sich folgendermassen:

f. typica Kárp. nova f. — Die verbreitetste Form, die als Typ anzusehen ist. Die Laubblätter sind dreilappig, die Lappen sind aber nochmals gelappt. Undzwar die Mittellappe mit 5 Läppchen, die obere Seitenlappe mit 3, die untere mit 2, oder 3 Läppchen. Die Läppchen sind kürzer als, oder höchstens so lang, wie breit, mit stumpfer Spitze. Hüllblätter zumeist 3-lappig, manchmal nur 2-lappig oder ungeteilt. Ist im ganzen Verbreitungsgebiet der Art (Vgl. Simonkai, l. c. p. 38.) überall gemein.

Lobus medius 5-lobulatus, lobus lateralis superior trilobatus, lobus lateralis inferior 2- vel 3-lobatus, lobulis obtusiusculis, latioribus quam longis.

Loca natalia: Comit. Csík: Tusnád, Borbás (H. Borb.), Csató (H. M.); Borszék, Perlaky (H. U.), Janka (H. M.), Közrészhavas, Janka (H. Deg.); Balánbánya: Öcsém, Kümmerle (H. M.), Nagyhagymás, Degen (H. Deg.); Csíkszentdomonkos: Marosfő, Degen (H. Deg.); Borkút, Janka (H. Deg.); „In umbr. silv. provinciae Csikensis, Haynald (H. M.). — Comit. Háromszék: Sepsiszentgyörgy: Erdős oldal, A. Richter (H. M.); — Comit. Udvarhely: Székelyudvarhely, Swoboda (H. Deg.), Csereerdő, Gönczy (H. M.); Almás, Barth (H. M.); Homoródalmás, Haynald (H. M.); — Comit. Nagy-Küküllő: Alsó-Rákos: Urmestepei, Barth (H. M.) — Comit. Brassó: Brassó: Szontagh (H. U.), Barth (H. Deg., H. Borb.), Fuss, Falck, Hornung, Borbás, Kupčok (H. M.), Cenk, Borbás (H. Borb.), Walz—Lánczy (in Herbarium Normale No. 4702), (H. M., H. U.), Kurimay (in Fl. Hung. Exsiccata. Cent. I. 37.), (H. M., H. U.), Walz, Gugler, Barth (H. U.), Moesz (H. U., H. Deg.), A. Richter, Györffy (H. M.), Römer (H. Deg.), Garcsinvölgy, Simonkai (H. M., H. Deg.), Kapellenberg, Andrae (H. U., H. M.), Janka, Kotschy (H. M.), Obunuj-patak, Simonkai (H. M.), Pap kútja, L. Richter (H. Borb.), Nagykőhavas: Hétlétravölgy, Kárpáti; — Comit. Fogaras: Zernyest: Királykő, Andrae (H. M.), Bor-

bás (H. Borb.); — Comit. Hunyad: Déva: Decebalhegy, Simonkai (in Fl. Exs. Austro-Hungarica. No. 1731), (H. U.), Staub (H. M.), Szárhegy, Barth (H. U., H. M.), inter Várhegy et Szárhegy, Simonkai (H. M.); Déva—Marossólymos: Kozilyahegy, Janka (H. Deg.); Retyezát: Skoku—Skorota, Jávorka (H. M.); Paros—Pestere: Piatra Macestelor, Jávorka (H. M.).

Es kommen ausser den typischen blauen Blüten auch Farbenänderungen vor, und zwar:

lus. **rhodantha** Kárp. nova lus. — Mit rosaroten Blüten. A typo (floribus coerulescentibus) floribus roseis differt. — Habitat: Comit. Brassó, in monte Cenk, Dik (ap. Futó l. c. p. 10—11) et in Comit. Kolozs: Kolozsvár, in valle Plecskavölgy (ap. Futó).

lus. **leucantha** Kárp. nova lus. — Mit weissen Blüten.

A typo (floribus coerulescentibus) floribus albis differt. — Habitat: Comit. Brassó, im monte Cenk, versus Mártonfalva, Römer, Dik (ap. Futó); Comit. Háromszék, in monte „Erdős oldal" prope opp. Sepsiszentgyörgy, Butujás (ap. Futó.).

f. **obtusata** Kárp. nova f. —Die Blätter sind dem Typ ähnlich geteilt, die Läppchen jedoch abgerundet oder sehr stumpf gespitzt.

A typo differt lobulis foliorum subrotundatis. — Habitat: Comit. Brassó: Brassó: Cenk, Moesz (H. M.), Fuss (H. M.); Bucsecs supra Busteni (ad conf. Transsilv. et Valach.) Degen (H. Deg.); — Comit. Csík: Balánbánya: Nagyhagymás, Degen (H. Deg.).

f. **acerifolia** Kárp. nova f. — Blätter ebenfalls dem Typ ähnlich geteilt, die Läppchen jedoch vorgezogen gespitzt und meistens etwas länger, als breit.

A typo differt lobulis foliorum acuminatis et plerumque longioribus. — Habitat: Comit. Udvarhely: Bibarcfalva, in silv. Báróbükk, Budai (H. M.), Homoród, ? (H. U.) — Comit. Háromszék: Sepsiszentgyörgy: Erdős oldal, A. Richter (H. U.)

f. **pseudomedia** Kárp. nova f. — Die der *A. media* ähnliche Form mit weniger geteilten Blättern. Die Mittellappe ist 3-teilig, die obere und untere Seitenlappe meist nur mit 2—2 Läppchen, welche der f. *typica* ähnlich zugespitzt sind. Hüllblätter etwas seltener 3-zähnig, meist nur 2-zähnig oder ungeteilt. Pollenkörner fertil.

Folia *A. mediae* similia; lobis mediis trilobatis, lobis lateralibus 2—2-lobatis vel 2—3 dentatis; pollinia fertilia, 38—42 micr. diam. Cum typo.

Habitat: Comit. Csík: Gyergyószentmiklós: in silv. subalp. mt. Fekete-Hagymás, Kümmerle (H. M., sub *A. transsilv.* f. *media* Jáv.); Tusnád, Borbás, Csató (H. M.); Balánbánya: Nagyhagymás, Degen (H. Deg.); — Comit. Udvarhely: Almás: Höhle, Barth (H. M.), Homoród: Nyergeshegy, Haynald (H. M.); — Comit. Kolozs: Kolozsvár: Bükk, Szabó (H. Borb.); — Comit. Nagyküküllő: Alsó-Rákos: Urmes Tepei, Barth (H. M.); — Comit. Brassó: Brassó, Barth (H. M.), Cenk, Moesz, Kurimay, Györffy (H. M.), Pap kútja, L. Richter (H. Borb.).

Anemone hepatica besitzt einen ausgedehnten Verbreitungskreis. Diese Art kommt fast in der ganzen nördlichen extratropischen Region, in der Holarktis, so in Europa und in Ostasien, wie in Nordamerika vor.

Bei einer ähnlich verbreiteten Art ist die lokale Variabilität

meist viel geringer, und zeigt sich an Blättern, wie bei *A. transsilvanica,* in der Form, wie in der Zahl der Blattlappen.

Die verbreitetste Form, *A. hepatica* f. *typica* B e c k, mit 3-lappigen Laubblättern, deren Lappen stumpflich bis kurz zugespitzt sind, kommt in der Hügel- und Bergregion fast sämmtlicher Florengebiete Ungarns vor. Hie und da fehlt sie fast vollkommen, an einigen Stellen kommt sie aber in grossen Mengen vor (z. B. Balaton-Gebiet, Mecsek-Gebirge, usw.).

Die weissblütige lus. *alba* M i l l. fand ich in den obenerwähnten Herbarien nicht, von der lus. *rosea* N e u m a n n mit rosaroten Blüten fand ich aber 2 Exemplare und zwar aus dem Komit. Pest, bei Szentendre, Dömörkapú von J á v o r k a (H. M.), und aus dem Komit. Trencsén, im Hradnatal des Veterna Hola von P a x (H. M.) gesammelt.

Die weissblütige lus. *alba* M i l l. fand ich in den ebenerwähnnicht vor; diese Form habe ich im italienischen Karstgebiet, am Berge Sovic bei Postumia (Adelsberg) gesammelt.

Die f. *multiloba* C. H a r t m. mit mehrlappigen Blättern fand sich in sehr schönen Stücken aus Skandinavien vor; Exemplare aus Ungarn sind folgende: Comit Pozsony: Pozsony, Mühltal, S c h n e l l e r (H. M.); — Komit. Csík: Borszék, R ö m e r (H. M.); — und Komit. Kolozs: Kolozsvár, Házsongárd, B o r b á s (H. Borb.).

Die mit der *A. transsilvanica* f. *obtusata* parallele Form der *A. hepatica* ist f. *rotundata* S c h u r, mit vollkommen abgerundeten, niemals zugespitzten Blattlappen. Exemplare aus Ungarn sah ich die folgenden: Komit. Szepes: Szepesolaszi, K o c s i s (H. Deg.), Drevenyik, Sz é p l i g e t i (H. M.) — Komit. Bihar: Élesd, S i m o n k a i (H. M.).

Die mit der *A. transsilvanica* f. *acerifolia* parallele Form der *A. hepatica* kommt bei uns kaum vor. Obzwar die Breite und Länge der Blattlappen sehr schwankend sind, habe ich kein einziges Exemplar aus Ungarn gesehen, das man mit der nordamerikanischen var. *acutiloba* D C. identifizieren konnte.

Die andere nordamerikanische Rasse der *A. hepatica,* die Varietät *americana* D C. kann mit der sehr ähnlichen f. *rotundata* S c h u r auch nicht identifiziert werden. Ich sah zwar wenige amerikanische Exemplare, fand jedoch, dass diese mit den europäischen nicht vollkommen übereinstimmen. Die amerikanischen *A. hepatica*-Exemplare (incl. var. *acutiloba* und var. *americana,* die auch als Arten angesehen werden) sind viel niedriger, die Blätter kleiner, derber, mehr lederartig, weniger behaart, daher früh verkahlend. Die europäischen sind demgegenüber höher, die Blätter grösser, weicher, dünner, dichter behaart. Da die amerikanische *A. hepatica* sich von der europäischen wesentlich unterscheidet, sind diese 2 geographischen Rassen auch systematisch zu trennen.

13. Cardamine trifolia L. — Komit. Hunyad. Auf einer feuchten Wand einer Mühle in der Gemeinde Zsijec.

14. Saxifraga heucherifolia Grisch f. **umbilicifolia** K á r p. nova f. — Komit. Hunyad, Retyezát-Gebirge. Auf den Felsen des Pietrile-Tales vor dem Bukura-See, oberhalb Nuksora fand ich einige Exemplare von *S. heucherifolia,* deren grundständige Blätter nicht normal, flach ausgebreitet, sondern trichterförmig, nabelartig wa-

ren, somit sehr an *Umbilicus* erinnerten. Diese Form, welche einen atavistischen Übergang zu der zur Familie *Crassulaceae* gehörigen Gattung *Umbilicus* darstellt, und daher eine Konvergenz und ein Beweis für die Verwandtschaft der Familien *Crassulaceae* und *Saxifragaceae* ist, halte ich für abtrennbar, und benenne

f. **umbilicifolia** Kárp. nova f. — A typo (foliis planis) differt foliis basalibus infundibuliformibus. — Habitat in montibus Retyezát cott. Hunyad, in fine vallis Pietrile supra pagum Nuksora ad rupes infra lac. Bukura. — Legit: Z. Kárpáti, typus in hb. meo.

Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass es sich hier um Missbildungen, um sog. Ascidien handelt.

15. Trifolium pannonicum Jacq. fand ich in Siebenbürgen mehrerorts, es fiel mir aber auf, dass die Exemplare, die die montane und subalpine Region bewohnen, sich von der anderorts häufig vorkommenden typischen Form des Hügellandes durch niedrigeren, bloss 15—35 cm hohen Wuchs, kugelige (nicht längliche) Form des Blütenstandes und die verhältnismässig kürzeren und breiteren, lanzettlichen oder eilanzettlichen zugespitzen Blättchen, von denen nur die der unteren Blätter ausgerandet sind, wesentlich unterscheiden. Der Beschreibung nach entsprechen diese Exemplare vollkommen dem *Trifolium pannonicum* Jacq. var. *acutifolium* Schur, das von Schur in Enum. Plant. Transs. 1866 p. 155. bloss von den Alpentriften des Árpás (Komit. Fogaras) erwähnt ist. Ich fand diese Pflanze auf subalpinen Wiesen mehrerorts, so z. B. im Komit. Alsó-Fehér, bei Intregáld, im Komitat Hunyad in dem Páreng- und Retyezát-Gebirge, usw. Ich halte demnach diese Varietät für eine gute subalpine Rasse des *Trifolium pannonicum*, die diese Art in den höheren Gebirgen Siebenbürgens vertritt.

16. Unter den Exemplaren des *Trifolium pannonicum* Jacq. var. *acutifolium* Schur fand ich bei Intregáld auch welche, an denen sämmtliche Blättchen (nicht nur die unteren, sondern auch die oberen) an der Spitze ausgerandet waren. Alle übrigen Eigenschaften entsprechen der var. *acutifolium*. Ich benenne diese Form dem verstorbenen Gutsbesitzer weil. Michaël v. Bors in Szind (Komit. Torda-Aranyos) zu Ehren

f. **Michaëlis Borsii** Kárp. nova f. — Humile, 15—35 cm altum, inflorescentiis globosis, foliolis ovato-lanceolatis, omnium — etiam in foliis juxta inflorescentiam collocatis — apicibus retusis.

Hanc formam novam in honorem divi Michaëli de Bors, maecenatis praestantis itineris nostri primi transsilvanici (1934) denominavi.

Habitat: in Transsilvania, Comit. Alsó-Fehér, ad Intregáld, in pratis subalpinis, alt. cca 900 m s. m. — Leg: Z. Kárpáti, typus in herb. meo.

17. Vicia peregrina L. — Diese sehr zerstreut vorkommende Art fand ich in einigen Exemplaren auch im Banat, und zwar auf Felsschutt bei Szvinica im Komit. Krassó-Szörény.

18. Epilobium collinum Gmel. f. minus Hausskn. — Im Retyezát-Gebirge (Komit. Hunyad), auf den Kalkfelsen des Boreszkó, oberhalb Gura-Apii.

19. Hypericum alpigenum Kit. var. **fogarasense** K á r p. nova var. — In den Hochgebirgen Siebenbürgens sammelte ich *Hypericum alpigenum* an mehreren Stellen, als ich aber in den Fogaraser Karpathen, im Bulea-Tal sammelte, fiel mir ein *Hypericum* auf, das mich an *H. alpigenum* erinnerte, mir jedoch in der Tracht sehr fremdartig vorkam. Ich dachte zuerst an *H. transsilvanicum,* nach eingehenderer Untersuchung konnte ich mich aber davon überzeugen, dass ich es mit einer besonderen Form des *H. alpigenum* zu tun habe. Die mir bisher bekannten typischen *H. alpigenum*-Formen sind meistens 30—40 cm hohe, 5—6-stengelige Pflanzen, mit etwas graugrünen eiförmigen Blättern und mit Blüten, deren Kronblätter aussen immer rot überlaufen sind.

Die in der Fichtenregion des Bulea-Tales an felsigen Stellen in auffallend grossen Mengen auftretende Pflanze ist viel niedriger, nur 15—25 cm hoch und büschiger, — ein jeder Stock treibt (10—)—15—25 Stengel. Die Blätter sind auch im allgemeinen etwas kleiner, schmäler, schmal-oval, viel lebhafter grün, und die Blüten auch nur hie und da rötlich überlaufen. (Ich sah in Herbarien niedrige Exemplare von *H. alpigenum,* diese sind aber nur Kümmerformen derselben und treiben dem Typ entsprechend nur wenige Stengel, die Blätter sind auch gräulichgrün.).

Ich halte demnach diese Pflanze für eine, für die Fogaraser Karpathen charakteristische Lokalrasse und benenne sie

var. **fogarasense** K á r p. nova var. — A typo differt statura humiliore, 15—25 cm alta, caulibus numerosis [(10—)—15—25], caespitem densum formantibus, foliis angustioribus, laete viridibus, floribus raro rubescentibus. — Caules typi 30—40 cm alti, foliis latioribus, griseo-viridibus, petalis subtus rubescentibus. — Habitat: in Transsilvania, in alpibus Fogarasensibus, in regione *Piceae excelsae* vallis Bulea, ad terram rupicolam, alt. cca 800—1500 m. — Leg.: Z. K á r p á t i, typus in herb. meo.

20. Laserpitium alpinum W. et K. f. **retyezátense** K á r p. nova f. — Die typische Form von *Laserpitium alpinum* (10—40 cm hoch, mit kleinen Blättchen) kommt in der subalpinen Region Siebenbürgens vor, wo diese Art auf Wiesen nicht selten ist. In Kroatien kommt dagegen eine bis 1 m hohe Rasse, die ssp. *marginatum* (W. et K.) F i o r i et P a o l. vor, deren Blättchen auch grösser sind. In dem Retyezát-Gebirge, oberhalb Gurazlata, neben dem Aufstieg zum Zenoga-See fand ich eine viel höhere (50—100 cm hohe) Form des *L. alpinum,* deren Blättchen auch viel grösser sind. (Vgl. Borbásia. I. 9. 1939. p. 132.). Diese Form, die morphologisch sowohl, wie geographisch einen Übergang von *Laserpitium alpinum* zu ssp. *marginatum* darstellt, und die schon von J á v o r k a (A Retyezát flórájának újabb érdekességei, in Bot. Közl. X. 1911. 1—2. p. 27., und Flora Hungarica, p. 794) erwähnt ist, halte ich für abtrennbar und benenne sie

f. **retyezátense** K á r p. nova f. — A typo (1—4 dm alto) differt caulibus 5—10 dm altis, foliolis multo latioribus sicut 2 cm. Ad ssp. *marginatum* croaticum (foliolis maioribus latioribus statura usque ad 1 m alta) morphologice et geographice vergens. — Habitat in Transsilvania, cott. Hunyad, mont. Retyezát, in regione *Piceae*

excelsae supra Gurazlata versus lac. Zenoga-tó, alt. cca 1500 m s. m. (leg.: Kárpáti) et in pinetis montis Strugav, alt. cca 1300—1400 m. s. m. (Jávorka, l. c.).

21. Campanula alpina Jacq. var. **bucegiense Nyár.** fand ich schon im Jahre 1935 auf den Kalkkonglomerat-Felsen des Malajest-Tales am Bucsecs (Komit. Brassó). Die schiefergrauen Blüten fielen mir schon damals auf; die systematische Selbständigkeit dieser Pflanze habe ich schon damals erkannt und als var. *barcense* m. in herb. legte ich sie der Botan. Sektion der Kön. ung. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft am 11. Februar 1936 vor. Da aber dieser Artikel aus technischen Ursachen erst jetzt erschien, fällt die Priorität zweifelsohne dem Namen var. *bucegiense* Nyár. (1938.) zu.

Hier sei erwähnt, dass diese Pflanze der eigentümlich gefärbten Blüten wegen schon Pax auffiel, denn er erwähnt in seiner Grundzüge der Pflanezenverbreitung in den Karpaten, Bd. I. 1898. p. 168, dass *Campanula alpina* „im Burzenlande in einer höchst eigenartigen Varietät mit schiefergrauen Blüten auftritt". Eine schöne farbige Reproduktion dieser Pflanze finden wir in Jávorka-Csapody's „Iconographia Florae Hungaricae", wo *Campanula alpina* auf Tafel XXXVI. nach einem, am Bucsecs gesammelten Exemplar abgemalt wurde. Unsere Pflanze ist nicht mit den blassblau blühenden Exemplaren der *C. alpina* zu verwechseln, die in den Karpathen auch anderorts nicht selten vorkommen. Die *C. alpina*-Exemplare der Karpathen sind im allgemeinen etwas blasser, als die der Alpen. Die schiefergraue Farbe der var. *bucegiense* Nyár. ist aber so charakteristisch, dass die Varietät schon auf Grund dieser Eigenschaft leicht erkannt werden kann; da aber die Farbe der meisten *Campanula*-Arten im Herbar zumeist verloren geht, ist diese Eigenschaft nur auf frischen Exemplaren auffallend.

22. Campanula lingulata W. et K. — Komit. Hunyad, auf den Felsen des Szurduk-Passes bei Petrozsény. Neu für Siebenbürgen, da der nächste bekannte Fundort aus dem Gebiete des historischen Ungarns im Banat liegt.

23. Campanula abietina Griseb. et Sch. f. **alpinopratensis** Nyár. — Komit. Hunyad, Retyezát-Gebirge, auf grasigen Abhängen bei dem Zenoga-See, oberhalb Gurazlata.

24. Achillea lingulata W. et K. var. **calva Deg. et Urum.** — Komit. Hunyad, Retyezát-Gebirge, auf grasigen Abhängen bei dem Zenoga-See, besonders gegen dem Zenoguca-Tal, oberhalb Gurazlata.

25. × Achillea Degeniana Seym. (*A. coarctata* × *crithmifolia*) fand ich zwischen den Eltern ausser dem Locus classicus, am Berge Allion bei Orsova im Banat (Komit. Krassó-Szörény), auch unweit von hier in Alt-Rumänien, in der Kleinen Walachei bei Vârciorova.

26. Carlina utzka Jacq. — Ich fand ein einziges Exemplar im Tale des Flusses Sztrigy bei der Eisenbahnstation Örváralja im Komitat Hunyad. Neu für Siebenbürgen, bisher nur aus dem Banat bekannt (so bei Herkulesfürdö, Stájerlak und längs der Donau). Hier wächst sie mit mehreren, im Banat nicht seltenen Pflanzenarten, — wie z. B. *Cephalaria levigata* (W. et K.) Schrad., — die

in Siebenbürgen aber nur vom erwähnten Fundort und dessen Umgebung bekannt sind, zusammen.

27. Zur Verbreitung des Cirsium candelabrum Griseb. in Siebenbürgen. — Diese, auf der Balkanhalbinsel verbreitete Art wurde zuerst aus dem historischen Ungarn von Nyárády („Ein neuer Ankömmling in der Flora der Karpathen", in Verh. u. Mitteil. des Siebenb. Ver. f. Naturwissensch. zu Hermannstadt, Bd. 78. 1928. p, 140—143.) erwähnt. Die Pflanze wurde in einem einzigen Exemplar von O. Fiedler (Leipzig) gefunden „Petroseni, westliche Talseite im Surducpass, nahe der alten rumän. Grenze, 1927." Weitere Angaben finden wir ebenfalls von Nyárády: Adnot. la flor. Român. IV. in Buletinul Grad. Bot. Cluj, Vol. IX. 1929. p. 244, von Grintescu, ebenda, Vol. XII. 1932. No. 1—2, und endlich von Scheffer in Fedde Repert. LX. 1936. p. 321. veröffentlicht. Der letztere erwähnt diese Pflanze auch aus dem Banat, aus der Nähe von Herkulesfürdő und Pecseneska; im Szurduk-Pass sammelte er nebst *C. candelabrum* auch seinen Bastard mit den hierorts sehr verbreiteten *C. erisithales,* welcher von Boros in Botan. Közl. XXXIV. 1937. p. 237. × *C. Schefferi* genannt wurde.

Im Jahre 1938 besuchte ich auch die Umgebung von Petrozsény, und fand, dass hier *C. candelabrum* äusserst verbreitet ist. Die ersten Exemplare fand ich auf Bergwerkschutt gleich bei der Stadt; gegen Petrilla, und besonders gegen das Dorf Zsijec; am Schutt des Zsijec-Baches fand ich sie in ungeheuren Mengen, fast formationsbildend in bis 3 m hohen Exemplaren, bis zum oberen verengten Teil des Tales. Im Szurduk-Pass fand ich dagegen bloss einige Exemplare. Am nächsten Tag bestieg ich den Páreng, und fand hier einzelne Exemplare bis in die Fichtenregion hinauf. Das letzte Exemplar fand ich unweit des Schutzhauses in cca 1500 m Meereshöhe.

Die Pflanze erscheint jederorts auf sekundären Standorten und scheint jedenfalls adventiv zu sein. Es muss ein ganz neuer Ankömmling sein, denn ich halte es für unmöglich, dass eine so auffallende, bis 3 m hohe Pflanze, die mehrere Kilometer lang in Massen von vielen tausenden Exemplaren fast formationsbildend wächst, bis 1927 verkannt, oder übersehen hätte werden können, wenn nicht etwa unter der von Lerchenfeld stammenden Angabe des *C. spinosissimum* in Schur's Enum. Plant. Transs. 1866. p. 424. vom Retyezát-Gebirge auch *C. candelabrum* zu verstehen ist.

28. × Cirsium Tuzsonianum Kárp. *(C. candelabrum × palustre)* nova hybr.

Im oberen Teile des Tales des Zsijec-Baches, wo das Tal sich plötzlich verengt, wo die letzten *C. candelabrum*-Exemplare zu finden sind, und wo längs des Baches kein Schutt, sondern feuchte Wiesen sich ausbreiten, fand ich ein *Cirsium*-Exemplar, das dem *C. candelabrum* in der Tracht sehr ähnlich, dessen Blüten aber nicht gelblichweiss, sondern hellrosa waren. Als ich die Pflanze genauer untersuchte, fand ich auch andere Unterschiede. Bei *C. candelabrum* stehen die Blütenköpfe viel lockerer an den Astenden, als bei dem erwähnten Exemplar, an dem die Anthodien viel zahlreicher sind und auch gedrungener stehen. Der Stengel ist nur im oberen Teil verästelt, während wir bei *C. candelabrum* eine Verästelung des



1. *Cirsium candelabrum* (Zsijec), 2. × *C. Tuzsonianum* (Zsijec), 3. *C. palustre* (Zsijec).
phot. Bánhegyi.

Stengels vom Grunde aus finden. Die Blätter sind etwas herablaufend, der Stengel hie und da geflügelt, was bei *C. candelabrum* niemals der Fall ist; die Blattfieder etwas schmäler, die Dornen kürzer und dünner. Die Blattunterseite ist an den Nerven etwas behaart, während sie bei *C. candelabrum* vollkommen kahl ist. Auch die Hüllschuppen sind etwas wollig, während sie am *C. candelabrum* ebenfalls vollkommen kahl sind. Es war offensichtlich, dass ich eine Hybride des *C. candelabrum* mit einer anderen rotblütigen, vielköpfigen *Cirsium*-Art gefunden habe, deren am Stengel herablaufende Blätter schmäler fiederteilig, an der Unterseite behaart sind und die behaarte Hüllschuppen hat. Die andere Elternart war nicht schwer aufzufinden. Auf den feuchten Wiesen gediehen einige Exemplare von *C. palustre*. Die Zwischenstellung des Bastardes ist offenbar und somit entspricht unsere Pflanze zweifelsohne der Kombination *C. candelabrum* Griseb. × *palustre* (L.) Scop. Ich benenne die neue Hybride Herrn Professor Dr. J. v. Tuzson zu Ehren, der sich mit *Cirsium*-Bastarden eigehend befasste.

× **Cirsium Tuzsonianum** Kárp. nova hybr. — Planta 1.5 m alta, foliis valde aculeatis, caule in partibus superioribus valde ramoso, apice capitulis compactis numerosis instructo. Flores rosei. Squamae minus floccosae. Folia lanceolata, sinuato-fissa, valde aculeato-dentata, subtus minus lanata, subdecurrentia. Caulis et rami hinc inde interrupte aculeato-crispo alati.

A *C. candelabro* (floribus albis, caulibus e basibus valde ramosis, inflorescentiis laxioribus, squamis glabris, foliis sessilibus, minus fissis, valde elongato-aculeatis, subtus glabris) differt floribus roseis, caulibus solum versus apicem ramosis, inflorescentiis densioribus, squamis minus floccosis, foliis decurrentibus, valde fissis, subtilius aculeatis, subtus subtomentosis.

A *C. palustre* (floribus rubris, caulibus solum apice ramosis, inflorescentiis compactis, squamis lanatis, foliis decurrentibus, valde fissis, subtilius brevi-aculeatis, subtus dense lanatis) differt floribus pallidioribus, caulibus ramosioribus, inflorescentiis laxioribus, squamis glabrioribus, foliis semidecurrentibus, paullo fissis, longius et valde aculeatis, subtus paullo lanatis.

Haec planta hybrida nova ad honorem Prof. Dr. J. Tuzson (Budapest), studiosi *Cirsiorum* hybridorum hungaricorum dedicata. — Habitat in Transsilvania, cott. Hunyad, supra oppidum Petrozsény, in valle rivi Zsijec-patak, in locis glareosis humidis inter parentes.

29. Im Szurduk-Pass bei Petrozsény fand ich zwischen den Eltern mehrere sehr verschiedene Exemplare des Bastardes **Cirsium erisithales (Jacq.) Scop. × palustre (L.) Scop. Als ich die einzelnen** Erscheinungsformen identifizieren wollte, fand ich, dass dieser Bastard mit mehreren binären Namen bezeichnet ist, und zwar: × *C. Huteri* Hausm., ex Treuinf. in Zeitschr. Ferdinand. Tirol. III. XIX. 1875. p. 221, × *C. Ausserdorferi* Hausm. l. c. p. 223, × *C. variabile* Porta, in Atti Acc. Rovereto, Ser. III. XI. Fasc. 2., 5. 1905, × *C. Hausmanni* Rouy, in Flore de France. IX. 1905. p. 38—39.

Der älteste Name wäre eigentlich × *C. ochroleucum* Kern.

(non All., non DC.) in Abh. der Zool.-Bot. Verein. 1857. p. 567—72, wo A. Kerner Allioni's *C. ochroleucum* (in Fl. Pedemontana. 1789) für den obengenannten Bastard hielt. Da aber sowohl die Pflanze, wie auch die Behauptung sehr zweifelhaft ist, (mit Sicherheit kann diese Pflanze doch nicht für einen Bastard gehalten werden; *C. ochroleucum* DC. ist entweder mit *C. erisithales* identisch, oder aber eine Form derselben Art), fällt dieser Name weg, und wir müssen somit den Namen × *C. Huteri* Haussm. als gemeinschaftlichen Namen für die obengennante Kombination gebrauchen (Vgl. Borbásia I. 8. 1939. p. 117).

Die im Szurduk-Pass gesammelten Pflanzen entsprechen dreierlei Erscheinungsformen, von denen einige dem *C. Huteri* Haussm., nach der obenerwähnten Nomenklatur × *C. Huteri* Haussm. st. *eu-Huteri* Kárp. nomen nov.; einige dem *C. Ausserdorferi* Haussm. = × *C. Huteri* Haussm. st. *Ausserdorferi* (Haussm.) Kárp. comb. n. entsprechen. Endlich fand ich ein Exemplar, das schon dem *C. erisithales* sehr nahe steht. Blätter, Tracht, Grösse der Blütenköpfe dieser Art vollkommen; an *C. palustre* erinnert nur die amarantrote Farbe der Blüten, die in grösserer Zahl erscheinenden und gedrungeneren Blütenköpfe und die grösseren, zahlreicheren und dichter bedornten Stützblätter.

Da diese Erscheinungsform mit keinen der obenerwähnten Formen zu identifizieren ist, sondere ich sie als neue ab, und benenne sie

× *Cirsium Huteri* Haussm. st. **hunyadense** Kárp. st. nova. — Statura, forma foliorum, magnitudine inflorescentiarum *C. erisithalis* valde similis, sed differt floribus amarantinis, inflorescentiis pluribus compactioribusque, foliis bracteatis maioribus densius aculeatis. — Habitat in Transsilvania, cott. Hunyad, prope oppidum Petrozsény supra rupes umbrosos humidos angusti Szurduk, inter parentes.

Batográfiai jegyzetek I.

Irta: **Dr. Scheffer József.**

1. A Kiskárpátok és környéke néhány jellemző szederfaja.

A Kis-Kárpátok szederflórájának eddigi kutatói, Sabransky és Gáyer, vizsgálódásaikban csupán Pozsony városának közvetlen környékére szorítkoztak. A hegység Bazintól északra eső része, mint azt Gáyer is kiemeli, a batográfia szempontjából mindeddig teljesen ismeretlen maradt. Ezt a hézagot igyekeztem kitölteni, midőn új lakhelyemről, Nagyszombatból, el-ellátogattam Bazin és Modor vidékére és az itt termő szederfajokat tüzetes vizsgálatnak vetettem alá. Nagy meglepetésemre azt tapasztaltam, hogy Modor környékének szederflórája a pozsonyitól lényegesen különbözik. Különösen három szederfaj ötlött szembe, amely Pozsony közvetlen környékén nem terem vagy igen ritka, a Kis-Kárpátoknak Bazintól északra eső szakaszában azonban általánosan elterjedt: a *Rubus graniticus* Sabr., *R. modrensis* Scheff. és a *R. Gertrudis* Scheffer. Itt adom részletes leírásukat.

Rubus graniticus Sabr. ÖBZ., 1892, 20; Sudre RE. 163., non *R. graniticus* Gáyer MBL. 1917, 69 et MBL. 1919, 45.

Synonyma: *R. radula* Gáyer, MBL. 1919. 50, *R. rudis* Hol. MBL. 1915, 225.

Turio validus, arcuatus, locis umbrosis fere procumbens, autumno longe repens, radicans, angulatus, faciebus planis, viridis vel locis insolatis rubescens, epruinosus, aculeis aciculisque copiosis perdifformibus, glandulisque stipitatis sparsis vestitus, sparse pilosus. Aculei validi diametrum turionis attingentes, e basi lata et compressa sensim attenuati, fusci, recti, reclinati, in aciculos subulatos, valde inaequales, ex parte etiam e basi lata ortos, demum in glandulas stipitatas sensim transientes.

Folia pedato-quinata; *stipulae* lineares, pilosae et dense glandulosae. *Petioli* supra plani, aculeis aduncis glandulisque stipitatis obsiti, pilosi. Folia mediocria, dura, supra obscure viridia, fere glabra, subtus cinereo-tomentosa vel virescentia, grosse duplicato-dentata, dentibus mucrone longo imposito divaricatis. *Foliolum terminale* proprio petiolulo triplo longius, e basi leviter cordata ovatum, in apicem longum, saepe obliquum longe attenuatum. Foliola lateralia manifeste petiolulata. Folia ramealia ternata, foliolo terminali elliptico vel rhombeo.

Rami floriferi teretes vel indistincte sulcati, aculeis plurimis, longis, rectis, parum reclinatis muniti, aciculosi et glandulosi. *Inflorescentia* densa, efoliosa, folia caulina superans, late cylindrica, ramulis plurimis, patulis, regulariter dispositis, brevibus, usque ad apicem cymoso-partitis, 4—8-floris. *Axis* inflorescantiae pedunculique teretes, crassi, tomento candido, adpresso obducti, glandulis stipitatis inaequalibus, aciculisque subulatis partim glanduligeris intense purpureis a tomento conspicue discordantibus et ex eo longe emergentibus instructi. *Flores* mediocres: *sepala* ovata, tomentoso virescentia, albomarginata, sparse glandulosa et aciculata, breviter appendiculata, post anthesin et in fructu semper reflexa. *Petala* late elliptica, 7—9 mm longa, pallide rosea, *filamenta* alba, *stylos* virescentes longe superantia, *germina* laxe pilosa. *Fructus* bene evoluti, atri, nitidi, globosi, e mericarpiis mediocribus compositi.

Proximus *R. omalo* Sudre, a quo autem differt praesertim foliolis ovatis, nec obovatis, longe acuminatis.

Habitat in convallibus Carpatorum minorum locis plurimis.

Pontos termőhelyei a következők: 1. A Zergehegy [Gemsenberg, Kamzík] tetején Pozsony felett, az erdészlak közelében igen ritka (191 *), 2. Mélyutakban Récse (Ratzersdorf) és Szentgyörgy [St. Georgen, Sv. Jur] felett (Sabransky eredeti termőhelye, magam itt nem észleltem), 3. Grinád és Limbach között az első baloldali mellékvölgyben igen bőven (94. 96); nyilvánvalóan innen való egy a bécsi múzeumban őrzött, Holuby által *R. rudis* néven gyüjtött példány, melyet Gáyer *R. radulának* determinált, 4. A Krebsenbachtalban Limbach mellett (279), 5. Modor fölött a szőllők között és a tölgyesek övében több helyen (32, 108), 6. a modori Harmónia mö-

* Herbáriumi példányaimat számoztam, hogy megkönnyítsem adataim ellenőrzését.

gött az ú. n. Fővölgyben, a völgynek rétté kiszélesedett részén, a kocsiút jobb oldalán egy magányos lúcfenyő tövében (10), továbbá a híd előtt, valamint egy égeresben (74).

Sabransky eredeti példánya nyilván elveszett, minthogy nincs meg a bécsi Naturhistorisches Museum gyüjteményében, ahová Sabransky herbáriuma került. Ezért a monografusok, Sudre és Gáyer, nem vizsgálhatták meg Sabransky növényét. Sudre e fajt a leírás alapján nagyon helyesen a *R. omalus* Sudre-hez vonja, mivel azonban a leírásban nincs szó a levél fogazatáról, nem mer róla végleges ítéletet mondani. Gáyer a *R. graniticus*-t eredeti termőhelyén akarta felkeresni. A mirigyes szedrek közül azonban itt csupán a *R. carpaticus*nak napos helyeken termő alakjával találkozott, ezért ezt tekintette a *R. graniticus*nak, jóllehet tisztában volt azzal, hogy erre az alakra sehogysem illik Sabransky diagnózisa.

Az általam nem kevesebb, mint ön helyen gyüjtött és a szabadban alaposan megfigyelt szederfaj, melynek leírását itt adtam, csaknem mindenben tökéletesen megegyezik Sabransky leírásával. Ezért nem kételkedem abban, hogy a valódi *R. graniticus*-szal van dolgom, melyet Gáyer nem ismert. Egyike a Kis-Kárpátok legelterjedtebb és legjellemzőbb szederfajainak. Rögtön felismerhető erőteljes és kimondottan heteracanthus sarjáról, tömött virágzatáról, fehéren molyhos és pirosan mirigyes, vastag kocsánykáiról, miértis feltétlenül megérdemli a binér nevet.

Rubus modrensis mihi, n. sp., ex affinitale *R. scabri* Whe. *Turio* debilis, basi teres, apicem versus magulatus, viridis vel fruscus, epruinosus, glandulis stipitatis brevibus dense obsitus, fere glaber, aculeis sparsis, debilibus, e basi angusta subito attenuatis, straminеis, rectis, reclinatis et aciculis nonnullis munitus.

Folia quinato-pedata, supra laete viridia, fere glabra, subtus cinerascentia, nervis prominentibus, grosse et irregulariter serratodentata. *Foliolum terminale* proprio petiolulo quadruplo longius, e basi integra vel emarginata ellipticum, longe acuminatum. Foliola lateralia distincte petiolulata. *Petiolus* supra planus vel indistincte canaliculatus, glandulosus, aculeis rectis munitus. *Stipulae* lineares, glandulosae.

Ramus florifer angulatus, sparse tomentosus et hirsutus, glandulis stipitatis brevibus fuscis dense obsitus, aculeis debilibus, rectis, sparsis munitus. *Inflorescentia* brevis, diffusa, inflorescentiis adiunctis axillaribus, pedunculis longis, rigidis, parum ascendentibus, mediis 2—3-floris, superioribus unifloris. *Pedicelli* adpresse tomentosi, glandulis brevibus fuscis dense obsiti, sparse aciculati. *Flores* mediocres. *Sepala* lanceolata, longe appendiculata, canescentia, glandulis sessilibus obsita, inermia, post anthesin patentia. *Petala* alba, anguste elliptica, *stamina* alba, *stylos* virescentes superantia, *germina* glabra. *Fructus* optime evoluti, conici, e mericarpiis numerosis compositi.

Habitat in Carpatis minoribus locis plurimis, in regione viniculturae et quercetorum, alt. 200—300 m s. m. Pontos termőhelyei a következők: 1. Limbach, a falutól délre fekvő szőlőkertek között tömegesen (266), 2. Limbach, Kreuz malma felett ritka (143), 3. Kučišdorf, a Modreiner Kogel tövében (211), 4. Trlinok, a szőlőkertek

között, 5. Modor, a szőlőkertek között több helyen (26, 34, 40, 105, 111), 6. a modori Harmónia mögött ritkás fenyvesben, kevés (64), 7. A Harmónia mellett az ú. n. Széprét keleti szélén, ültetett fenyősoron, itt minden egyéb szederfaj nélkül terem, tehát legkönnyebben felkereshető.

Turione saltem basi tereti, aculeis brevibus, reclinatis, inflorescentia divaricata *R. scabro* Whe. affinis, a quo autem differt turione apicem versus angulato, aculeis sparsioribus, debilioribusque, formis inter aculeos et aciculos tarnsitoriis rarioribus, foliis subtus cinereo-tomentosis, inaequaliter duplicato-dentatis dentibus divaricatis, foliolo terminali longius acuminato, pedunculis crassioribus et rigidioribus adpresse tomentosis, densissime glandulosis, glandulis inflorescentiae fuscescentibus, sepalis post anthesin semper patentibus.

Habitu, aculeis turionum debilibus etiam *R. pallidum* Whe. in mentem revocat, sed discernitur ab eo turione sparsius aculeato, foliis discoloribus, foliolo terminali longius acuminato, basi subintegro, foliolis lateralibus angustis, pedicellis adpresse tomentosis, sparsius aciculatis, glandulis e tomento emergentibus onustis.

Az aránylag nagy, keskeny- és fehérszirmú virágairól, terpedt, sűrűn mirigyes és kevéssé tüskés virágzatáról, hosszan kihegyezett levélkéiről, heverő, de szögletes sarjáról legott felismerhető.

Mivel már Borbás is (apud Sabr. Verh. Z. B. G. 1886, 89) leírt a modori Harmóniából egy a *R. scaber*rel rokon alakot *R. Sabranskyi* néven, eleinte azt hittem, hogy növényem a *R. Sabranskyi* Borb.-sal azonos. Tuzson professzor úr szívességéből alkalmam volt megvizsgálni Borbás eredeti növényét. Ez a, sajnos, vajmi tökéletlen példány egyáltalában nem hasonlít az imént leírt szederfajhoz. Ezért jónak láttam növényemet új fajként leírni.

Rubus Gertrudis mihi, nov sp., e subsectione *Rudium* Sudrei. Syn.: *R. rudis* Gáyer MBL. 1923, 88 non Whe. et N.

Turio arcuatus, humilis, validus, angulatus, fuscus vel latere solari rubescens, epruinosus, glandulis stipitatis brevibus crebrisque onustus, ceterum glaber, aculeis numerosis, subaequalibus validis, diametrum turionis aequantibus, a basi compressa longe attenuatis, fuscis, rectis, patentibus et aciculis formisque transitoriis nonnullis munitus.

Folia quinato pedata, supra obscure viridia, glabra, infra pallidiora, ad nervos tantum pilis micantibus obsita, ceterum glabra, grosse et irregulariter dentata. *Foliolum terminale* proprio petiolulo triplo longius, e basi leviter cordata ovatum vel obovatum, longe acuminatum. *Stipulae* lineares, glandulosae. *Petiolus* supra planus, sparse pilosus, copiose glandulosus, aculeis aduncis munitus.

Rami floriferi erecti, obtusanguli, sparse patule pilosi, glandulosi, crebre aculeati et aciculati. *Inflorescentia* densa, brevis, pyramidalis, efoliosa, pedunculis ascendentibus usque ad apicem cymosis, 2—4-floris. *Pedicelli* adpresse pilosi, propter glandulas breves copiosissimas fuscescentes, sparse aciculati. *Sepala* lanceolata, breviter acuminata, propter tomentum adpressum cinereo-virescentia, albomarginata glandulosa, post anthesin patula vel incomplete reflexa. *Petala* rosea, elliptica, *filamenta* alba, *stylos* virescentes superantia, *germina* glabra. *Fructus* bene evoluti, globosi.

Habitat in regione fagi Carptorum minorum locis nonnullis,

alt. 500—600 m s. m., necnoa in pinetis Búr prope pagum Jablonica. Pontos termőhelyei a következők: 1. A modori „Sand" alatt, ahol a Modorból jövő kocsiút az erdőből kiér (132, 133), 2. a Harmóniából az Uri ház-hoz vezető gyalogút mentén, ahol az út a Sand magasságában a szűk völgyből kiér és balra feltűnik a Modreiner Kogel (283)., 3. magánál az Uri háznál (135), 4. a Biala Skalán, 5. a Geldeken, 6. a Búr erdőben a Brezina-major mellett Jablonica közelében (231, 232, 235, 239, 243).

Rubo rudi W h e. et N. proximus, a quo tamen differt aculeis turionum debilioribus, foliis concoloribus, foliolo terminali basi leviter cordato, nunquam integro, axi inflorescentiae densius et inaequaliter aciculata, floribus minoribus, pedicellis tenuioribus.

Az itt, feleségem tiszteletére *Rubus Gertrudis*nak nevezett, szederfaj kétségtelenül közeli rokona a *R. rudis*nak, nem csoda tehát, hogy G á y e r ennek tartotta. Mivel valamennyi szerző egyértelműleg alul ép levelet tulajdonít a *R. rudis*nak és ezt a bélyeget a meghatározó kulcsban az első helyre teszi, nem mertem növényemet egyszerűen azonosítani a *R. rudis*szal. W e i h e eredeti példáinak vizsgálata a bécsi múzeumban (Minden, Paderborn, Helvetia; Herford, Rchb. Fl. germ. exs. Nr. 786.) és F o c k e Mindenben gyüjtött példánya (Rubi selecti Nr. 21.) meggyőzött arról, hogy a *R. Gertrudis* fajilag különbözik a *R. rudis*tól. A *R. rudis* minden részében sokkal erőteljesebb, levelei alul szürkén molyhosak, középső levélkéi alul széles ékalakúak, sohasem szívesek, különösen a virágzó ágakon kimondottan ékalakúak, virágzati tengelye az erőteljes tüskéken kívül csak kevés, a sűrű mirigyek közül ki nem emelkedő tüskécskével bir, kocsányai vastagabbak, virágai nagyobbak. Ezért helyénvalónak tartom, hogy az én, minden bélyegében egyöntetű és a Kis-Kárpátok magasabb régiójára jellemző fajomat külön névvel jelöljem. Hogy e hegyi elem a Búr erdőben is előfordul, korántsem lephet meg bennünket, hiszen a Morvamező északkeleti szegletében számos más hegyvidéki növény is terem (pl. *Lycopodium annotinum, Blechnum spicant, Moneses uniflora, Galium rotundifolium,* sat.).

Rubus pedatifrons mihi, nov. sp. e sectione *Silvaticorum* P. J. M ü l l.

Turio gracilis, simplex, altus, initio stricte erectus, deinde arcuatus, sed vix radicans, angulatus, canaliculatus, leviter pruinosus, glandulis subsessilibus sparse obsitus, fere glaber, aculeis copiosis (16—18 in interfolio) ad angulos et in faciebus dispositis, munitus; aculei subaequales, diametrum turionis attingentes, e basi compressa in acumen acutissimum subito contracti, recti, parum reclinati.

Folia manifeste pedato-quinata, ampla, laete viridia concolora, supra glabra, subtus propter pilos simplices et fasciculatos aequaliter pubescentia, inaequaliter crenato-dentata. *Foliolum terminale* e basi integra vel emarginata ellipticum, acuminatum, proprio petiolulo duplo et dimidio vel ter longius. Foliola lateralia manifeste petiolulata. *Stipulae* lineares, pilosae, glandulosae. *Petiolus* supra distincte canaliculatus, pilosus, sparsissime glandulosus, aculeis leviter curvatis, copiosis munitus.

Ramus florifer erectus, angulatus, aculeis brevibus rectis munitus, pilosus. Etiam folia rami floriferi usque ad inflorescentiam distincte pedato-quinata.

Inflorescentia angusta, subrancemosa, efoliosa, ramulis erecto-patentibus, elongatis, uni-bifloris, vel usque ad apicem foliosa, sed tunc ramuli pluriflori, in pedicellos elongatos, ramulis aequilongos, iterum ramosos partiti. *Bracteae* glandulosae. *Axis* inflorescentiae teres, pubescens, aculeis sparsis, parum compressis munitus. Pedunculi pubescentes, sparse aculeolati, eglandulosi vel glandulis rarissimis obsiti. *Flores* mediocres. *Sepala* ovata, breviter acuminata, tomentoso-viridia, albo-marginata, semper reflexa. *Petala* 7—8 mm longa, ovata, alba. *Filamenta* alba, stylis virescentibus aequilonga, post anthesin conniventia. *Germina* glabra. *Fructus* bene evoluti.

Habitat in planitie fluvii Moravi prope pagum Plaveckÿ Štvrtok (Detrekőcsütörtök), in margine silvae Búr prope pagum Jablonica (233, 234, 249, 250) et in valle Carpatorum minorum Krebsenbachtal dicta prope pagum Limbach (280).

Kétségtelenül az itt leírt új fajhoz tartozik a bécsi múzeum egy példánya is (Teschen, Parchauer Wald, legit K o t u l a sub nomine *R. vulgaris),* melyet S a b r a n s k y (ÖBZ. 1913., Nr. 6.) *R. carpinifolius*nak határozott. Detrekőcsütörtöki példányomat G á y e r (MBL. 1923., 87.) *R. persicinus* K e r n.-nek determinálta, míg H r u b y, akinek G á y e r által revideált *Rubus*aimat évekkel ezelőtt tanulmányozás céljából kölcsönöztem, *R. vulgaris*nak tartja.

R. pedatifrons-om tehát már három neves batografusnak volt a kezében és mindhármuknak más róla a véleménye. Hogy egyikük sem ismerte fel a faj különállóságát, annak talán pszichológiai magyarázata van. A *R. pedatifrons* ugyanis annyira zöld, atlantikus jellegű faj, hogy szinte hihetetlennek látszik, hogy ennek a csoportnak Középeurópa keleti részében endemikus alakja teremne. Már pedig növényem egy nyugati fajjal sem egyezik, amint az az alábbi differenciális diagnózisból kitűnik.

Sepalis reflexis, stipulis glandulosis, foliis amplis planta nostra in vicinitatem *R. macrophylli* W h e. et N. pertinere videtur, a quo autem differt (comparavi S u d r e i Bathoteca europ. N. 246 et 247) statura elatiore, turione glabro, foliolis angustioribus, axi inflorescentiae tantum pubescenti, sepalis viridibus, albo-marginatis, floribus minoribus.

Sepalis viridibus, turione elato, foliorum forma etiam *R. vulgari* similis (comparavi F o c k e: Rubi selecti Nr. 42, necnon S u d r e: Bathoteca eur. Nr. 3 et 253), attamen differt sepalis reflexis, turione canaliculato, aculeis turionum breviter contractis, foliolis crenato-dentatis, inflorescentia non adeo armata.

Iisdem charactoribus foliorumque forma differt a *R. carpinifolio* W h e. et N., pro quo cl. S a b r a n s k y plantam nostram habetat.

Sepalis reflexis, statura elata, inflorescentia angusta, parum armata etiam gregem *R. candicantis,* praecipue eius formas concolores (p. ex. *R. persicinum* K e r n.) in mentem revocat, a quo autem longe differt turione densius aculeato, glanduloso, aculeis breviter contractis, vulnerantibus, foliis maioribus, etiam in ramis floriferis quinatis, stipulis glandulosis, floribus isandrogynis.

Rubus Rechingerorum mihi, nov. sp. — *Turio* arcuatus, validus, angulatus, cinereo-viridis, pilis stellatis adpressis et pilis fasciculatis patentibus dense vestitus, glandulis stipitatis subaequilongis

obsitus, aculeis copiosis (16—18 in interfolio) aciculisque munitus. Aculei subaequales, irregulariter dispositi, e basi compressa et pilosa subulati, recti, parum reclinati, diametro turionis breviores, straminei, aciculi subulati, glandulis et pilis fasciculatis aequilongi, haud copiosi, formae transitoriae rarae.

Folia quinato-pedata vel rarius ternata, coriacea, supra atrivirentia, fere glabra, subtus pallidiora, stellato pilosa et pilis micantibus vestita, nervis conspicuis, crassis, cereis, tomentosis, subaequaliter dentata, dentibus latis. *Foliolum terminale* e basi cordata trapezoideum, cuspidatum, proprio petiolulo bis et dimidio longius, foliolum laterale manifeste petiolulatum, basi cuneata, inaequali. *Stipulae* lineares, pilosae, glandulosae. *Petiolus* supra planus, crassus, cinereotomentosus, glandulosus, aculeis rectis munitus.

Rami floriferi obtusanguli, more turionum aculeati, tomentosi, pilosi et glandulosi. *Inflorescentia* perampla, laxa, nonnunquam nutans, ramulis axillaribus numerosis, saepe usque ad apicem foliosa; ramuli medii erecto patentes, rigidi, crassi, 5—7-flori, ultra medium ramosi, parte simplici 5—6 cm longa. *Axis* inflorescentiae cinereotomentosa et breviter pilosa, glandulis stipitatis fuscis, diametro axis brevioribus, sed e tomento emergentibus dense obsita, aculeis subulatis, longis, rectis, parum reclinatis armata. Pedicelli longi rigidi, aciculis longis, rectis copiosis instructi. *Flores* mediocres. *Sepala* late lanceolata, breviter acuminata, post anthesin reflexa, deinde patentia, subscaposa, cinereo-virescentia, glandulosa et aciculosa. *Petala* laete rosea, obovata, 7 mm longa et 4 mm lata. *Filamenta* rosea, stylos virescentes conspicue superantia. *Germina* pilosa. *Fructus* bene evoluti. Floret medio julio.

Habitat in Carpatis minoribus, prope pagum Limbach, supra molam Kreuzianam, loco unico (145, 168).

Jóllehet szedertanulmányaimban első sorban arra törekszem, hogy a Kis-Kárpátok számos, általánosan elterjedt alakját tisztázzam, mégis szükségesnek tartottam ennek a szederfajnak leírását, noha csak egyetlen bokrát ismerem, mert annyira elüt vidékünk valamennyi szederfajától.

A meghatározó kulcsot sematikusan alkalmazva, a *radulae vestitiformes* (Gáyer) közé kellene fajunkat sorolnunk, ámde az igazi rokonait mégis a *R. chaerophyllus* Sag. et Schneider és a *R. gratus* Focke fajoknál a *silvatici grati* csoportban kell keresnünk, melyeknek fajunk nyilván raduloid parallel-alakja. Az aránylag nagy virág, a hosszú, hosszan tüskés kocsány, az elálló kehelycimpa a *silvalici grati* csoport bélyegei, leveleinek különös alakja a *R. gymnostachys* Focke apud Aschers. et Gr. Synopsis VI. 1. 550, non Genev.-re emlékeztet, molyhos sarja pedig a *vestiti*-kkel hozza kapcsolatba. Kétségtelenül egyike vidékünk legfeltünőbb és legkülönösebb szederfajainak.

2. Rubus villicaulis Köhl. a Morvamezőn.

Gáyer a MBL. 1923, 87. old. *Rubus macrophyllus* * *Schefferi* néven egy szederalakot írt le, melyet én a huszas évek elején a Búr erdő északkeleti szögletében, Senica és Jablonica határában több helyen gyűjtöttem, sajnos, kevéssé fejlett állapotban. Az idén újra

felkerestem e fajt a Jablonica melletti Brezina major közelében és bőséges anyagot gyűjtöttem belőle. E növény beható tanulmányozása arra az eredményre vezetett, hogy nem a *R. macrophyllus* Whe. et N.-hez, hanem a *R. villicaulis* Köhl.-hez tartozik, sőt tökéletesen megegyezik azokkal a példányokkal, melyet Oborny a Fl. exs. austro-hung. 3209. száma alatt Morvaországból és Focke Rubi selecti 15. sz. alatt Sziléziából kiadott. Ezért a *R. Schefferi* Gáyer a *R. villicaulis* Köhl. szinonímájának tekintendő. A *R. villicaulis*-szal a Morvamező flórája újra egy északi, illetőleg subatlantikus elemmel gazdagodott.

*

Batographische Notizen

Von: **Dr. Josef Scheffer**

1. Über einige charakteristische Rubus-Arten der Kleinen Karpathen.

Der Gebirgszug der Kleinen Karpathen gilt bezüglich seiner Brombeeren-Flora als der bestdurchforschte Abschnitt der ganzen Karpathenkette. Gáyer zählt in seiner Zusammenfassung der *Rubi posonienses* (MBL. 1919, 40.) nicht weniger als 80 *Rubus*formen auf. Es ist jedoch weniger bekannt, dass alle diese Daten sich fast ausschliesslich auf die nächste Umgebung der Stadt Pressburg beziehen und dass der allergrösste Teil der Kleinen Karpathen, namentlich der Gebirgszug nördlich und nordöstlich von Bösing und Modern, bis jetzt batologisch vollständig unbekannt war. Um diese Lücke auszufüllen nud die Forschungen Gáyers in dieser Richtung zu ergänzen, durchstreifte ich ab 1937 von meinem neuen Wohnort Tyrnau aus die Berge um Bösing und Modern und studierte eingehend die dort vorkommenden Brombeerarten. Meine Überaschung war nicht gering, als ich feststellen musste, dass die Rubus-Flora Moderns von jener von Pressburg in vielen wesentlichen Zügen abweicht. Namentlich waren es drei wohl charakterisierte Arten, welche mir in dieser Gegend auf Schritt und Tritt begegneten, während sie in der Umgebung von Pressburg fehlen oder sehr selten sind. Die eine von ihnen hat sich als der echte *Rubus graniticus* Sabr. entpuppt, während die zwei anderen als *R. modrensis* und *R. Gertrudis* neu beschrieben werden mussten. Ihre ausführlichen Diagnosen siehe ungar. Text.

Rubus pedatifrons nov. sp. siehe ung. Text, S. 36.

Rubus Rechingerorum mihi, nov. sp. bezügl. Diagnose, vgl. ung. Text, S. 37.

Obwohl ich mich in meinen Brombeerstudien einstweilen auf die Klärung der weit verbreiteten Rubus-Formen der Kleinen-Karpathen beschränken will, kann ich doch nicht umhin, um diese sonderbare *Rubus*-Art zu Ehren der Wiener Botaniker-Familie *Rechinger* zu beschreiben,, da sie von allen anderen Formen unserer Gegend so weit abweicht.

Bei schematischer Anwendung des Bestimmungsschlüssels müssten wir die Art bei den *Radulae vestitiformes* (Gáyer) unterbringen. Die wirklichen Verwandten der Art sind jedoch unter den

Silvatici grati (Sudre), bei *R. chaerophyllus* Sag. et Schneider und *R. gratus* Focke zu suchen, deren raduloide Parallelform unsere Art offenbar darstellt. Die verhältnissmässig grossen Blüten mit den abstehenden Kelchzipfeln, die langen dünnen Stachelchen der langen Pedizellen stellen Merkmale der *Silvatici grati* dar, die sonderbare Blattform erinnert an *R. gymnostachys* Focke non Genév., während der filzige Schössling auf die *Vestiti* hinweist. *R. Rechingerorum* ist zweiffellos die auffallendste und eigentümlichste Brombeerart unserer Gegend.

2. Rubus villicaulis Köhl. im Marchfeld.

Gáyer beschrieb in den MBL. 1923, 87 als *R. macrophyllus* * *Schefferi* eine Brombeerform, welche ich Anfang der zwanziger Jahren am Nordostrand des Búr-Waldes bei Senica und Jablonica an mehreren Stellen, leider in einem zu frühen Stadium, gesammelt habe. Heuer suchte ich den Standort beim Meierhof Brezina in der Nähe von Jablonica wieder auf und sammelte von dieser Pflanze ein reiches und instruktives Material. Die nähere Untersuchung desselben hat mich nun gelehrt, dass *R. Schefferi* nicht zu *R. macrophyllus* gehört, sondern mit *R. villicaulis* Köhl. identisch ist. Er stimmt mit Exemplaren, die Oborny in der Fl. exs. austro-hung. unter Nr. 3209 aus Mähren und Focke in seinen Rubi selecti unter Nr. 15 aus Schlesien ausgegeben hat, haargenau überein, so dass *R. Schefferi* als ein Synonym des *R. villicaulis* Köhl. zu betrachten ist. Mit *R. villicaulis* wurde die Flora des Marchfeldes wieder um eine boreal-subatlantische Art reicher.

Centaurea vértesensis nov. spec.

Irta: **Dr. Boros Ádám.**

(1 szövegközti táblával. — Mit 1 Tafel im Text.)

Az utóbbi években Gánt mellett a Vérteshegységben egy az *Acrocentron* sectioba tartozó, kopasz és keskenyen szeldelt levelű *Centaurea*-fajra bukkantam, mely az egyik ismert fajjal sem egyezik meg. Az új fajt több éven át megfigyelve, bélyegeit állandóaknak és jellegzeteseknek találtam, úgyhogy az új faj megnevezését és leírását indokoltnak tartom. Gyűjtött anyagomat megmutattam a *Centaurea*-fajok legkitünőbb ismerőjének, dr. Wagner János ny. főigazgató úrnak, aki azt megvizsgálta, majd gazdag gyűjteménye példányaival együtt is összehasonlította velem. Vizsgálatai során kialakult véleményét közölte velem és észrevételeit szíves volt a következőkben való felhasználás céljából rendelkezésemre bocsátani, miért e helyen is hálás köszönetet mondok neki.

Az alább leirandó új fajt több hazai botanikus, köztük magam is láttuk már pár évvel régebben is, és pedig a Bakonyban, de az először gyűjtött, nem kielégítő anyag alapján nem alakult ki róla tiszta kép. A legelső példányt tudtommal magam szedtem 1931. máj. 31-én Várpalota mellett a Várvölgyben [Veszprém megye] kissé fejletlen állapotban, majd még ugyanabban az évben dr. Degen Árpád

és dr. Lengyel Géza gyűjtötték az előbbi termőhelyhez nem messze eső Burokvölgy felett, Isztimér község határában [Fejér megye]. Ezen utóbbi termőhelyen gyűjtötték a növénytani szakosztály kirándulásának résztvevői is 1933. jún. 11-én. Boldogult Degen Árpád dnak a növény feltűnt és kopasz, szeldelt levelei miatt egyelőre a *Centaurea badensis* Tratt.-hoz vonta, e néven említi dr. Lengyel Géza a szakosztályi kirándulásról szóló tudósításban [Bot. Közlem. XXX. 1933:231] is. Annak idején az említettek által gyüjtött példányokat dr. Wagner János is látta, a dr. Lengyel Géza herbariumában lévő példányokhoz * írt jegyzete szerint már akkor a *C. Sadleriana*-val rokon új alaknak tartotta, viszont a *C. badensis*-szel való azonosítást elvetette.

Valójában növényünk úgy a *C. scabiosa, C. Sadleriana, C. badensis,* mint a *C. Fritschii* egyes jellemvonásaiból visel magán valamit, anélkül, hogy bármelyikhez mint alak csatolható volna. Földrajzilag is a felsorolt fajok elterjedésének érintkező területén terem, s a Vértes és a Bakony egymással határos részén állandó, jellegzetes, önálló földrajzi elterjedéssel biró kisfaj, mely annak a sorozatnak egyik tagja, amelyből hazánkban a *C. scabiosa, C. Sadleriana* és a *C. Fritschii* fordul elő. Az új faj termőhelyéhez legközelebb a *C. scabiosa* a Balaton mellékén és a Velencei vagy Meleg-hegységben (Nadap mellett), valamint a Bakony szélén, a *C. Sadleriana* a Vértestől keletre eső vidéken terem, de eléri a Bakonyt a *C. Fritschii* is, melyet Pápakovácsi mellett az Attya-források közelében még meglehetős típusos példányokban gyűjtöttem. A *C. badensis* Tratt. ezzel szemben a Baden körüli hegyek bennszülöttje, mely a Dunántúlon már nem terem.

Növényünket, melyet legcélszerűbbnek tartok földrajzi névvel jelölni s számára a *C. vértesensis* nevet választottam, jellemzik a teljesen kopasz, kissé fényes, keskeny szeletekre szabdalt levelek, a nagy, hosszan rojtos pikkelyű fészek, a fészekpikkelyeknek legalább nyomokban mindég fehéres szegélyezettsége. Leveleinek alkata tehát a *C. badensis*-éra hasonló, fészekpikkelyeinek fehér hártyás szegélye (aminek a *C. badensis*-en nyoma sincs) attól eltér. A felül fehéres rojtú fészekpikkelyei a *C. Sadleriana*-éhoz hasonlóak, de a fehér szegély kisebb, mint a *C. Sadleriana*-n, utóbbitól ezenkívül főleg kopasz és keskenyen szeldelt leveleivel tér el. A fészekpikkelyek rojtjai sokkal hosszabbak, mint a *C. scabiosa*-éi, valamint a *C. badensis*-éi. A fészekpikkelyek keskeny lefutása végül valamennyire a *C. Fritschii*-re emlékeztet. Nevezetes végül az új faj kisméretű és teljesen kopasz termése is.

A *C. vértesensis* egyes példányai, így a Gánt mellett gyűjtöttek közül egyesek és a Várpalota melletti várvölgyi példányok fészekpikkelyei még nagyobbak, feketék, szinte a *C. Tatrae* Borb.-ra emlékeztetőek. Ezt egyelőre legalább, mint külön alakot megkülönböztetni nem tartom indokoltnak, mert e példányaim mind korai gyűjtésűek és így nem tudom, hogy a teljesen kifejlett növénynél ez a jellemvonás miképp jelentkezik.

---

* Dr. Lengyel Géza egyet. m. tanár úr szíves volt anyagát tanulmányozásra kikölcsönözni, sőt másodpéldányával megajándékozni, szívességéért e helyütt is köszönetet mondok.

Az új faj leírását a következőkben adom.

Centaurea vértesensis B o r o s, *nov. spec.*, e sectione *Acrocentron* C a s s. Perennis, *caulibus glabris* sulcatis, 50—80 cm altis, sparse ramosis. *Foliis* caulinis in lacinias (20—24 pares) angustas, 2—5 mm latas pinnatisectis, absolute *glabris,* paullo nitidis. Laciniae partim in lacinulas (4—5) *pinnatisectae;* laciniae ultimae non minus valde angustae quam laterales.

Capitulis globoso-ovatis, 20—30 mm longis, 22—30 mm latis. *Squamae* anthodii paullo fusco-virides, rotundato-triangulares, nervatae, intimae appendicibus membranaceis squamarum extimarum obtectae. *Appendices* squamarum extimarum brunneo-atratae, margine fimbriis brunneis, *apice colore albo transseuntibus ornatis.* Pars membranacea squamarum intimarum major, variegata (colore squamarum brunneo, graduatim in colorem stramineum demum album transeunte; color marginis fimbriati eis similis.) Squamarum appendix brunneo-atra anguste decurrens. Squamae virides, hinc-inde, praecipue exemplariorum juniorum, appendicibus brunneo-atratis maxime parte obtectae et hoc modo pars anthodii squamis obtectis colorem atrum demonstrat.

Floribus purpureis, margine radiatis. *Achaenium 4.5 mm longum,* magnitudo eis *C. scabiosae* convergens, sed paullo minus, quam eis *C. Sadlerianae.* Achaenia fusca, superficie levigata, etiam in regione hili *glabra,* pappo sordide albo vel fusco, longitudine achaeniis aequali.

Floret ab initio m. Maii ad finem m. Junii, plantae putatae etiam tardiflorae.

Crescit in collibus dolomiticis, inter rupes dolomiticas apricis supra viam publicam prope pagum Gánt (Comt. Fejér) montium Vértes, necnon vallis Várvölgy prope pagum Várpalota (Comit. Fejér) et supra vallem Burokvölgy prope pagum Isztimér (Comit. Fejér) montium Bakony.

*

Die neue Art trägt einige von den Charakterzügen der *Centaurea scabiosa, C. Sadleriana, C. badensis* und *C. Fritschii* an sich, kann jedoch keiner dieser Arten als Form angeschlossen werden. Auch geographisch genommen wächst sie an einer Stelle, die zwischen die Standortsareale der erwähnten Arten fällt. *C. vértesensis* ist eine selbständige, karakteristische Kleinart der sich angrenzenden Gebiete der Gebirge Bakony und Vértes, und ist ein Glied, der Reihe, aus der in Ungarn die Arten *C. scabiosa, C. Sadleriana* und *C. Fritschii* hervorgegangen sind.

Unsere Pflanze ist durch völlig nackten, fast glänzenden Blätter mit schmalen Abschnitten, durch die grossen, mint langen Fransen versehenen Hüllblätter, durch die immer (wenigstens in Spuren) weisslich geränderten Hüllblätter charakterisiert. Die Gestalt ihrer Blätter ist also der *C. badensis* ähnlich, die weissberänderten Hüllblätter (die bei *C. badensis* niemals vorkommen) sind aber von der *C. badensis* abweichend. Die oben mit weissgeränderten Fransen versehenen Hüllblätter sind denen der *C. Sadleriana* ähnlich, der weisse Rand ist aber schmäler, als bei der *C. Sadleriana.* Von der letzteren weicht sie ausserdem haupt-



Centaurea vértesensis Boros, nov. spec. Del.: V. Csapody.

sächlich durch die nackten Blätter mit schmalen Abschnitten ab. Die Fransen der Hüllblätter sind wesentlich länger als bei *C. badensis* und *C. scabiosa*. Die Art und Weise, wie die Anhängsel der Hüllblätter schmal herablaufen, erinnert einigermassen an *C. Fritschii*. Bemerkenswert ist auch die ganz kahle und dem Ausmass nach kleine Frucht der neuen Art.

Diagnose und Standorte siehe im ungarischen Texte.

(A növénytani szakosztály 1940. évi január hó 11-én tartott 429. üléséből. — Aus der 429. Sitzung der botan. Sektion am 11 Januar 1940.)

*

Növényrendellenességek Cinkotáról[1]

A Mahonia aquifolium lomblevélrendellenességei

Irta: **Dr. Hortobágyi Tibor**

(1 szövegközötti táblával.)

A cinkotai m. kir. áll. tanítónőképző-intézet és leányliceum 5 kat. holdnyi parkjának kb. 1 kat. h. területét *Mahonia aquifolium* bokrok borítják. Az első *Mahonia*-tövek 1910-ben kerültek a parkba. Akkor még csak pár m^2-nyi területen éltek. Azóta maguktól szaporodtak el.

1939 tavaszán a parkból egy *Mahonia* lomblevélrendellenesség került a szemem elé, amelyen a véglevélke az utolsó levélkepár mindkét tagjával egybenőtt. Csakhamar más típusú lomblevélrendellenességeket is találtam. Ez hívta fel érdeklődésemet intézetünk *Mahoniá*inak megfigyelésére és a rendellenességek gyűjtésére. E gyűjtő munkában intézetünk III., II., különösen pedig I. éves növendékei voltak nagy segítségemre, amit ezúton is megköszönök.

O. Penzig[2] összefoglaló nagy munkájában a *Mahonia aquifolium* kétféle abnormitását említi: *cohaesiot* és *ascidiumot*. Magam ascidiumot nem láttam a *Manhoniá*kon. Penzig a cohaesioról ezeket írja: „An den Laubblättern kann man oft Cohäsion des Endblättchens mit einem oder dem anderen Blättchen des obersten Paares beobachten". Hivatkozik Daguillon és Dauphiné cikkeire.

Daguillon[3] egy *Mahonia*-tövön egyetlen rendellenes levelet talált. Ez a levél a tő valamennyi levelénél kisebb volt. Baloldalán, ahol az utolsó levélkepár bal tagja a véglevélkével egybenőtt, a többi levélkék is kisebbek voltak jobboldali párjuknál. A baloldali levélkék középerei hegyesebb szög alatt ízültek a levélnyélhez, mint a jobboldali levélkéké.

A cinkotai példányokon ilyen eltéréseket nem tapasztaltam. Ugyanazon a tövön nem egyszer 3—4 rendellenességet mutató levelet is találtam. A rendellenes és a normális lomblevelek között sincs semmi nagyságbeli eltérés. A rendellenességet feltüntető levelek le-

---

[1] Berichtet über die Teratologie der Laubblätter von Mahonia aquifolium aus Cinkota (Ungarn).

[2] O. Penzig: Pflanzen-teratologie. Bd. II., 1912:53.

[3] M. Aug. Daguillon: Quelques observations tératologiques. — Bull. Soc. Bot. Fr., L, 1903:559—567.



Táblamagyarázat. 1—6.: I. típusú, 7—12.: II. típusú, 13—18.: III. típusú, 19.: IV. típusú, 20.: V. típusú, 21—25.: VI. típusú és 26.: VII.típusú *Mahonia aquifolium* lomblevélrendellenességek. — 19., 20. és 26. rajzok kivételével a többiek a levélkék fonákáról készültek. — A rajzok a természetes nagyság $1/3$-ára kisebbítve. del.: Hortobágyi

vélkéi — az egybenőtteket kivéve — egyforma nagyok a levél mindkét felén. A levélnyélhez való ízülésük sem mutatott eltérést.

Dauphiné[4] nem a tőalakon, hanem a *Mahonia aquifolium* var. *repens*en szintén csak egy esetben, egy levélen talált cohaesiót. A tő tél végén átültetett példány volt s az átültetés következtében tavasszal valamennyi levele lehullott. A cohaesiót feltüntető levelet Dauphiné a nyár folyamán fejlődöttek között vette észre.

A hazai irodalom — tudtommal — nem említ *Mahonia aquifolium*on lomblevélrendellenességeket.

A cinkotai tanítónőképző és leánylíceum parkjából 581 *Mahonia aquifolium* lomblevélrendellenességet dolgoztam fel. A rendellenességek eme nagy száma talán kapcsolatba hozható a Mindenszentek előtt évenként megismétlődő részleges *Mahonia*-vágással, amikor is több q lombot szállítanak innen Budapestre koszorúk készítéséhez. A vágás következtében a bokrok magassága nem haladja meg az 50 cm-t.

A lombleveleken észlelt rendellenességeket morfológiai alapon több typusba sorolom.

I. A lomblevél a *Mahonia aquifolium*ra jellemzően páratlanul szárnyas. A levélkepárok száma leginkább kettő, ritkábban három. *A véglevélke kétcsúcsú!* A két csúcs közül az egyik mindig erősebben fejlett s ez túlnyomóan a levél nyelének egyenes folytatásában áll. Az erősebben fejlett csúcs a levélke jobb- és baloldalán egyaránt megjelenhet.

581 rendellenesség közül 59 tartozik ebbe a typusba. Ezek közül 33 esetben a véglevélke fejlettebb csúcsa a jobboldalon, 26 esetben a baloldalon volt. Előbbi az összes rendellenességek 5.68%-át, utóbbi 4.47%-át alkotja. Az I. tipus összesen 10.15%-ban lépett fel.

Az 1—3. ábrán a baloldalon, a 4—6. ábrán pedig a jobboldalon van a fejlettebb csúcs. (Az ábrák a levélkék fonákáról készültek).

II. *A lomblevél párosan szárnyas.* A levélkepárok száma 2—3—4. A csúcslevélkepár egyik tagja mindig fejlettebb a másiknál. 4 esetben a véglevélkék csaknem egyenlő nagyok voltak. Ilyen levélkéket tüntet fel a 9. és a 12. rajz.

Ebbe a typusba 130 rendellenesség tartozik, amelyből 56 példányon a baloldali — 9.63%—, 74 példányon pedig a jobboldali — 12.73% — véglevélke volt a fejlettebb. A II. tipus az összes rendellenességek 22.36%-át teszi.

A 7—9. rajzon a baloldali, a 10—12. rajzon a jobboldali véglevélke a fejlettebb.

III. A lomblevél páratlanul szárnyas. *A véglevélke és az utolsó levélkepár valamelyik tagja egybenőtt és ez még a véglevélke nyelének jobb- vagy baloldalára is ránőtt.* Néha — 9 esetben láttam — ez a ránövés csak a levélke szegélyének a véglevélke nyeléhez növésében és szabadon maradt párja eredéséig tartó lehúzódásában mutatkozik.

A legtöbb rendellenesség ide tartozik: 581 közül *368!* Ebből a véglevélke a jobboldali levélkével 191, baloldalival 177 levélen nőtt egybe. Előbbi a rendellenességek 32.87%-át, többi 30.46%-át alkotja.

---

[4] M. André Dauphiné: Sur un cas de cohésion foliaire chez le Mahonia. Bull. Soc. Bot. Fr., LV, 1908:696—700.

Az utóbbi közé tartozik D a g u i l l o n abnormitása is. A III. typusba tartozó rendellenességek száma összesen 63.33%!

A levélkepárok száma a III. tipusú leveleken 3 vagy 4, ritkábban 2.

A 13—15. ábrán a véglevélke az utolsó levélkepár jobboldali, a 16—18. ábrán a baloldali tagjával nőtt egybe.

IV. Ebbe a tipusba csak 1 rendellenesség tartozik. Megjelenésében az előbbi tipushoz hasonlít. *A levél utolsó levélkepárja nincsen egymagasságban.* A jobboldali a baloldalihoz viszonyítva 18 mm-rel magasabban ered és csaknem egybenőtt a véglevélkével: 2 mm választja el tőle. A levélke jobbfele, levélkepárja eredéséig, tehát 18 mm hosszúságban, ránőtt a közös levélnyélre.

Az összes rendellenességek 0.184%-át alkotja. L. a 19. rajzot. A rajz a levélkék színéről készült.

V. A páratlanul szárnyas levél véglevélkéje az utolsó levélkepár valamelyikével egybenő, csakhogy a levélkepárnak ez a tagja *nem nő rá a véglevélke nyelére és a véglevélke magasságában ered.*

Ezeket a rendellenességeket könnyen az I. tipusba tartozóknak néznők, ha az utolsó pár véglevélke szabad tagja nem állana egyedül és lejjebb, mint az egybenőtt levélkék.

Öt esetben láttam ilyen rendellenességet. Ezekből 4 a baloldali, 1 a jobboldali levélkével nőtt egybe. Az V. tipus az összes rendellenességek 0.87%-át alkotja. Ide tartozik D a u p h i n é abnormitása is, amelyet a *Mahonia aquifolium* var. *repens*ről írt le. A 20. rajz ilyen typusú egybenövést mutat a színéről nézve.

VI. A levél páratlanul szárnyas, *a véglevélke háromcsúcsú, a legutolsó levélkepárral egybenőtt.* E mellett szólt az is, hogy a levélkepárok száma 1 vagy 2, ritkábban 3. A középső levélkecsúcs mindig fejlettebb a szélsőknél.

16 levélen találtam ilyen egybenövést, ami az összes rendellenességek 2.75%-a. A szélső csúcsok közül 8 esetben a jobboldali, 5 esetben a baloldali volt a fejlettebb. 3 példányon megközelítően egyenlő nagyoknak látszottak. — L. a 21—25. ábrát.

VII. Ebbe a typusba is csak egy rendellenesség tartozik, de ez valamennyi közül talán a legérdekesebb. *A rendellenesség ugyanis nem a csúcslevélkén, hanem az alatta lévő levélkepárokon észlelhető.* Itt a véglevélke alatti levélkepár baloldali tagjához az alatta eredő levélkepár baloldali tagja felnőtt és vele egybenőtt. Ennek a levélkének a balfele, levélkepárjának eredéséig, a levélnyélhez is hozzánőtt. Az ikerlevélke jobboldali párja — mielőtt még rátaláltam — letörött. — A rendellenességek 0.18%-át alkotja. L. a 26. rajzot, amely a rendellenesség színéről készült.

VIII. Ugyancsak 1 példányban (0.18%) leltem olyan levelet, ahol a levélnyél a levél közepetáján, a második és a harmadik levélkepár között 180°-kal elfordult. A levél alsó részének fonákát, felső részének meg a színét lehetett látni.

A rendellenességek fölötti áttekintést az alábbi táblázat könnyíti meg:

Tipus	A levélke melyik oldala fejlettebb?	Hány esetben fordult elő?	Az összes rendellenességek hány %-a
I.	Jobb 33 / Bal 26	59	5.68 / 4.47 — 10.15
II.	Jobb 74 / Bal 56	130	12.73 / 9.63 — 22.36
III.	Jobb 191 / Bal 177	368	32.87 / 30.46 — 63.33
IV.	—	1	0.18
V.	Jobb 1 / Bal 4	5	0.18 / 0.69 — 0.87
VI.	Jobb 8, bal 5, egyenlő 3 esetben	16	2.75
VII.	—	1	0.18
VIII.	—	1	0.18
		Összesen: 581	100.00

A fentieket összefoglalva:

1. Az 581 *Mahonia aquifolium* lomblevélrendellenességet morfologiai alapon 8 tipusba osztom.
2. A rendellenességek kettő kivételével a véglevélkére, illetve a legutolsó levélkepárra szorítkoznak.
3. Leggyakoribbak a III. tipusú rendellenességek.
4. Az egybenövések a levél jobboldalán (színéről tekintve) kissé erőteljesebben lépnek fel (l. a táblázatot).
5. A rendellenességek nincsenek hatással a többi levélkék fejlettségére és elhelyezkedésére.

(A növényt. szakosztály 1940 jan. 11-én tartott 429. üléséből. — Aus der 429. Sitzung der botan. Sektion am 11 Jänner 1490).

Szentmihálytelek „Holt Tisza"-ága Flagellata és Volvocales vegetációja. II.

(Az I. sz. táblán 82 eredeti rajzzal és 2 táblázattal).

Irta: **Dr. Szabados Margit** (Szeged.)

Szentmihálytelek „Holt Tisza"-ágának nyári hónapokban megjelenő *Flagellata*-vegetációját már ismertettem (1938). Jelen munkámban az 1937, 1938, 1939. években végzett gyűjtések eredményét foglaltam össze. Vizsgálataimat a *Volvocales* rendre is kiterjesztettem.

A „Holt Tisza" és a „Hattyas" már említett, illetve megjelölt lelőhelyein kívül újabb helyeken is végeztem gyűjtéseket, így a „Hattyas"-nak a keresztöltés melletti részén a nádasban és a lapos partnál (d), ahol több alkalommal igen értékes anyaghoz jutottam.

A meghatározott fajokat az I. táblázatban tüntettem fel. E táblázat szerint előkerült 55 faj (fajok közé soroltam azon variatiókat is, melyeknek tipusát nem leltem meg), 9 varietas, 2 forma és 1 nov. spec. Ebből a Nagy Magyar Alföldre új adat 27 faj, 6 varietas és 1 nov. spec.

Amint az I. táblázat mutatja, a „Holt Tisza" és a „Hattyas" vegetációja fajokban is gazdag. Ha összevetem az egész évi gyűjtések eredményét (1937. év nyarát is beleérve), kitűnik, hogy e holt ág a Nagy Magyar Alföld szikes vizei között az elsők között vezet. Leggazdagabb fajszámmal a *Trachelomonas*ok szerepelnek. De nemcsak fajszám tekintetében tűnnek ki, hanem az egyes fajok faji karakterük határain belül is igen nagy változatosságról tesznek bizonyságot. Ezek a tetszetős szervezetek — szinte mondhatnám évszakok szerint — nagy változatosságot mutatnak héjuk színe és sculpturáltsága tetkintetében. A nyár derekán szikes tipusú holt ág kora tavasszal, midőn a víz erősen felhigul, — kémiai összetétele megváltozván — kevesebb vasoxihidrátot tartalmaz; az ilyenkor begyűjtött *Trachelomonas*ok héja világosabbszínű, mint más évszakokban megjelenteké. Ugyanez áll a héjon lévő granulumok, rücskök, papillák, sörték, tüskék stb. kifejlődésére is. A tél végén fellépő egyedeknél igen gyengén fejlettek a díszítések. Csak egy-egy folton, kisebb felületen fejlődnek ki, a héj nagy részét üresen hagyják. Ezt épen olyan fajoknál tapasztaltam, melyeknek jellegzetes faji bélyege a sűrű sertézettség (*Trachelomonas hispida* és variatiói). Ilyképen sok esetben eltérnek a külföldi fajoktól. (Talán bizonyos fokú saisondimorphismus?)

A „Holt Tisza" és a „Hattyas" *Euglena*- és *Phacus*-fajokban is bővelkedik, bár e szervezetek inkább egyedszámuk időszakos gyarapodásával tűnnek ki. A nyár derekán, sőt a nagy meleg korai beálltával nyár elején leapadt holt ág vizében a sókoncentráció megváltozásával kapcsolatban egyszerre megváltozik, felszökik az *Euglena* és *Phacus*-egyedek száma. Egyes *Euglena*-fajok (*E. polymorpha*) okozta „vízvirágzás" alkalmával a *Phacus*ok egyedszáma is észrevehetően emelkedik és a *Trachelomonas*okkal együtt hű kísérői az *Euglena*knak.

Legkevesebb faj képviseli a *Volvocales* rendet, de a téli hónapokban igen szép egyedszámmal jelentkeznek a planktonban (*Pandorina morum, Eudorina elegans*).

Az I. táblázatból kitűnik még, hogy a legtöbb faj van a Fehérpartnál a planktonban (b') és a detritusban (b"). Ennek okát abban találom, hogy az állandó egyirányú szél a lebegő planktonszervezeteket és a növényi törmeléket ide sodorja össze, így legtöbb esetben itt lép fel a „vízvirágzás" is (lásd a szövegben és 1939-ben megjelent dolgozatomban!).

Az ellentétes oldalon az ú. n. „bolgár vízemelőnél" (b"'), továbbá a kereszttöltés melletti szakaszon (c) feltűnően szegény a planktonszervezetek száma.

A szél és hullámverés sodorja a detritusba és a parti iszapra azokat a planktonikus *Euglena*- és *Phacus*-fajokat is, melyek nagyobb számban a planktonban megtalálhatók. Igy igen sok elpusztult sejtet (lásd *Lepocinclis texta* var. *pachyderma* üres periplast-váza!), összetöredezett *Trachelomonas*-héjakat leltem az iszap tetején. A „Haty-

Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

tyas"" nádasaiban (a, d) a nádszárak bolyhos bevonatain, a nádfoltok közötti nyiltabb vizekben jellegzetes detritustkedvelő fajok *(Euglena oxyuris, E. gracilis, E. mutabilis, E. Ehrenbergii)* élnek.

De a megfigyelések és gyűjtések eredménye megmutatja, hogy a „Holt Tisza" és a „Hattyas" biotopjai nem képeznek élesen elkülönült területeket, mert bizonyos körülmények befolyására egyes fajok átvándorolnak életfeltételeiknek legjobban megfelelő területekre. Legjobban bizonyítja ezt az 1939. évben február 21-én fellépő „vízvirágzás" a „Hattyas" kereszttöltés melletti szakaszán, ahol eddig nagyon kevés egyed- és fajszámban leltem *Flagellatá*kat; ez alkalommal egyszerre felemelkedett különösen a *Trachelomonas*ok száma és a lapos part erősebben felmelegedett (februárban majdnem egész hónapban állandóan derült, meleg volt az időjárás) vizében elszaporodva, jelentékenyen részt vettek a „vízvirágzás" létrehozásában.

*

Flagellaten- und Volvocales-Vegetation der „Holt Tisza" bei Szentmihálytelek. II.

(Mit 82 Originalzeichnungen auf Tafel No. I. und 2 Tabellen).

Von: **Dr. Margit Szabados** (Szeged)

I.

Über die im Sommer erscheinende *Flagellaten*vegetation der Szentmihálytelek-er „Holt Tisza" habe ich bereits im I. Teil berichtet.* In meiner gegenwärtigen Arbeit fasse ich die Ergebnisse meiner Sammlungen aus den Jahren 1937, 1938, und 1939 zusammen. Meine Untersuchungen erstreckten sich nunmehr auch auf die *Volvocales.*

Ausser den bereits erwähnten und bezeichneten Örtlichlkeiten „Holt Tisza" und „Hattyas" habe ich auch noch an anderen Stellen gesammelt, so im „Hattyas" beim Querdamm zwischen dem Schilf und am seichten Ufer (d), wo ich wiederholt sehr wertvolles Material fand.

Das systematische Einsammeln begann ich am 2. IX. 1937. Die in diesem Sommer beobachtete und schon beschriebene „Wasserblüte" dauerte noch den ganzen September hindurch an. In den vom „Fehérpart" stammenden Planktonproben befanden sich sehr viele *Euglena sanguinea, E. spirogyra und Trachelomanas volvocina* (auch Variationen).

Am 21. XI. trat am Rande des Wassers beim „Fehérpart" (Wassertemperatur 12° C) die *Gomphosphaeria lacustris* C h o d a t „Wasserblüte" auf; auch einige *Euglena- (E. limnophila, E. sanguinea)* und *Phacus*-Arten waren an ihr beteiligt.

27. XI. Die „Wasserblüte" ist noch immer vorhanden.

5. XII. Das Wasser ist mit Eis bedeckt. In der unter dem Eis genommenen Probe kamen einige Euglenen vor.

Das Eis bedeckte die Wasserfläche in den Monaten Januar und

* Botan. Közlem. XXXVI (1939):109.

Februar (1938). Am 19. III. war es gänzlich verschwunden (Wassertemperatur 15° C, Lufttemperatur 17° C). In dem verdünnten Brackwasser ist nur wenig Plankton.

30. IV. Heiteres, warmes Wetter; nach den regnerischen Tagen ist das Wasser angeschwollen. Temperatur 17° C, pH 8.5, Lufttemperatur 19° C. Die Zahl der *Volvocalen* und *Flagellaten*-Arten steigt; ausser den lebhaft grünen kugelförmigen Kolonien der *Eudorina elegans* und *Pandorina morum* und den farblosen verzweigten Thallen des *Dinobryon stipitatum* habe ich sowohl im Plankton, wie auch im Detritus, zahlreiche *Phacus* und *Trachelomonas* gesammelt. Im „Hattyas", beim Querdamm (d), traten zwischen den frisch treibenden Schilfrohr-Beständen in grosser Menge auch Fadenalgen *(Spirogyra, Zygnema, Cladophora)* auf, so dass das seichte Wasser bis auf den Grund mit frischgrünen Algen durchwachsen ist; auf der Oberfläche des Wassers bildet das Plankton an windstillen Stellen einen häutchenartigen Überzug.

13. V. Wasserttemperatur 20° C, pH 8.5. Die im „Hattyas" beim Querdamm aufgetretene „Wasserblüte" verbreitet sich und umrandet das Ufer bereits in einer Ausdehnung von 15—20 m². Ich fand sehr viele *Euglena oxyuris* und *Lepocinclis texta* var. *pachyderma* Individuen. Im Plankton des „Fehérpart" erschienen ausser den oben erwähnten Arten die Perlenschnüre der *Anabaena circinalis* und der *A. spiroides.*

23. V. Den ganzen Monat hindurch war windstilles, warmes Wetter. Lufttemperatur 25° C, Wassertemperatur 20° C, pH 8—9. Auf der „Holt Tisza" ist kein Überzug. Im „Hattyas" dauert die erwähnte „Wasserblüte" der Fadenalgen fort. Zu den am Anfang des Monates konstatierten Arten gesellen sich noch die Individuen der *Gomphosphaeria lacustris.*

18. X. Wassertemperatur 12° C, pH 8.5, Lufttemperatur 18° C. Entlang des ganzen „Fehérpart" und in der ganzen Länge des Querdammes bis zum gegenüberliegenden Wasserwerk der Bulgaren ist die *Gomphosphaeria lacustris* „Wasserblüte" aufgetreten. Aus dem apfelgrünen Wasser heben sich — bei einer Bewegung des Wassers, bei Wellenschlag — walkenartige, zottige Massen aus den tieferen Schichten zur Oberfläche empor. An dieser „Wasserblüte" waren sehr viele *Euglena-, Phacus-* und *Trachelomonas*-Arten beteiligt..

15. XI. Heiteres, sonniges Wetter (Wassertemperatur 9° C, pH 8.5). Die „Wasserblüte hält noch immer an, an den Ufern ist sie als Überzug sichtbar. Aus dem Plankton und dem Detritus kamen *Bodo globosus, Phacus-* und *Trachelomonas*-Arten zum Vorschein. Zwischen dem Schilf des „Hattyas" habe ich viele *Euglena oxyuris*-Individuen gesammelt.

5. I. 1939. Die Eisdecke ist 20 cm dick. In der durch ein Leck heraufgeholten Probe fand ich einige *Gomphosphaeria lacustris, Euglena-* und *Trachelomonas*-Arten.

21. II. Die Eisdecke ist verschwunden (Wassertemperatur 8° C, pH 8). Im Plankton sind viele *Pandorina morum, Eudorina elegans,* wenige *Euglena-* und *Phacus*-Arten zu finden. Die Zahl der *Trachelomonas*-Arten ist gestiegen. Im „Hattyas", beim Querdamm bedeckt *Cladophora* sp. in Form einer zusemmenhängenden, dicken

Hülle (hierzulande „békanyál"-Froschspeichel) die Oberfläche des Wassers. Bei dieser „Wasserblüte" waren hauptsächlich folgende Arter vertreten: *Euglena sanguinea* (ich fand sehr viele in Teilung begriffene Individuen), *E. limnophila, Lepocinclis texta* var. *pachyderma* und verschiedene Arten der *Trachelomonas.*

Determinierten Arten.

II.

1. *Pandorina morum* (Müller) Bory (Fig. 1). — Die Kolonie ist elliptisch oder rundlich. Mass: 40—80/47—70 μ. Die Zellen sitzen in der Gallerthülle dicht beieinander. Mass der Zellen 8—12 μ. Mit lebhaft grünen Chromatophoron und mit Stigma versehen. „Hattyas" (d), viel; 1938. 19. III., 3. IV., 23. V. — „Holt Tisza" (b'), viel; 15. XI. (b'"), sehr viel; 1939. 21. II.

2. *Eudorina elegans* Ehrenberg. — Durchmesser der Kolonie 75— 80 μ. Mass der einzelnen Zellen 18—24/14—15. μ. Zellen eiförmig, an dem Ende zugespitzt. „Hattyas" (d), viel: 1938. 19. III., 30. IV., 23 V., — „Holt Tisza" (b'), viel; 15. XI., (b'"), sehr viel; 1939. 21. II.

* *3. Bodo globosus* Stein (Fig. 2, 3). — Rundlich, oder eiförmig; bei der Geissel eine Vertiefung. 17—20 μ. Der Zellkern liegt in der Mitte. Eine der beiden Geisseln ist länger. „Holt Tisza" (B'), viel; 1938. 15. XI.

* 4. *Colponema loxodes* Stein (Fig. 4). — Elliptisch. Der abgeplattete vordere Teil ein wenig schief geschnitten, das rückwärtige Ende abgerundet. Protoplasma farblos granuliert. Die beiden Geisseln ungleich lang. Mass: 14—17/18—20 μ.

„Holt Tisza" (b' c); „Hattyas" (a, d), einige; 1938. 18. X.

5. *Dinobryon stipitatum* Stein (Fig. 5). — Kolonie sich verzweigend. Länge der Kapseln 34—38 μ, Breite 8—9 μ. Miteinander beinahe parallel, zylindrisch, endigen in einem langgezogenen, stielartigen Kegel. „Hattyas" (a, d), viel; 1938. 30. IV.

* 6. *D. utriculus* (Ehrenb.) Klebs (Fig. 85). — Kapsel sackartig. Mass: 35 μ. Zelle eiförmig, der vordere Teil abgerundet. Mass: 17—20 μ. Auf Fadenalgen. „Hattyas" (d), 1938. 30. IV.

7. *Euglena acusformis* Schiller (Fig. 6, 7). — Gestreckt. Mass: 34—40/3—6 μ. Chromatophoron Scheiben-, Paramylum stabförmig. „Holt Tisza" (b') 1937. 2. IX. — (b", c), einige; 1939. 5. I.

8. *E. caudata* Hübner. — Spindelförmig, mit stumpfer Spitze. 30—34/100—110 μ. Dunkel grasgrünes Chromatophoron, Pyrenoida mit Paramylum. „Holt Tisza" (b' c), einige; 1937. 9. IX., 21. XI., 5. XII., 1938. 18. X., 1939. 5. I. 21. II.

9. *E. gracilis* Klebs. (Fig. 8, 9). — Zylindrisch, rückwärts stumpf spitz, 40—75/12—20 μ. Chromatophoren viele Scheiben. „Hattyas" (a, d), einige; „Holt Tisza" (b', b"), 1938. 15. XI.

10. *E. limnophila* Lemm. (Fig. 10). — Spindelförmig. Mit spitzigem, farblosem Endteil. Chromatophoron scheibenförmig. Mass:

Die mit * bezeichneten Arten sind für die Grosse Ungarische Tiefebene neu.

13/23—47 μ. „Holt Tisza" (b', b"), einige; 1937. 21., 27. X., 15. XI., 5. XII. — „Hattyas" (d) bei *Cladophora*-„Wasserblüte"; 1939. 21. II.

11. *E. pisciformis* Ehrenb. (Fig. 11, 12). — Kürbiskernförmig. 12—13/22—24 μ. Chromatophoron bandförmig. Periplast gestreift. „Holt Tisza" (b"), 1937. 21., 27. XI. — (b', b", b""), 1938. 21. X., 15. XI.

12. *E. sanguinea* Ehrenb. (Fig. 13, 14, 15, 16, 17). — Spindel — (Fig. 13, 14.), rübenförmig (Fig. 16), oder vorn abgerundet, mit plötzlich gestrecktem Endteil (Fig. 17.). Mass: 17—27/34—97 μ. Periplast gestreift. Ich fand nur grüne Exemplare. Teilung geschieht in Längsrichtung der Zelle, was ich oft Gelegenheit hatte zu beobachten. „Holt Tisza" (b") zwischen Fadenalgen, sehr viele; 1937. 2. IX., 21., 27. XI. — (b'), viel; 1938. 19. II. — (b', b"), viele; 1938. 30. IV. — „Hattyas" (d); 23. V., 18. X., 15. — „Holt Tisza" (b), einige; 1939. 5. I., 21. II.

13. * *Lepocinclis texta* var. *pachyderma* Deflandre (Fig. 18, 19). — Eiförmig, unten breit abgerundet, vorne sich verjüngend. Chromatophoren viele, lebhaft grün, an der Zellwand radial angeordnete Scheiben (Fig. 19.). Paramylum viele eiförmige Granulen, die oft die ganze Zelle ausfüllen. Stigma auffallend gross (Fig. 19.), fleckartig, mit dunkleren Granulen. Geissel von doppelter Körperlänge. — Ich hatte häufig Gelegenheit in meinem von der Oberfläche des Schlammes stammenden Material Zellen zu beobachten, in denen der Protoplasma-Inhalt: Chloroplastis, Paramylum schon zugrunde gegangen war. Bloss das leere Periplast-Gerippe mit den darauf befindlichen Rippen war vorhanden. Auf je eine dickere Rippe folgen 2 dünnere (Fig. 19.) In der Literatur nicht erwähnt. Ist in allen Jahreszeiten zu finden. „Holt Tisza" (b'), wenig; 1937. 27. XI. — (b', b"), 1938. 19. III. 30. IV., 15. V. „Hattyas" (a, d), viele; 1938. 23. V. — „Holt Tisza" (b"), „Hattyas" (d), einige; 1938. 18. X. (b', b), 15. XI. (b, c.), einige; 1939. 5. I., 21. II.

14. *Phacus acuminata* Stokes (Fig. 20, 21). — Plattgedrückt, breit oval. 23/27—38 μ. Endstachel länger, oder kurzer. Periplast der Länge nach gestreift. Mit 1—2 kugelförmigen Paramylen. „Holt Tisza" (b', c), unter dem Eis; einige; 1939. 5. I. — (b', b", b"") einige, „Hattyas" (d) bei *Cladophora* „Wasserblüte"; 1939. 21. II.

15. *Ph. brevicaudata* (Klebs) Lem. (Fig. 22). — Oval, mit kurzem, stumpfen Endstachel. Paramylum kugelförmig. Periplast der Länge nach gestreift. Mass: 17—18/24—27 μ. „Holt Tisza" (b), 1937. 21. XI. — „Hattyas" (d), einige; 1938. 18. X. — „Holt Tisza" (b', c), einige; 1939. 5. I., 21. II.

16. * *Ph. caudata* var. *ovalis* Drezepolski (Fig. 23, 24, 25). — Rundlich, oder oval, etwas plattbedrückte Zelle. Mass: 26—27/34—64 μ. Endstachel lang, schief (Fig. 23.), oder kürzer, stärker abbiegend (Fig. 24, 25). Zellrand gelappt: 1—2 grössere (Fig. 23, 25). oder mehrere kleinere Lappen (Fig. 24.) kennzeichnen die Zelle. Peripast gestreift. Paramylum kugelförmig, am rückwärtigen Ende einer grösseren Zelle (Fig. 23.) oder in der Mitte der Zelle (Fif. 24, 25.). Geissel beiläufig von Körperlänge. „Holt Tisza" (b'), 1937. 21. XI. — (b', c), einige; 1939. 5. I. 21. II.

* var. *polonica* Drezepolski (Fig. 26, 27). — Elliptische, vorn sich verjüngende Zelle (12—16 μ), mit geradem Endstachel.

Periplast der Länge nach gestreift. 1—2 kugelförmige Paramylen in der Mitte der Zelle. Mass: 17—19/40—45 μ. „Holt Tisza" (b"), einige; 1937. 2. IX., 18. X., 15. XI., — (c), 1939. 5. I. — (b"), einige; 21. II.

* 17. *Ph. inconspicua* Deflandre (Fig. 28). — Oval. Endstachel schief. Periplast gestreift. Paramylum eine grössere und zwei kleinere Kugeln. Mass: 15—16/27—34 μ. „Holt Tisza" (b"), einige; 1937. 2. IX.

18. *Trachelomonas volvocina pellucida* Klebs (Fig. 29). — Hülle farblos. Pore glatt. 9 μ. „Holt Tisza" (b', b"), 1937. 2. IX., 21. XI. — 1938. 19. III. — „Hattyas" (d), 30. IV. — „Holt Tisza" (b', b"), 15. XI. — (b, c), 1939. 5. I.

f. *minuta* Fritsch (Fig. 30). — Licht- oder dunkelbraun. Kragen ½ μ. Hülle glatt. Mass: 4.5—6 μ. „Holt Tisza" (b', b"), viele; 1937. 2. IX., 1938. 30. IV., 18. X.

var. *derephora* Conrad (Fig. 31). — Hülle elliptisch, 12—13 μ mit niedrigem Kragen, mit 3 grossen, scheibenförmigen, grünlichbraunen Chromatophoren. „Holt Tisza" (b"), 1937. 2. IX., 21. XI. — „Hattyas" (d), bei *Cladophora* „Wasserblüte"; viele, 1939. 21. II.

* 19. *T. Woycickii* Koczwara (Fig. 32). — Hülle rundlich. Mit kurzer, breiter Basis, mit stumpf spitzen Stacheln dicht besetzt. Pore mit Stacheln umgeben. Zwei blattartige an der Wand liegende Chromatophoren. Hülle dunkelbraun. Mass: 18—20 μ. Kleiner, als die ausländischen Exemplare. „Hattyas" (d), einige, 1939. 21. II.

* 20. *T. elegans* Conrad (Fig. 33). — Gedrückte Kugel. Rostbraun. Mit Stacheln dicht bedeckt. Die Pore zieren einige grössere Stacheln. (Unterschied!) Geissel zweimal so gross wie die Hülle. Mass: 10—11/20—23 μ. „Holt Tisza" (b"), einige; 1938. 30. IV., 18. X. — „Holt Tisza" (b', c), unter dem Eis, einige, 1939. 5. I.

* 21. *T. acanthostoma* var. *minor* Drezep. (Fig. 34, 35, 36). — Elliptisch, oder gedrückt kugelig, ohne Papille, oder mit Papille. (Unterschied!) Pore ohne Kragen, mit Papillen umgeben. „Holt Tisza" (b), viele, „Hattyas" (d), 1938. 23. V.

22. *T. oblonga* Lemm. (Fig. 37). — Oval, etwas gestreckt. Pore glatt (Fig. 37.). Membrane orangegelb. Mass: 10—13 μ. „Holt Tisza" (b'), wenig; 1937. 27. XI. — „Hattyas" (d), 1938. 30. IV. — „Holt Tisza" (b'), einige; 23. V. — „Hattyas" (d), 15. XI.

* var. *australica* Playfair (Fig. 38). — Gedrückte Kugel, oder elliptisch. Mit niedrigem, breitem Kragen. Geissel von doppelter Zellgrösse. Hell gelblichbraun. Mass: 16—17/20—23 μ. „Holt Tisza" (b'), viele, 1937. 25. IX., 27. XI. — 1938. 19. II.

* var. *umbilicofera* Deflandre (Fig. 75). — Breit eiförmig, an beiden Enden abgerundet. Am rückwärtigen Ende drei (eine längere, zwei kürzere) zapfenartige Gebilde. 13—17/19—20 μ. „Hatytyas" (a), einige. 1938. 30. IV. — „Holt Tisza" (b', c), unter dem Eis, viele. 1939. 5. I.

23. *T. intermedia* Dangeard (Fig. 39, 40). — Die Hülle ist eine gedrückte Kugel, oder elliptisch, mit niedrigem, breitem Kragen, Geissel von doppelter Körperlänge. (Mass: 16—17/20—23 μ. „Holt Tisza" (b'), viele, 1937. 2. IX., 27. XI. — 1938. 30. IV. — „Haty-

tyas" (d), viele, — „Holt Tisza" (b"), 13. V. (b', b"'), 18. X., (b, b), 15. XI.

Ausser den typischen Exemplaren habe ich auch kleinere gefunden, an denen die Hülle ungleich dick war (am unteren Teil ist die Hülle dicker) (Fig. 40.) „Holt Tisza" (b"), 1939. 2. IX.

* var. *papillata* S k u j a (Fig. 41). — Unterscheidet sich vom Typ dadurch, dass die Zelle am aequatorialen Teil, ferner am vorderen und rückwärtigen Ende mit einigen Papillen bedeckt ist. Nicht punktiert. (Unterschied!) Hellbraun. „Holt Tisza" (c), 1939. 5. I.

* 25. *T. Stokesii* D r e z e p o l s k i (Fig. 42). — Hülle eiförmig, am vorderen Ende abgerundet, am rückwärtigen sich verjüngend, stumpf zugespitzt. Pore glatt. (Unterschied!). Gelblichbraun, punktiert. Mass: 12—14/19—20 μ. Kleiner als die ausländischen Exemplare. „Holt Tisza" (b', b"), 1937. 21., 27. XI.

* 26. *T. nigra* S w i r e n k o (Fig. 43, 44, 45, 46). — Rundlich (Fig. 43, 44) oder elliptisch (Fig 45, 46.). Hülle mit grossen, stumpfendigen Granulen (Fig. 43, 45.) oder zugespitzten Papillen regelmässig (Fig. 46.) oder unregelmässig (Fig. 44.) bedeckt. Pore mit grossen Granulen (Fig. 43, 45, 46.) oder mit spitzen Papillen umgeben (Fig. 44.). Kommt in dunkelbrauner, tiefbrauner, bis schwarzer Farbe vor. Mass: 10—17/20—22 μ. „Holt Tisza" (b'), einige, 1937. 21., 27. XI. — (b', c), 1938. 23. V. 1939. 5. I.

* 27. *T. cylindrica* E h r e n b. sec. P l a y f a i r (Fig. 47). — Hülle elliptisch, mit parallelen Seiten; das rückwärtige Ende breit abgerundet, das vordere etwas abgeplattet. Pore mit niedrigem Kragen umgeben: Membrane glatt, orangegelb. 5—6 Chromatophoren, gelblichgrün. Mass: 8—10/15—19 μ. „Holt Tisza" (b', b), einige, 1938. 15. XI.

* 28. *T. lacustris* D r e z e p o l s k i (Fig. 48). — Zylindrische Hülle ohne Kragen, mit Pore, oder mit niedrigem, breitem, glattrandigem Kragen umgeben. Gelblichbraun. Viele Chronatophoren; mit Pyrenoida. Mass: 9—10 μ. Kleiner, als die ausländischen Exemplare. „Holt Tisza" (b', b"), 1938. 23. V., 18. X., 15. XI.

29. *T. conica* P l a y f a i r (Fig. 49). — Hüle kugelig, zylindrisch, die Seiten streben gegen unten auseinander (nicht parallel; Unterschied!) und endet in einer stumpfen Spitze. Der vordere Teil gerade geschnitten. Pore glatt. Membrane glatt, rötlichbraun. Mass: 10—17/20—21 μ. „Holt Tisza" (b', b") einige. — „Hattyas" (a, d), 1938. 30 IV., 15. XI. — (d) bei „Wasserblüte", 1939. 21. II.

30. *T. hispida* (P e r t y) S t e i n (Fig. 50—54, 63). — Elliptische Hülle, mit kurzen, spitzen, dicht nebeneinander sitzenden Borsten gleichmässig bedeckt (Fig. 50, 52, 53.). Ausser den typischen Individuen habe ich auch manche gefunden, an deren Hülle glatte, leere Stellen geblieben waren (Fig. 51, 54.). Neben den Borsten können auf der Hülle auch Papillen auftreten (Fig. 54, 63.). Diese Erscheinung ist in der Literatur nicht erwähnt. Pore glatt (Fig. 52.). Nicht auffallend (Fig. 50.), oder auffallend (Fig. 51.), mit Stacheln besetzt; oder mit geradem, niedrigem (Fig. 53), oder krenuliertem (Fig. 54.) Kragen versehen. Goldgelb, oder goldbraun. 15—17/20—21 μ. Holt Tisza (b') viele. — Hattyas (a, d), viele, 1939. 21. II.

* fo. *Mangas coberas* D e f l a n d r e (Fig. 57.). — Dunkelbraun,

mit Borsten gleichmässig bedeckt. Pore spitz, mit nach aussen bogenartig gekrümmten Stacheln umgeben. Mass: 12/15 μ. „Hattyas" (d), viele, 1939. 21. II.

* var. *crenulatocollis* (Maskell) Lemmerann (Fig. 55, 56). — Unterscheidet sich vom Typ darin, dass sie immer mit einem niedrigen, breiten, krenulierten Kragen versehen ist. Mass: 17.5/20 μ. „Hattyas" (d), wenige; 1938. 30. IV. 23. V. — „Holt Tisza" (b), viele; 1939. 21. II.

* var. *punctata* Lemm. — Membrane punktiert. Gelblichbraun. Mass: 17.4/21 μ. „Holt Tisza" (b'), einige; 1938. 19. III., 18. X. — (b', c), unter Eis; einige; 1939. V. 1.

* 31. T. *bacillifera* var. *ovalis* Playfair (Fig. 58). — Hülle elliptisch, mit stabförmigen Papillen bedeckt. Dunkel gelblichbraun. Mit grünlichbraunen Chromatophoren. 15—20/22—30 μ. Kleiner als die ausländischen Exemplare. „Holt Tisza" (b"), einige, 1938. 18. X.

* var. *sparsispina* Deflandre (Fig. 59). — Papillen stehen schütter. Rostbraun. 12/24 μ. Chromatophoren grünlichbraun. „Holt Tisza" (b"), 1938. 30. IV., (b), 18. X.

* 32. T. *australica* (Playfair) Deflandre (Fig. 60). — syn. *T. hispida* var. *australica* Playfair. — Elliptisch. Seiten etwas eckig. Mit langen (2—3 μ), stumpf endigen Papillen bedeckt. Pore glatt. (Unterschied!) Chromatophoren (5—6) scheibenförmig. Geissel zwei-dreimal so lang wie der Körper. 17—20/22 μ. Gelblichbraun. „Holt Tisza" (b'), einige; 1938. 15. XI.

33. *T. Raciborskii* var. *incerta* Deflandre (Fig. 61, 62). — Elliptisch. Hauptsächlich am Vorderteil (Fig. 61), oder an beiden Polen (Fig. 62.) mit spitzen Stacheln unregelmässig bedeckt. Pore mit Papille. Gelblichbraun. Mass: 10—13/19—24 μ. „Holt Tisza" (b'), einige; 1938. 18. X.

* 34. *T. Kelloggii* Skwortzow (Fig. 64, 65, 66). — Hülle gedrückte Kugel, oder breit elliptisch. Die beiden Pole mit kurzen, stumpfen Papillen bedeckt (Fig. 64), oder vorne halsartig (Fig. 65), oder ringsherum zerstreut, vorne glatt (Fig. 66). Pore glatt (Fig. 65, 66.), oder mit Papillen umrandet (Fig. 64) .Dunkelrostbraun.. Mass: 15—17/18—20 μ. Kleiner als die ausländischen Exemplare. „Hattyas" (d), viele. 1938. 30. IV. — „Holt Tisza" (b', c), unter Eis, einige, 1939. 5. I.

* var. *effigura* Skwortzow (Fig. 70, 71) — Hülle besitzt breite Basis, ist mit stumpfspitzen Papillen regelmässig (Fig. 70), oder mit unregelmässigen Warzen dicht (Fig. 71) bedeckt. Rostbraun. Geissel von doppelter Körperlänge. Mass: 15—16/10—17 μ. Kleiner als die ausländischen Exemplare. „Hattyas" (a, .d), einige, 1938. 19. III., 30. IV., 23. V. — „Holt Tisza" (b', c), unter Eis; einige, 1939. 5. I.

35. *T. granulosa* var. *oblonga* Playfair. — Die elliptische Hülle dicht mit kleinen Granulen bedeckt. Tiefbraun. Geissel von doppelter Körperlänge. 14—15/16—19 μ. Kleiner als die ausländischen Exemplare. „Holt Tisza" (b', b"), wenige; 1938. 15. XI.

* 36. *T. granulata* Swirenko Fig. 67, 68, 69). — Unregelmässig, elliptisch, vorn breit abgerundet, rückwärts zugespitzt. Membrane farblos (Fig. 69) oder tiefbraun (Fig. 67, 68). In

optischem Querschnitt mit unregelmässigem Rand. Viele Chromatophoren und Stigmen. Pore entweder glatt (Fig. 69), oder mit breitem, niedrigem (Fig. 68) Kragen versehen. Mass: 14—17/30—34 μ. Kleiner als die ausländischen Exemplare. „Hattyas" (d), 1938. 30. IV. — „Holt Tisza" (b', c), unter Eis, 1939. 5. I. — „Hattyas" (d), bei *Cladophora* „Wasserblütte". 1939. 21. II.

* 37. *T. irregularis* Swirenko (Fig. 72). — Unregelmässige Kugel. Membrane mit Granulen. Pore mit niedrigem, breitem, krenuliertem Kragen umgeben. Mass: 13—14/17 μ. „Holt Tisza" (b', c), unter Eis, einige, 1938. 15. XI., 1939. 5. I.

* 38. *T. Lefèvrei* Deflandre (Fig. 73). — Unregelmässig elliptisch, Seiten beinahe gerade. Die beiden Pole breit abgerundet, schiefschulterig. Membrane dicht punktiert, Rand der Pore rissig, mit hohem (2—3 μ) Kragen umgeben. Orangegelblichblau. Mass: 19/26 μ. „Holt Tisza" (b'), 1938. 15. XI.

* 39. *T. Thsopoensis* van Oye (Fig. 74). — Hülle breit eiförmig, an beiden Enden abgerundet. Gelblichbraun oder goldgelb. Pore mit breitem, niedrigem Kragen umgeben, der am basalen Teil breiter und dickwandiger ist. Viele scheibenförmige Chromatophoren, Mass: 10—13/20—22 μ. „Holt Tisza" (b'), mehrere, 1937. 2. IX. — „Hattyas" (d), einige, 1938. 23. V.

* 40. *T. Goossensis* van Oye nov. var. *papillata* Szabados Fig. 79, 80). — Elliptische Hülle mit dicht nebenainander stehenden Borsten. Geisselöffnung mit Papillen (Fig. 80), oder mit niedrigem, breitem Kragen (Fig. 79). Unterscheidet sich vom Typ dadurch, dass am rückwärtigen Pole drei Papillen sind. Rostbraun. Mass: 15—17/20—24 μ. „Holt Tisza" (b"), einige; 1938. 18. X.

* 41. *T. pseudofelix* Deflandre (Fig. 76). — syn. *T. intermedia* Dang. var. *manschureia* Skwortzow, *T. intermedia* var. *Pekiensis* Skwortzow. — Gedrückte Kugel. An der Oberfläche kurze Papillen. Pore mit zwei Papillen geziert. Chromatophoren 2 grosse Scheiben. Braun. Mass: 13/17 μ. „Hattyas" (a), einige, 1938. 30. IV. — „Hattyas" „Holt Tisza" (b', c), unter Eis, viele, 1939. 5. I.

* 42. *T. ornata* Szabados nov. sp. (Fig. 81). — Elliptische Hülle, breit flach, mit netzartiger Skulptur gleichmässig bedeckt. Rostbraun. Geissel von zweimaliger Körperlänge. Mass: 20/25 μ. „Holt Tisza" (b'), 1938. 23. V.

43. * *Strombomonas verrucosa* var. *chinensis* (Skwortzow) Deflandre (Fig. 77, 78). — Eiförmig, oder elliptisch, gegen das rückwärtige Ende etwas verjüngt, mit stumpfer Spitze. Membrane rostbraun. Mit unregelmässigen, kleinen, spitzen (Fig. 78.), oder stumpfen, grösseren Granulen bedeckt (Fig. 77.). Mass: 16—17/13—15 μ. „Holt Tisza" (b', b"), einige; 1938. 15. XI.

* 44. *Astasia lagenula* (Schew.) Lemm. — Gestreckt, unten abgerundet. Periplast glatt. Paramylum Kugel. Geissel von dreimaliger Körperlänge. 10—17/20—34. μ. „Hattyas" (a), 1938. 15. XI. — „Holt Tisza" (b', c) unter Eis, einige, 1939. 5. I

* 45. *Urceolus cyclostomum* (Stein) Meresch. (Fig. 82). — Amphorenförmig, vorne sich verbreiternd, mit schief geschnittenem, trichterartigem Teil. Der rückwärtige Pol stumpfspitz. Proto-

plasma farblos. Periplast verläuft in eine Schneckenlinie, mit schütter stehenden Granulen bedeckt. Geissel von dreimaliger Körperlänge. „Hattyas" (d), bei *Cladophora*-„Wasserblüte"; 1938. 18. X.

*46. *Entosyphon ovatus* Stokes. Oval, oder etwas plattgedrückt, rückwärts abgerundet; am Periplast laufen der Länge nach einige Rippen und eine tiefe Furche. Protoplasma farblos; glänzend, mit Granulen. Vacuolum in der Nähe des Zellkerns, im vorderen Teil des Körpers. Mass: 10—12/20—25. μ. „Holt Tisza" (b'), einige, — „Hattyas" (a), 1938. 18. X.

I. TABELLE.

Erscheinen der Volvocalen und Flagellaten-Arten an verschiedenen Sammelorten

ARTEN	Hattyas		Holt Tisza				Neue Daten: für	
	a	d	b') plankton	b'') detritus	b''') Bolg. viz	c) szennyezett rész	Holt-Tisza	Gr. Ung. Tiefeb.
1. Chlamydomonas acuta			+	+	+	+		
2. Pandorina morum		+	+		+		+	
3. Eudorina elegans		+	+		+		+	+
4. Bodo globosus							+	+
5. Colponema loxodes			+				+	+
6. Dinobryon stipitatum	+	+	+			+	+	+
7. Dinobryon utriculus	+	+				+	+	
8. Euglena acus var. minor		+						
9. Euglena acusformis		+						
10. Euglena caudata			+		+			
11. Euglena gracilis			+	+		+	+	+
12. Euglena limnophila			+			+	+	
13. Euglena mutabilis							+	
14. Euglena oxyuris	+		+	+			+	
15. Euglena pisciformis		+	+	+				
17. Euglena sanguinea		+	+	+	+			
16. Euglena polymorpha			+					
18. Euglena spirogyra			+	+	+		+	
19. Lepocinclis texta var. pachyderma		+	+	+		+		
20. Phacus acuminata		+	+	+			+	
21. Phacus brevicaudata	+	+	+	+				
22. Phacus caudata var. ovalis	+	+	+	+	+	+	+	
var. polonica		+	+	+	+	+	+	
23. Phacus inconspicua		+	+			+	+	
24. Phacus pleuronectes			+			+	+	+
25. Phacus longicauda			+	+		+	+	+
26. Phacus torta			+				+	+
27. Phacus triqueter	+	+	+	+	+			
28. Trachelomonas volvocina			+	+	+			
fo. pellucida			+					
fo. minuta	+	+	+	+	+			
var. granulosa	+	+	+	+	+	+		
var. derephora		+	+	+		+	+	+

ARTEN	Hattyas		Holt Tisza				Neue Daten: für	
	a	d	b') plankton	b'') detritus	b''') Bolg. víz	c) szennyezett rész	Holt: Tisza	Gr. Ung. Tiefeb
29. Trachelomonas Woycickii			+	+				
30. Trachelomonas elegans		+	+	+			+	
31. Trachelomonas acanthostoma var. minor		+		+			+	
32. Trachelomonas oblonga		+				+	+	+
var. australica			+	+		+	+	+
var. umbilicofera		+				+	+	+
33. Trachelomonas intermedia		+	+			+	+	
var. papillata	+		+			+	+	+
34. Trachelomonas Stokesii			+	+			+	
35. Trachelomonas nigra			+	+		+	+	+
36. Trachelomonas cylindrica			+			+	+	+
37. Trachelomonas lacustris			+	+			+	+
38. Trachelomonas conica	—	— — —	+	+			+	+
39. Trachelomonas hispida	+	+	+					
fo. Mangas Coberas			+				+	
var. crenulatocollis		+	+				+	
var. punctata		+				+	+	
40. Trachelomonas bacillifera var. ovalis					+		+	+
var. sparsispina			+	+			+	+
41. Trachelomonas australica			+				+	+
42. Trachelomonas Raciborskii var. incerta			+				+	+
43. Trachelomonas Kelloggii		+	+			+	+	+
var. effigura	+	+	+			+	+	+
44. Trachelomonas granulosa var. oblonga			+	+			+	
45. Trachelomonas granulata			+	+		+	+	+
46. Trachelomonas irregularis			+			+	+	+
47. Trachelomonas Lefèvrei			+				+	+
48. Trachelomonas Thsopoensis		+	+				+	+
49. Trachelomonas Goossensis				+			+	+
50. Trachelomonas pseudofelix	+		+			+		
51. Trachelomonas ornata nov. spec.			+				+	+
52 Strombomonas verrucosa var. chinensis			+	+			+	+
53. Astasia lagenula	+		+			+	+	+
54. Urceolus cyclostomum			+				+	+
55. Entosyphon ovatus	+		+				+	+

II. TABELLE.

Erscheinen der Volvocalen und Flagellaten-Arten nach Jahreszeiten.

ARTEN	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1. Chlamydomonas acuta	—				—		—	—		—		
2. Pandorina morum		—	—	—	—						—	
3. Eudorina elegans		—	—	—	—						—	
4. Bodo globosus											—	
5. Colponema loxodes										—		
6. Dinobryon stipitatum				—								
7. Dinobryon utriculus				—								
8. Euglena acus var. minor				—			—	—	—	—	—	—
9. Euglena acusformis	—								—			
10. Euglena caudata	—	—							—	—	—	—
11. Euglena gracilis											—	
12. Euglena limnophila		—								—	—	—
13. Euglena mutabilis					—		—	—		—	—	
14. Euglena oxyuris		—			—		—	—	—	—	—	—
15. Euglena pisciformis										—	—	
16. Euglena polymorpha							—	—	—		—	
17. Euglena sanguinea	—	—	—	—	—				—	—	—	
18. Euglena spirogyra							—	—	—			
19. Lepocinclis texta var. pachyderma	—	—	—	—	—					—	—	
20. Phacus acuminata	—	—										
21. Phacus brevicaudata	—	—								—	—	
22. Phacus caudata var. ovalis	—	—							—			
var. polonica	—	—							—	—	—	
23. Phacus inconspicua									—			
24. Phacus pleuronectes	—	—		—			—	—		—	—	
25. Phacus longicauda										—	—	
26. Phacus torta							—	—		—	—	
27. Phacus triqueter	—	—			—		—	—	—	—	—	—
28. Trachelomonas volvocina	—	—		—	—		—	—	—	—	—	
fo. pellucida	—		—	—					—		—	
fo. minuta				—					—	—		
var. granulosa		—					—	—	—			
var. derephora		—							—		—	
30. Trachelomonas Woycickii	—			—						—		
30. Trachelomonas elegans					—							
31. Trachelomonas acanthostoma var. minor				—	—		—	—			—	
32. Trachelomonas oblonga									—		—	
var. australica		—										
var. umbilicofera	—			—								
33. Trachelomonas intermedia				—	—		—	—	—	—	—	
var. papillata	—										—	

ARTEN	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
34. Trachelomonas Stokesii	—				—					—	—	
35. Trachelomonas nigra											—	
36. Trachelomonas cylindrica												
37. Trachelomonas lacustris					—			—	—	—	—	
38. Trachelomonas conica		—		—							—	
39. Trachelomonas hispida		—					—	—				
fo. Mangas Coberas		—										
var. crenulatocollis		—		—	—		—	—				
var. punctata	—		—							—		
40. Trachelomonas bacillifera var. ovalis										—		
var. sparsispina				—						—		
41. Trachelomonas australica												
42. Trachelomonas Raciborskii var. incerta										—	—	
43. Trachelomonas Kelloggii	—			—								
var. effigura	—		—	—	—							
44. Trachelomonas granulosa var. oblonga	—	—		—								
45. Trachelomonas granulata	—											
46. Trachelomonas irregularis												
47. Trachelomonas Lefèvrei											—	
48. Trachelomonas Thsopoensis				—				—				
49. Trachelomonas Goossensis										—		
50. Trachelomonas pseudofelix	—			—								
51. Trachelomonas ornata nov. spec.					—							
52. Strombomonas verrucosa var. chinensis											—	
53. Astasia lagenula	—										—	
54. Urceolus cyclostomum										—		
55. Entosyphon ovatus										—		

Zusammenfassung.

Die *Flagellaten-* und *Volvocales*-Vegetation des Szentmihályteleker „Holt Tisza" Armes und das „Hattyas" habe ich in der I. Tabelle zusammengestellt.

Nach dieser Tabelle sind zum Vorscheingekommen: 55 Arten (in die Zahl der Arten habe ich auch die diejenigen Variationen aufgenommen, deren Typ ich nicht gefunden habe), 9 Variationen, 2 Formen und 1 nov. spec. Von diesen sind für die Grosse Ungarische Tiefebene neue Daten 27 Arten: *Bodo globosus, Colponema loxodes, Dinobryon utriculus, Euglena acusformis, Lepocinclis texta* var. *pachyderma, Phacus caudata,* var. *ovalis, Ph. inconspicua, Trachelomonas Woycickii, Tr. elegans, Tr. acanthostoma* var. *minor, Tr. Stokesii , Tr. nigra, Tr. cylindrica, Tr. lacustris, Tr. bacillifera* var. *ovalis, Tr. australica,, Tr. Kelloggii, Tr. granulata, Tr. irregularis, Tr. Lefèvrei, Tr. Thsopoensis, Tr. Goossensis, Tr. pseudofelix, Strom-*

bomonas verrucosa var. *chinensis, Astasia lagenula, Urceolus cyclostomum, Entosyphon ovatus.*

6 Variationen: *Phacus caudata* var. *polonica, Trachelomonas intermedia* var. *papillata, Tr. hispida* fo. *Mangas Coberas,* var. *crenulatocollis* var. *punctata, Tr. bacillifera* var. *sparsispina, Tr. Kelloggii* var. *effigura.*

1 nov. spec.: *Trachelomonas ornata* nov. spec.

Nach obiger Tabelle ist die *Flagellaten-* und *Volvocales*-Vegetation des „Hattyas" und der „Holt Tisza" sehr reich an Arten. Wenn ich das Ergebnis meiner jahrelangen Ermittelungen betrachte (auch die Sommersammlungen mitgerechnet), stellt es sich heraus, dass dieser tote Arm unter den Natrongewässern der Grossen Ungarischen Tiefebene in dieser Hinsicht eine hervorragende Rolle spielt. In reichster Artenzahl sind die *Trachelomonas* vertreten. Aber nicht die Zahl der Arten ist gross, die einzelnden Arten zeigen auch innerhalb der Grenzen ihres Charakters eine sehr grosse Variabilität. Diese sehr anheimelnden Organismen weisen auch, fast könnte man sagen je nach den Jahreszeiten, in der Farbe und Skulptur der Hülle eine sehr grosse Mannigfaltigkeit auf. Der in der Mitte des Sommers brackige tote Arm verdünnt sich im zeitlichen Frühjahr bei Anschwellung des Wassers, die chemische Zusammensetzung ändert sich, das Wasser enthält weniger Eisenoxihydrat. Die zu dieser Zeit gesammelten *Trachelomonas*-Arten haben eine hellere Hüle, als in anderen Jahreszeiten. Ebenso tritt in der Entwickelung der auf der Hülle befindlichen Granulen, Warzen, Papillen, Borsten, Stacheln usw. eine Änderung ein. An den zu Ende des Winters gesammelten Exemplaren sind die Verzierungen sehr schwach entwickelt. Sie entwickeln sich nur hie und da, auf kleinerer Oberfläche, der grössere Teil der Hülle bleibt leer. Diese Erscheinung habe ich besonders an Arten beobachtet, deren hervorragendste Charaktereigenschaft eine dichte Beborstung ist. *(Trachelomonas hispida* und Variationen). So unterscheiden sie sich oft von den ausländischen Arten. (Sollte das in gewissem Grad Saisondimorphismus sein?)

Die „Holt Tisza" und der „Hattyas" sind auch reich an *Euglenen* und *Phacus*-Arten, ob zwar diese Organismen sich viel mehr dadurch auszeichnen, dass sie periodisch in sehr grosser Individuenzahl auftreten. In der Mitte des Sommers — ja, wenn die grosse Hitze früher einsetzt, schon anfangs desselben — verringert sich das Wasser beträchtlich, und mit der Veränderung der Salzkonzentrazion steigt gleichzeitig die Individuenzahl der *Euglena* und *Phacus*-Arten. Bei „Wasserblüte", die durch das massenhafte Auftreten einzelner *Euglena*-Arten *(Euglena polymorpha)* hervorgerufen wird, erhöht sich die Zahl der Individuen der *Phacus*-Arten, die mit den *Trachelomonas* zusammen stets treue Begleiter der *Euglenen* sind.

Mit den wenigsten Arten sind die *Volvocales* vertreten, aber in den Wintermonaten kommen sie im Plankton in ziemlich grosser Individuenzahl vor *(Pandorina morum, Eudorina elegans).*

Aus der I. Tabelle ist ferner zu entnehmen, das die meisten Arten im Plankton (b') und im Detritus (b") des Fehérpart vorkommen. Ich denke, dass der ständig aus einer Richtung wehende Wind die schwebenden Planktonorganismen und die Pflanzenbruchteile hier-

her treibt, so dass deshalb auch die „Wasserblüte" am häufigsten hier auftritt. (Siehe den Text und meine im Jahre 1938 erschienene Arbeit.)

Auf der entgegengesetzten Seite, bei dem sog. bulgarischen Wasserwerk (b‴), ferner an der Strecke neben dem Querdamm (c) ist die Zahl der Planktonorganismen auffallend gering.

Der Wind und der Wellenschlag spült auch jene schwebenden *Phacus-* und *Euglenen*-Arten in den Detritus und in den Uferschlamm ein, die hauptsächlich dem Plankton angehören. So habe ich sehr viele zugrundgegangene Zellen (s. leere Periplast-Hülle von *Lepocinclis texta var. pachyderma !),* zerbrochene *Trachelomonas*-Hüllen auf der Oberfläche des Schlammes gefunden.

Im Schilf des „Hattyas" (a, d), auf den zottigen Überzügen der Rohre, im offeneren Wasser zwischen den *Phragmites communis*-Beständen leben charakteristische Detritus-liebende Arten *(Euglena oxyuris, E. gracilis, E. mutabilis, E. Ehrenbergii).*

Meine Beobachtungen und Sammlungen beweisen auch, dass die einzelnen Biotops der „Holt Tisza" und des „Hattyas" nicht scharf abgegrenzte Gebiete bilden, da durch den Einfluss gewisser Umstände manche Arten in andere, ihren Lebensbedingungen besser entsprechende Gebiete auswandern. Am besten beweist dies das Entstehen der „Wasserblüte" an dem Querdamm des „Hattyas", wo ich bis dahin *Flagellaten* nur in sehr geringer Zahl gefunden hatte. Dort vermehrten sich auf einmal auffallend besonders die *Trachelomonas*-Arten im seichten, stärker erwärmten Uferwasser (im Februar war das Wetter beinahe immer heiter und warm) und spielten bei Entstehung der „Wasserblüte" eine grosse Rolle.

Die in den verschieden Perioden des Jahres erscheinenden *Volvocales* und *Flagellaten*-Arten habe ich in der II. Tabelle zusammengestellt. Auf Grund derselben gibt es feststellbar:

*1. Eurithermische, das ganze Jahr hindurch vorhandene Arten (die Zahl derselben ist ziemlich klein); *Euglena oxyuris, Phacus pleuronectes, Ph. triqueter, Trachelomonas volvocina.*

2. Stenothermische, Warmwassser-Arten zwischen weiten Grenzen, fehlen nur in Winter: *Euglena mutabilis, Trachelomonas oblonga* var. *australica, Tr. intermedia.*

3. Stenothermische Warmwasser-Arten (Sommer-Arten): *Euglena Ehrenbergii, E. granulata, E. intermedia* var. *Klebsii, E. oblonga, E. olivacea, E. spirogyra* var. *marchica, E. Tiszae, Lepocinclis fusiformis* var. *elongata, L. Steinii, Mastigamoeba invertens, Multicilia lacustris, Phacus orbicularis, Ph. parvula, Strombomonas conspersa, Str. fluviatilis, Str. verrucosa, Str. ampulliformis, Trachelomonas Dybowskii, Tr. dubia* var. *ornata, Tr. eurystoma* var. *Banatica,* var. *nuda, Tr. granulosa* var. *subglobosa, Tr. globularis* var. *crenulatocollis, Tr. Hungarica* var. *Banatica, Tr. oblonga* var. *attenuata, Tr. piscatoris, Tr. planktonica, Tr. pulchella* var. *minor,*

---

* Diese Feststellungen beziehe ich auch auf die im Sommer 1937 (1938) gesammelten Arten.

Tr. pulcherrima, Tr. pusilla, Tr. similis, Tr. vermiculosa var. *Tiszae, Tr. volvocina* var. *granulosa, Tr. lacustris, Tr. ornata* nov. spec.

4. Stenothermische, kühles Wasser liebende Arten (Frühjahr-Herbst): *Pandorina morum, Eudorina elegans, Euglena pisciformis, E. sanguinea, Lepocinclis texta* var. *pachyderma, Phacus brevicaudata, Phacus caudata* var. *ovalis,* var. *polonica, Ph. inconspicua, Trachelomonas volvocina* var. *minuta,* var. *derephora, Tr. bacillifera* var. *ovalis, sparsispina, Tr. granulata, Tr. australica, Tr. Raciborskii* var. *incerta, Tr. Kelloggii* var. *effigura, Tr. Tshopoensis, Tr. Goossensis, Tr. pseudofelix, Tr. verrucosa* var. *chinensis, Astasia lagenula, Urceolus cyclostomum, Entosyphon ovalis.*

5. Stenothermische, Kaltwasser-Arten (Winter): *Euglena gracilis, Phacus acuminata, Ph. longicauda, Trachelomonas Woycickii, Tr. hispida* fo. *Mangas Coberas, Tr. hispida* var. *punctata, Tr. Kelloggii, Tr. irregularis, Tr. Lefèvrei.*

6. Stenothermische, Kaltwasser-Arten z.w.ischen weiten Grenzen, fehlen nur im Sommer: *Euglena caudata, E. limnophila, Tr. volvocina* var. *pellucida, Tr. elegans.*

Ich sage dem Landes-Stipendienrat meinen besten Dank dafür, dass er mir durch die materielle Hilfe ermöglichte, meine Arbeit fortsetzen zu können. Meinen aufrichtigsten Dank drücke ich auch Herrn Prof. Dr. I. Győrffy aus für den Arbeitplatz, für die Instrumente, und dafür, dass er die Güte hatte, mir seine eigene Bibliothek und Bibliothek des Instituts zur Verfügung zu stellen und mich in meiner Arbeit stets unterstützte. Ebenso bin ich Frl. Dr. E. Kol, Privatdozentin für ihre hilfsbereite Leitung zu grassem Dank verpflichtet.

(Arbeit aus dem Cryptogamischen Laboratorium des Botanischen Instituts der Königl. Ung. Franc Josef Universität Szeged. Direktor: Prof. Dr. I. Győrffy.)

Literatur.

M. G. Defflander, 1926—27.: Monographie du genre Trachelomonas Ehrenb. Paris.

— — 1930.: Strombomonas nouveau d'Euglénacées (Trachelomonas Erhbg. pro parte). Archiv für. Protistkd. 69:551—614.

R. Drezepolski: Przycznynek do znajomosci polskich Euglenin. (Supplément à la connaissance des Eugleniens de la Pologne) Tabl. I—VIII. Kopern. Kosmos, R. L. Z. 1. Lwow:1925:173—270.

E. Lemmermann, 1910: Algen I. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. III. Leipzig: 484—503.

— — 1933: „Eugleninae" in Pascher's: Die Süsswasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. H. 2. Flagellatae. II. Jena: 115—133.

Li-Sun-Tai: Notes on Fresh Water Protozoa of Peiping. Plate I—XVII. The Science Reports of National Tsing Hua University. Vol. I. Peiping, China. 1931:1—60.

A. Pascher (Prag): Neue oder wenig bekannte Protisten. XXI. Neue Flagellaten. Archiv für Protistenkd. 65./3. Jena, 1929:426—464.

H. Dr. Pákh E. (Szeged): Daten zur Mikrovegetation des Szentmihálytelek toten Tisza-Armes. Mit Abbildung und Tafel VII. Acta Biologica. II./IV. 3. Szeged, 1933:233—236.

Dr. Szabados Margit: Szentmihálytelek „Holt Tisza" ágának Flagellatavegetációja. I. — Botanikai Közlemények 1939. évi XXXVI. k. 3/4 f. 1938. Budapest. p:109—119. — Flagellaten-Vegetation der „Holt Tisza" bei Szentmihálytelek. I. Mit 65 Originalzeichnungen auf d. Tafel No. IV.

Tafelerklärung (Tab. I.) Vergr. 1000 ×.

Fig. 1. *Pandorina morum.* — 2, 3. *Bodo globosus.* — 4. *Colponema loxodes.* — 5. *Dinobryon stipitatum.* — 6, 7. *Euglena acusformis.* — 8, 9. *Euglena gracilis.* — 10. *Euglena limnophila.* — 11, 12. *Euglena pisciformis.* — 13—17. *Euglena sanguinea.* — 18, 19. *Lepocinclis texta* var. *pachyderma.* — 20, 21. *Phacus acuminata.* — 22. *Phacus brevicaudata.* — 23—25. *Phacus caudata* var. *ovalis.* — 26—27. *Phacus caudata* var. *polonica.* — 28. *Phacus inconspicua.* — 29. *Trachelomonas volvocina* var. *pellucida.* — 30. *Trachelomonas volvocina* fo. *minuta.* — 31. *Trachelomonas volvocina* var. *derephora.* — 32. *Trachelomonas Woycickii.* — 33. *Trachelomonas elegans.* — 34, 35, 36. *Trachelomonas acanthostoma* var. *minor.* — 37. *Trachelomonas oblonga.* — 38. var. *umbilicofera.* — 39. 40. *Trachelomonas intermedia.* — 41. var. *papillata.* — 42. *Trachelomonas Stokesii.* — 43—46. *Trachelomonas nigra.* — 47. *Trachelomonas cylindrica.* — 48. *Trachelomonas lacustris.* — 50—54. *Trachelomonas hispida.* — 55—56. var. *crenulatocollis.* — 57. *Trachelomonas hispida* fo. *Mangas Coberas.* — 58. *Trachelomonas bacillifera* var. *ovalis.* 59. var. *sparsispina.* — 60. *Trachelomonas australica.* — 61—63. *Trachelomonas Raciborskii* var. *incerta.* — 64—66. *Trachelomonas Kelloggii.* — 67—69. *Trachelomonas granulata.* — 70, 71. *Trachelomonas Kelloggii* var. *effigurata.* — 72. *Trachelomonas irregularis.* — 73. *Trachelomonas Lefèvrei.* — 74. *Trachelomonas Thsopoensis.* — 75. *Trachelomonas oblonga* var. *umbilicofera.* — 76. *Trachelomonas pseudofelix.* — 77, 78. *Strombomonas verrucosa* var. *chinensis.* — 79, 80. *Trachelomonas Goossensis.* — 81. *Trachelomonas ornata.* — 82. *Urceolus cyclostomun.*

Növényi rendellenességek II.

A tölcséralakú levelekről.

Irta: **Gallé László** (Szeged).

(4 szövegközti táblával s 1 képpel)

A teratologiával foglalkozó botanikusok mindig fokozott mértékben érdeklődtek a tölcséralakúvá fejlődött levelek *(folium infundibuliforme, folia cornuta*[1], *ascidium, scyphie,* trichterförmige Blätter, Tuten, Blattbechern)[2] iránt. Megfigyeléseik serege a tölcséralakú leveleknek a különböző rendszertani csoportokba tartozó fajokon való felléptén és előfordulásuknak gyakoriságán kívül az ascidiumkeletkezés okára, fejlődésmenetére, a levéltölcsér alakjára, a szár és levélképleteken való elhelyezésük módjára irányult. A növénymorfológiával és fejlődésfizológiával foglalkozóknak ilyenirányú érdeklődése az újabb időkben csak fokozódott, de ennek ellenére sem tisztázódott még teljesen az újabb felfedezések során sok váratlan meglepetést hozó tölcsérkeletkezés végső oka s fejlődésmenete.

A teratológia többféle ascidiumot ismer. A tölcséralakú levelek legtöbbször egy levélből alakulnak *(ascidium monophyllum,* pl.: *Corylus, Tilia, Spinacia, Ulmus,* etc.), ritkábban két levélből nőnek össze *(asc. diphyllum,* pl.: *Chenopodium, Gleditschia, Glycyrrhiza),* még ritkábbak a háromlevelű tölcsérek *(asc. triphyllum,* pl.: *Mahonia)* s csak igen ritka a négy levélből összenőtt *(asc. tetraphyllum,* pl.: *Salvia)* tölcsér.

Az ascidiumképzés a zárvatermők, főleg a kétszikűek tulajdonsága. A nyitvatermők közül a *Ginkgo biloba,* az egyszikűek közül pl. az *Agave americana, Gasteria brachyphylla* (Liliaceae), *Xanthostoma appendiculatum* (Araceae) növényeknél ismeretes.

Egylevelű ascidiumok főleg az egyszerűlevelű növények egész levéllemezéből, két- vagy többlevelű tölcsérek az összetett, különösen a szárnyaslevelűek levélkéiből keletkezhetnek. Ilyen esetekben a tölcsérképzésben az egész levél-, vagy levélkelemez résztvesz.

Ismeretesek azonban olyan ascidiumok is, amelyeket a levél-, vagy levélkelemeznek csak egy része alkot. Az ilyen, rendesen hosszú, hengeres, fonálidomú nyélen ülő tölcsérkék a levéllemez függelékeinek látszanak s gyakrabban a levéllemez fonákjának erezetén *(notascidiumok*[3]), ritkábban a levél színének főbb erein *(metaposcidiumok*[4]), vagy a kihúzott főér végén ülnek, illetőleg a lemez csúcsi *(asc. apicale)* vagy alapi része *(asc. basale)* alakul ki tölcséresen.

---

[1] Sec. M. T. Masters, 1869, p.:47.

[2] Ascidiumon vagy tölcséralakú levélen rendesen olyan levélképleteket értünk, melyek levéllemezük által tölcsér- vagy serlegalakú teret zárnak körül. Ilyenek lehetnek bizonyos növények normális levelei is, másoknál azonban rendellenességeknek kell tekintenünk.

[3], [4] Sec. C. De Candolle.

Metopascidiumok és notascidiumok keletkezhetnek a fiatal levéllemez ráncainak (vernatio) másodlagos összenövéséből is.

Fejlődésük alapján megkülönböztethetők olyan tölcséralakú levelek, amelyeknél a tölcsér belseje felé a levéllemez színe *(epiascidium)*, ritkábban olyanok, amelyeknél befelé a lemez fonákja *(hypoascidium)* fordul.

Amennyiben az ascidium fejlődésben visszamaradt, törpe, tehát magában is rendellenes, vagy normálisan is igen apró levélképletekből: pálhalevelekből, levélnyélen fellépő kicsiny sallangokból, pikkelylevelekből, esetleg csészeleveleklekből vagy fészekpikkelyekből alakult, azt *ascidium microphyllum* néven *(ascidie pygmée,* pl. *Salvia verticillata)* nevezem.

A tölcséralakú levelekre vonatkozó morfológiai terminológia M .T. Masters (1869), W. Worsdell (1915—1916), O. Penzig (1921—22), P. Vuillemin (1926) összefoglaló művei alapján jórészt ismeretes s így nem célom azzal részletesebben foglalkozni.

Behatóbban kell azonban az ascidiumok fejlődés-mechanikájára vonatkozó feltevéseket, megfigyeléseket és vizsgálatokat tárgyalnom.

A tölcsérfejlődés mechanizmusát már a régi teratológusok is igyekeztek megfigyelni, s feltették, hogy a levéltölcsér az egymáshoz nyomott levélszélek összefüggése útján keletkezik. 1925-ben ezt Prof. W. Figdor kísérletileg is igazolta, aki megsértett *Bryophyllum calycinum* leveleken összenövés által mesterségesen állított elő ascidiumokat. Majd Prof. I. Győrffy (1935) észlelte és rajzolta le különböző stádiumokban a karfiol ascidiuma fejlődését.[5]

E kísérletek és megfigyelések alapján pontosan ismertté vált az ascidiumképzésnek a levél válla vagy a levél szélének kisebb-nagyobb mértékű összenövése által való keletkezése. Így fejlődhetik levéltölcsér pl.: a *Tilia, Ulmus, Corylus* szíves-vállú, egyszerű leveleiből.

De összefüggés van a növénymorfológiában „folium peltatum" néven ismert paizsalakú levelek és az ascidiumkeletkezés fejlődésmenete között is. W. Troll (1932) úgy véli, hogy a legtöbb ascidium csupán módosulata a paizsalakú leveleknek: „Nur eine Modifikation des Schildblattes sind die meisten Schlauchblätter *(Ascidien)*...." [6]. S valóban, a paizsalakú levelet, amint azt a *Tropaeolum maius,* továbbá a *Pelargonium peltatum* s a hozzá közel eső muskátli-fajok rendellenes levelei bizonyítják, már csak egy lépés választja el az epiascidiumtól.

A *Cotyledon horizontalis, Euryale, Hydrocotyle vulgaris, Nelumbo nucifera, Pelargonium peltatum, Tropaeolum maius, Umbilicus, Utricularia nelumbifolia, U. peltata, Victoria regia,* stb. paizsalakú levelei úgy alakulnak ki, hogy az esődleges oldaldudorok nem fejlődnek külön-külön tovább, hanem széleikkel egymással szorosan összenőve szélesen kiterült, vagy mint a *Cotyledon*nál és a *Pelargo-*

---

[5] I. Győrffy apud L. F Černik, Teil VII. p.:34. Abb. 37. Fig. 2—5.

[6] W. Troll, 1932, p.:155.



phot.: Gallé L.

*nium peltatum*nál ismeretes, középen bemélyedt levéllemezzé fejlődnek. A paizsalakú leveleknek a nyele is mindig hengeres s az epiascidium basale-k levélnyeléhez hasonlóan a levéllemez fonákjának közepéhez tapad. Tömlő, tölcsér- vagy kannaalakú levélképletek nemcsak levélszél összenövése által keltekezhetnek. Jó példa erre a *Cephalotus follicularis*, a *Nepenthes* és *Sarracenia* rovarfogó növények levélfejlődése. Különösen tanulságos összehasonlítás kínálkozik az apicalis ascidiumok és a *kancsóka* hosszú, fonálidomúan vékonynyelű levéltömlői között.[7]

Egyszerű levelek levéldudorainak vagy a levélrügyben összetüremlett levélsáncok széleinek elsődleges összenövése s így már kezdetben is tölcséresen való kiemelkedése által — véleményem szerint — szintén keletkezhetik ascidium. Így fejlődik a forrtszirmúak (Sympetalae) legtöbbször tölcséralakú pártája is.

Az ascidium fejlődésének megindító okára vonatkozólag csak szórványos megfigyelések, illetőleg kísérletek vannak. Igy G. Preti a *Corylus avellana*n, E. Küster (1911) a *Hieracium umbellatum*on, L. Montemartini (1904) a *Saxifraga crassifolia*n, W. et I. van Leeuwen-Reijnvann (1910) a *Petunia longifolia*n, O. Gertz (1927) a *Tilia europaea*n figyeltek meg zoocecidiogeneus ascidiumokat. M. Dubard és A. Urbain (1914) a *Brassica oleracea* szikleveleín, W. Figdor (1925) pedig a *Bryophyllum calycinum*on mesterségesen, megsebzés által kísérletileg állított elő tölcséralakú leveleket s rovarrágta *Bryophyllum*-leveleken a természetben is figyelt meg ilyeneket.

Robinia pseudacacia és *Glycyrrhiza echinata* leveleken (1936) magam is többször láttam a levél szélétől a főér felé haladó rovarrágás következtében meginduló ascidium-fejlődést, más leveleken pedig már kész ascidiumot. (L. II. tábla 1., 3. és 4. képét.)

A tölcséralakú levél fejlődését megindíthatja a növényt érő bármilyen sérülés is. Lecsonkolás következtében kihajtott gyökérsarjakon, alvó rügyekből származó erőteljes hajtásokon *Celtis*en, *Juglans*on, *Populus*on és *Tilia*n láttam ascidiumkeletkezést. A vezérhajtás vegetációs kúpjának sérülése folytán *Euphorbia lucida*n figyeltem meg két igen szép tölcséres levél képződését. (L. I. tábla 3. képét.) Gyors növekedésű sarjakon, vízhajtásokon szintén gyakoriak a levélrendellenességek, így az ascidiumok is; pl.: az *Ulmus scabra*n. Hasadás által kettévált s a levéllemezből kiálló főér végének ellombosodása és az így létrejött lemez széleinek összenövése által való tölcsérkeletkezést is megfigyeltek.[8] Ilyen módon keletkezhetett I. táblám 2. képén látható *Tilia platyphyllos* s a 7. képen bemutatott *Corylus colurna* ascidium.

Megfigyelték azt a jelenséget is, hogy egyes növényeknél az ascidium fejlődése nagyon gyakori, néha öröklődő jelenség.[9] Az állandó tölcsérképzést rendszertani értékűnek fogta fel pl. C. De Candolle[10] a *Brassica oleracea* var. *acephala* fo. *nepenthiformis* D C.

---

[7] W. Troll, 1932, p.:153—314.

[8] I. Győrffy apud Černik, Teil. VII. 1935. p.:34. et L. F. Černik, Teil IX. (1937) p.:71—72

[9] K. Tubeuf, 1930, p.:182—183.

[10] Cf. G. Hegi: Bd. IV/1. 1931, p.:246.

Tab. II. tábla.



phot.: Gallé L.

és A. Hahne[11] egy mogyorófa fajváltozat, a *Corylus avellana* var. *Zimmermannii* felállításánál. Az egyik megfigyelt *Tilia*n, *Celtis*en és *Ulmuson* magam is minden évben látok tölcséralakú leveleket.

Felsorolásomban betűrendben ismertetem a különböző vad-, díszkerti és konyhakerti növényeken általam megfigyelt és gyüjtött tölcséralakú leveleket.

A *-gal jelölt növények ascidiumképzése a teratológiai irodalomban tudtommal még ismeretlen, erre vonatkozó adatokat sem az összefoglaló művekben, sem az azóta megjelent dolgozatokban nem találtam.

A. Gymnospermae.

1. *Ginkgo biloba* L. *Epiascidia monophylla.* — Lehullott levelek közül a fa alól gyűjtve 14 drb 3—5 cm magas, 1—3 cm nyílásátmérőjű levéltölcsért gyűjtöttem.

Ginkgo-ascidiumokat először E. Brown (1904),[12] majd E. Migliorato (1905) gyűjtöttek (V. ö. O. Penzig, 1921—22, Bd. III. p. 517), később H. Molisch (1926) s végül Győrffy I. (1935) adtak róla hírt. — 1934. XI. 8. Uj-Szeged. Erzsébet liget. Legit: Ipse et Balogh L. (2 drb).

B. Angiospermae.

* *Acer campestre* L. — *Epiascidium basale.* — Két átellenes levél közül az egyik rendes kialakulású, a másik helyett egy, fissio következtében kettévált, 2.5 cm hosszú, szálas levélke és egy 1 cm hosszú fonalas nyélen ülő 2.7 cm magas, 1 cm nyílásszélességű tölcséralakú levél jelenik meg. (III. tábla 10. rajz.). — 1939. VII. 15. Kübekháza (Com. Torontál). Díszkertben.

* 2. *Betula pubescens* Ehrh. — *Epiascidium basale.* — Fiatal, zsenge levelekből fejlődött két ascidium. Az egyik 3 cm magas, 2.1 cm nyílásátmérőjű, a másik 1.5 cm magas, 1.1 cm széles nyílású, mindkettő ca 4 mm mély tölcsérrel. — 1934. XI. 14. Újszeged (Com. Csongrád). Díszkerti fán.

3. *Brassica oleracea* L. — *Ascidium apicale et notascidia.* — Vöröskáposzta lomblevele kettéhasadt (fissio). Az egyik levélfél oldalt kunkorodott főerének végén 5 cm mély, 6 cm nyílásszélességű tölcséres levél, amely alatt a főér fonákján, a levél csúcsától ca 5.5 cm távolságban még 11 apró tölcsérke nőtt. — V. ö. O. Penzig (1921—22) Bd. II. p.:106—107; G. Hegi (1931) Bd. IV/I. p.: 250. — 1937. VII. 15. Kübekháza. Konyhakertben.

* 4. *Brassica oleracea* var. *gongylodes* L. — *Epiascidia.* — Három melegágyi kalarábé növényke legelső lomblevele hosszú, hengeresnyelű ascidiummá fejlődött. Az egyik tölcséralakú levél (III. tábla 7. rajz) a levélnyéllel együtt 9.5 cm magas, 4.5 cm nyílásátmérőjű, a másik kettő 7.6 cm, illetőleg 6.5 cm magas és 2 cm, ill. 2.1 cm nyílásátmérőjű volt. A melegágyban több növénykét is láttam, amelyeknek az 1., 2., ill. egy esetben a 3. lomblevele vált tölcséralá-

---

[11] A. H. Hahne: 1903, p.:200.

[12] E. Brown: An abnormal seedling (The Plant World. IV. 1904. p. 54).

Tab. III. tábla.



del. Gallé L.

kúvá, a levél szélének összenövése által. Valószínű, hogy az összenövés a fiatal hajtásképletek szoros egymásra nyomása következtében történt.

O. Penzig (1921—22, Bd. II. p.:105—107) összefoglaló művében a káposztánál, mint tőalaknál közönségesnek mondja az ascidiumképzést, de a var. *gongylodes*-ről nem emlékezik meg. Később (1925 és 1931) Győrffy I., majd (1931) G. Hegi és L. F. Černik (1935, 1936 és 1938) adtak hírt a var. *botrytis ascidiumairól*. — 1937. III. 9. Szeged. Rókusi feketeföldek. Melegágyi anyagban.

* 5. *Caragana arborescens* Lam. — *Ascidia monophylla*. — Két szárnyalt levél 1—1 levélkéjéből hosszú, hengeres, igen vékony nyélen ülő 1 cm magas 0.5 cm nyílásátmérőjű tölcsér képződött. (III. tábla 6. és 8. rajz.) — 1938. V. 13. Szeged, Kálvária téri sétány.

6. *Celtis occidentalis* L. — *Epiascidium basale*. — Különböző utcai fákról gyűjtve 26 hosszúkás levél-tölcsér, melyek egész télen át is a gallyakon maradtak. Az ostorfa ascidiumképzését Győrffy I. (1935) ugyancsak Szegedről az irodalomra új adatként említette. — 1936. XI. 7; 1937. XII. 2. Szeged, Utcai fákon.

* 7. *Chenopodium urbicum* L. — *Ascidia mono- et diphylla; notascidium apicale*. — A fejlődésnek induló fiatal növényekről egész sereg (25) tölcséralakú levelet gyűjtöttem. Közülük 1 kétlevelű, 1 pedig notascidium volt, a többi egylevelű tölcsér. Rendesen a hajtás első lomblevelei az ascidiumképzők. Igy 3 tölcsér az első, 6 drb a második, 8 drb a harmadik, 3 darab a negyedik, 1 drb az ötödik lomblevélből fejlődött s csak 7 tölcsér alakult a hajtás többi lombleveleiből. (I. tábla 5., 6., 8., 9. és 10. kép; II. tábla 7. és 10. kép).

O. Penzig (1921—22, Bd. III. p.: 175) bizonyos „*Chenopodium sp.*"-nél említi csupán Moquin-Tandon (1841, p.:180) és L. Geisenheyner 1903, p.:414) adataként az ascidiumképződést, így a *Ch. urbicum* ascidium fejlődése az irodalomra új adat. 1936. IV. 11. Szeged, Rókusi feketeföldek. — 1936. IV. 20, IV. 30, V. 3, V. 17. Klárafalva (Com. Torontál). — 1936. V. 10. Gyálanagyrét és Hattyas-Tisza. Töltésoldalon; útak mellett.

8. *Corylus avellana* L. — *Epiascidium basale, folia epipeltata*. — Sok paizsalakú levél mellett egy — valószínűleg cecidiogeneus — 4.5 cm magas, 2.7 cm nyílás-átmérőjű tölcséres levél. (I. tábla 4. kép).

A mogyorófa ascidiumképzése O. Penzig (1921—22, Bd. III. p. 232—233), A. Hahne (l. c.), P. Vuillemin (1926, p.:251—252), G. Hegi (1931, Bd. III. p.:73) adatai alapján ismert. — 1938. V. 18., 1939. VII. 30. Újszeged, Erzsébet-liget.

* 9. *Corylus colurna* L. — *Notascidium apicale*. Rendes nagyságú levél főere a csúcs alatti részen kettéhasadt (fissio). A levél fonákjából kihajló éren egy 6.5 cm nagyságú, 5.5 cm nyílásátmérőjű szép, csuklya alakú tölcsér ül. (I. tábla 7. kép.) — 1936. V. 4. Szeged, Stefánia-sétány.

* 10. *Cucurbita maxima* Duch. — *Notascidium apicale*. — Zöld sütőtök levéllemeze fejlődésben visszamaradt főerén egy nyeletlen, 15 cm hosszú tölcsér. (III. tábla 9. rajz.) — 1936. VII. Klárafalva. Konyhakertben.

* 11. *Euphorbia lucida* W. et K. — *Epiascidium basale*. — Le-

tépett, sérült hajtású növény szára csúcsán dús levélképzés indult meg. A rendesnél jóval kisebb levelek közül a két legbelső levél fonalas nyélen ülő 3 cm hosszú, 1 cm nyílásátmérőjű, illetőleg 2 cm hosszú és 1 cm nyílásátmérőjű tölcsérré alakult. (I. tábla 3. kép.) — 1936. VII. Klárafalva. Ártéri füzesben.

12. *Fragaria grandiflora* Ehrh. — *Epiascidium monophyllum.* — Három különböző levelének egy-egy szélső levélkéje (I. tábla 1. kép), illetőleg egy középső levélkéje (II. tábla 6. kép) helyén szép, rendesen fogazott ascidiumok.

A *Fragaria* levéltölcsérképzése ismert. V. ö. O. Penzig (1921—22, Bd. II. p. 307), G. Hegi (1931, Bd. IV/2, p.:901), L. F. Fernik (1937).

13. *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. — *Ascidium monophyllum.* — Amerikai kőris szárnyalt levele legalsó szárnypárának egyik levélkéjéből fejlődött levél-tölcsér. V. ö. Penzig (1921—22, Bd. III. p. 40). — 1936. VIII. Klárafalva, Marospart.

14. *Gleditschia triacanthos* L. — *Ascidia mono- et diphylla, notascidia.* — A lepényfáról éveken át igen sok levélrendellenességet gyűjtöttem, köztük több notascidiumot, továbbá sok kéterű levéltölcsért (II. tábla 8. kép, III. tábla 2. és 4. rajz). A kéterű levéltölcsérek tulajdonképen egy levélkének kettéhasadása útján létrejött 2 foliolumnak a levélalapon való összenövéséből keletkeztek. Ezért végeredményben kétlevelű tölcsérnek foghatók fel. Feltűnők azok a basalis ascidiumok, amelyek a főér fissioja folytán kétcsúcsúvá vált levelekből fejlődtek. Ezeknek főere nem a lemez alján válik ketté, hanem csak bizonyos magasságban hasad szét, minek következtében a két csúcs nem egymással szemben áll, hanem a tölcséres levél egyik oldalán helyezkedik el. A kettéhasadt főér hegyes szögben ágazik el. (III. tábla 3. és 5. rajz). Az egyik kétszeresen szárnyalt levélen talált tölcsér fonálvékony, hosszú nyelén egy másik, szintén nyeles tölcsért leltem (IV. tábla 7. rajz).

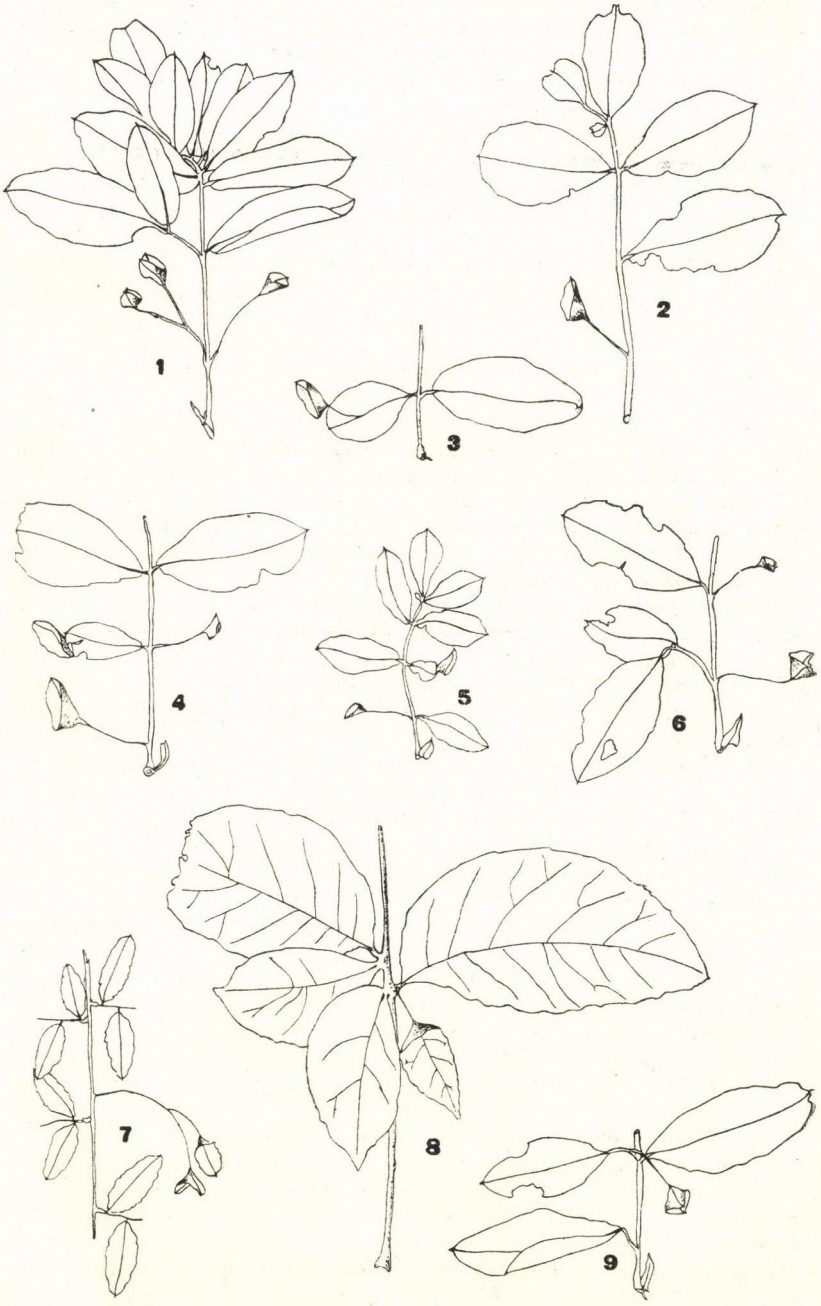
A *Gleditschia* ascidiumképzése ismert. V. ö. Penzig (1921—22, Bd. III. p. 278), Gallé L. (1938, p. 14).

1927. VII., VIII. Zenta (Com. Bács-Bodrog); 1927. IX., X. Újszeged; 1934. Nagykőrös (Com. Pest), Nagyerdő; 1936. IV. 30. Klárafalva; 1937. VII. 22. Kübekháza, utcai fákról.

* *Glycyrrhiza echinata* L. — *Ascidia mono- et diphylla; epi- et hypoascidia apicalia; notascidia.* — A páratlanul szárnyalt levelek különböző levélkéi egy és kéterű ascidiumokat alkotnak. Az egyszerű tölcsérek majd basalisak, majd apicalisak. A kétlevelűek a levélke főerének teljes hasadása következtében létrejött basalis ascidiumok. Ezek fejlődésükben megegyeznek a *Gleditschia* hasonló tölcséreivel. Bizonyos esetekben csak a levél csúcsa alakul ki tölcséresen. Figyelemreméltó a IV. tábla 1. rajza, amelyen egy rendellenes levél első pár levélkéje helyett egyik oldalon 1 drb egyszerű, a másik oldalon a levélnyél fissioja folytán 2 drb összefüggő petiolusú, mindkét levéllemez főerének további hasadása következtében 2 csúcsú ascidium fejlődött. *Glycyrrhiza* tölcséreket tüntet fel még a II. tábla 1—5 képe és a IV. tábla 2—6. és 9. rajza.

A teratológiai irodalom csak a *Gl. glabra*n ismert ascidiumképzést. V. ö. O. Penzig (1921—22, Bd. p.:263), G. Hegi (1931, Bd. IV./3. p.:1457). — 1936. VI. 12., 13. Klárafalva, ártérben.

Tab. IV. tábla.



del. Gallé L.

16. *Juglans regia* L. — *Epiascidium basale.* — Lecsonkolás után tőből eredt gyökérsarj rendellenesen fejlődött levele egyik legalsó leélkéjének nyelén kicsiny, lelógó, vékonynyelű tölcsér. Hossza nyéllel együtt 4.2 cm, a tölcsér nyílásátmérője 1.5 cm. (IV. tábla 8. rajz).

A diófa tölcsérképzését C. De Candolle (1905) adataként O. Penzig (1921—22, Bd. III. p.:224) említi. — 1936. VII. 19. Klárafalva, gyümölcsöskertben.

* 17. *Ligustrum vulgare* L. — *Ascidium apicale.* — A levél csúcsa kámzsalakúan visszahajlott, a továbbnövő főér kis lemezkéjéből egy csúcsi tölcsér fejlődött (III. tábla 1. rajz). — 1939. VII. 14. Szeged. Kálvária sétány.

18* *Lonicera tatarica* L. — *Epiascidium diphyllum.* — Egy idősebb hajtás végálló, legutolsó levele kettéhasadt (fissio) s az így keletkezett két levél széle hosszanti összenövése által egy rövid, hengeres nyelű, kétcsúcsú, kéterű, hosszúkás ascidiummá fejlődött. Tölcséralakú levél ennél a fajnál ezideig ismeretlen. O. Penzig (1921—22. Bd. II. p. 442), Cl. Mulder (1839) adataként a *L. coerulea*-ról, W. Worsdell (1915) nyomán pedig a *L. conjugalis*-ról közöl csupán notascidiumokat. — 1939. VII. 23. Szeged. Kálvária sétány.

* 19. *Lycium halimifolium* Mill. — a) *Hypoascidium apicale.* — A levél szélének a csúcs alatt való összenövése által keletkezett csuklyás csúcsú levelek. — 1939. VII. 8. Újszeged. Vasúti töltés lábánál.

b) *Notascidium apicale.* — A levél főerének vékony, hengeres, a levéllemezből 3 mm-nyire kiálló nyúlványán egy 6 mm hosszú tölcséres levélkezdemény. — 1937. VII. 2. Budapest. Gellérthegy.

20. *Mahonia aquifolium* Nutt. — *Epiascidium monophyllum.* — A rendesen fejlett összetett levelek között a száron 6.5 cm hosszú, hengeres-fonalas nyélen ülő 3×1.5 cm méretű, normalisan fogazott levél.

A *Mahonia* levéltölcsérképzést O. Penzig (1921—22, Bd. II. p.:53) G. Chauveaud (1908) és E. Migliorato (1898, 1906, 1910) adatai alapján ismerteti összefoglaló munkájában; majd G. Nicolas (1935) ad hírt róla. — 1938. X. 1. Szeged. Rókusi feketeföldek.

21. *Magnolia obovata* Thunbg. — a) *Epiascidium basale.* — A levélalap és a margó 2/3-nyi magasságáig összenőtt két hosszúkás levéltölcsér. — 1937. VII. 2. Budapest, a Gellért-szálló előtti kertből.

b) *Notascidia.* — Sérülés következtében fejlődött 5 cm magas, 2 cm nyílásszélességű tölcsér a hátrahajló főéren.

Tölcséralakú levelek ezen a növényen gyakoriak, sőt H. De Vries (1895, p. 161) megfigyelése alapján állandóan előfordulók. (V. ö. O. Penzig 1821—22, Bd. II. p. 48.) — 1939. VII. 26. Szeged. Dugonics-tér.

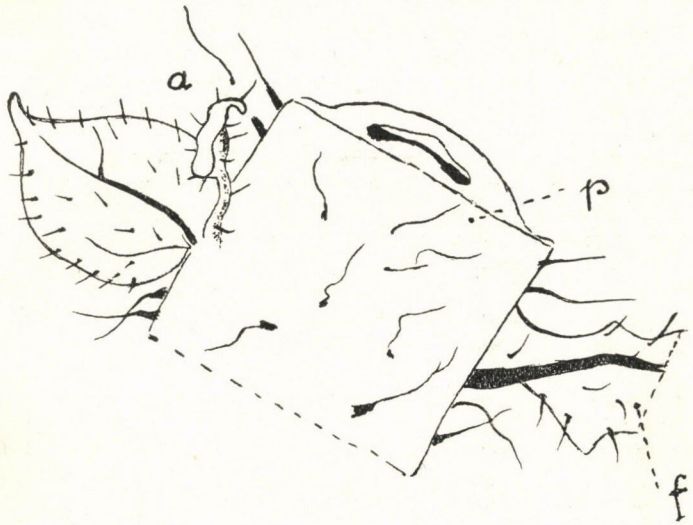
22. *Parthenocissus inserta* (Kern.) Fritsch. — *Epiascidium monophyllum.* — 2 levelén 1—1, a rendesnél jóval kisebb 2.5×1.2, illetőleg 2.1×1 cm méretű tölcséralokú levél. Az egyik tölcsér az 1., a másik az 5. levélkéből keletkezett. — 1936. VII. 27. Szeged. Díszkertből.

23. *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Greene. — *Epiascidium monophyllum.* — 4 cm magas, 1.5 cm nyílásátmérőjű ugyanolyan fejlődésű tölcsér, mint az előbbi fajnál.

A borostyánszőllő levéltölcsérképzését O. Penzig (1884), L. Geisenheyner (1903) és P. Vuillemin (in litt. ad. O. Penzig, cf. O. Penzig 1921—22, Bd. II. p. 218) figyelték meg.

* 24. *Pelargonium peltatum* (L.) Ait. — *Epiascidium.* — Paizsalakú leveléből képzőlött igen sok serleg- és tölcséralakú ascidiumot láttam és gyűjtöttem is. O. Penzig (1921—22) csupán a következő fajnál említ levéltölcsérképzést. — 1936. IV. 14. Szeged. Üvegházi anyagban.

25. *Pelargonium zonale* Willd. — *Epiascidia et folia epipeltata.* — A *P. zonale* var. *heterantha* növényeken számos tölcséralakú, serlegalakú, iletőleg paizsalakú levelet figyeltem meg. — O. Penzig (1921—22, Bd. II. p.:178) összefoglaló munkájában a tőalak ascidiumképzését említi. Azóta E. Schmidt (1929), G. Hegi (1931, Bd. IV/3), I. Győrffy (1931), W. Troll (1932), L. F. Černik (Teil. IX. 1937) adtak hírt róla.



1. ábra. Törpe-tölcsér a Salvia verticillata levélnyelén.
Flg. 1. Ascidium microphyllum auf dem Blattstiel der Salvia verticillata. a = asc. microphyllum; p. = petiolus; f = laciniae geminatae petioli.

* 26. *Populus virginiana* Foug. — *Epiascidium.* — Lecsonkolt nyárfa alvó rügyéből eredt hosszúhajtáson 4.5 cm hosszú, vékony nyélen ülő, 2 cm magas, 1.2 cm nyílásátmérőjű szép tölcsér (III. tábla 11. rajz.) — 1936. VI. Klárafalva. Nagyerdő.

27. *Robinia pseudacacia* L. — *Initium hypoascidii apicalis.* — Egyik levélkéje lemezéből kinyúló hajszálvékony nyélen kis, tojásdadalakú lemezke, amelynek szélei a gyűjtéskor összefüggők, de igen könnyen szétválaszthatók voltak.

*Robinia ascidium*ról H. De Vries (1894), J. Klein (1892), P. Vuillemin (in litt. ad O. Penzig) adatai nyomán O. Penzig (1921—22, Bd. II. p.:259) tesz említást, majd G. Hegi közli Flórájában (1931, Bd. IV/3. p.:1395). — 1936. VIII. 3. Klárafalva, Marospart.

* 27. *Rosa gallica.* L. — *Epiascidium monophyllum.* — Öregedő rózsatőről származó 6 különböző összetett levél 1—1 legalsó levélkéje helyén tölcséralakú levelek.

R. gallica-ról nem közöl ascidiumot az irodalom, de *R. centifolia-ról* Cl. Mudder (1836), J. J. Kickx (1855), L. Geisenheyner (1903), J. C. Costerus és Smith (1909). V. ö. O. Penzig .1921—22, Bd. II.:317.), majd P. Vuillemin (1926. p. 253. a *R. „sinensis"*-ről) említik. — 1937. VII. 17. Kübekháza. Kertben.

* 28. *Salvia verticillata* L. — *Ascidium microphyllum.* — *S. verticillata* fo. *polytoma* félbeszárnyalt levele levélnyelének egyik szárnyacskája tövén igen apró, nyéllel együtt csupán 2 mm nagyságú *törpetölcsér*-t találtam (1. ábra, a.). A teratológiai irodalomban ilyen rendellenesség ismeretlen. Sem notascidiumként, sem metopascidiumként nem fogható fel, inkább a *Brassica oleracea* levélerein fellépő excrescentiákból fejlődött ascidiumokhoz hasonlít, Ezek azonban nem önálló levélképletekből, hanem annak csak függelékeiből származnak. Elnevezéséül az *„ascidium microphyllum"* kifejezést ajánlom. A *S. verticillata* ascidiumképzésére egyébként irodalomadat nincs. — 1939. VI. 2. Szeged. Szabadkai vasúti töltés mellett.

29. *Saxifraga crassifolia* (L.) Fritsch. — *Epiascidium basale, ascidium diphyllum.* — E növény tölcsérképzése nagyon gyakori. V. ö. O. Penzig (1921—22) Bd. II. p. 340—341. Gyűjteményemben egylevelű s oldalt egymáshoznőtt kétlevelű ascidiumok vannak. — 1936. V. Szeged. Kálvária-utcai kertekben.

30. *Sophora japonica* L. — *Epiascidium monophyllum.* — Egy szárnyalt levél negyedik levélkepárjának egyik levélkéje tölcsérré fejlődött.

A *Sophora* tölcsérképzését először E. Migliorato (1910) észlelte. (V. ö. O. Penzig, 1921—22. Bd. II. p. 275). Szegedről Győrffy I. említette (1935). 1937. VII. 12. Budapest. Utcai fáról.

31. *Spinacia oleracea* L. — *Epiascidium.* — „Apró, 14 mm nagyságú, vékony, fonálszerű nyélen ülő tölcséres levél (ascidium). Újszeged, veteményeskertből. Gyűjtötte: 1938. április 23-án és ajándékozta Teleki Zoltán V. o. tanuló." V. ö. Gallé L. (1938, p.:14/3).

O. Penzig (1921—22, Bd. III. p. 177) összefoglaló munkájában V. Cesati (1837), I. L. Lanessan (1876), W. Lenz (1884), P. Vuillemin (1906), L. Blaringhem (1907), Th. Stomps (1917) adataiként közli s megjegyzi, hogy a *Spinacia*nak a tölcsérképzésre kifejezett hajlama van. — 1938. IV. 23. Újszeged. Veteményeskertből.

32. *Syringa vulgaris* L. — *Epiascidium basale.* — Fiatal orgonabokor egyéves, fiatal hajtásán 8.5 cm magas, 4 cm nyílásátmérőjű tölcsér, mely a levél vállának összenövéséből származott. (II. tábla 9. kép.)

O. Penzig (1921—22, Bd. III. p. 39) művében említi, majd L. F. Černik (Teil IX. 1937) közöl tölcséralakú orgona-levelet. 1936. VI. 14. Klárafalva.

33. *Tilia cordata* Mill. — *Epiascidia basalia.* — Idősebb kislevelű hársfa lombozatában normálisan fejlődött ágakon 3 szép basalis ascidium. — 1936. VIII. 19. Kiszombor.

34. *Tilia platyphyllos* Scop. — *Epiascidium monophyllum, ascidia basalia, notascidium basale; folia peltata.* — A nagylevelű hársfa fiatal egyedének hosszú hajtásain, majd idősebb és gyakran csonkolt fák alvórügyeiből eredő ágain számos ascidiumot találtam. Egy fiatal fácska egyetlen hajtásán pl. egyszerre 3 tölcsért. Az ascidiumok majd serleg, majd hosszúkás tölcséralakúak. Legszebb s mint rendellenesség felettébb érdekes volt egy alvórügyből származó levéltorz, (L. I. tábla 2. kép), amelyen kétcsúcsú levél nyeléhez hosszában odanőtt, hosszú, vékony nyélen függő 4.5 cm magas, 3.7 cm nyílásátmérőjű tölcséres levél látható.

A hársfa tölcsérképzéséről már De Candolle megemlékezett Prodromusában (Vol. I. p. 513). O. Penzig (1921—22, Bd, II. p. 70) a *T. europaea*-nál részletesen ismerteti. Azóta *T. platyphyllos*-ról C. Fr. v. Tubeuf (1930), a *T. cordata*-tól G. Hegi (1931. Bd. V/1. p.:443), J. Zboril (1932, p.:91), L. F. Černik (Teil VII. 1935, p. 55., Teil. X. 1938, p.:116) írtak le hársfalevél tölcséreket. — 1935. VII. 28; 1936. IX. 8; 1939. VII. 25. Szeged. Utcai fákról. 1939. VIII. 9. Kiszombor.

35. *Ulmus scabra* Mill. — *Ascidia monophylla, epiascidia basalia.* — Fiatal, sövényül használt, nyesett szilfabokrok hosszúhajtásairól és idős fák lombozatából 50 drb különböző nagyságú, főleg basalis ascidiumot gyűjtöttem, de akadt hosszúkás serlegalakú tölcsér is, amely a levélalapból kezdődőleg a levélszél összenövése által keletkezett.

A szilfa ascidiumképzését részletesen ismerteti O. Penzig (1931—22, Bd. III. p. 211) összefoglaló munkájában. Újabban L. F. Černik (Teil. VII. 1935. p.:56) közölt *U. campestris*-ről tölcséralakú levelet. — 1934. X. 14. Újszeged. Díszkerti sövényen. 1937. VII. 25., 1939. VIII. 19. Kiszombor. Utcai fákról.

* 36. *Urtica dioica* L. — *Epiascidia basalia.* — Az egyébként rendes nagyságú levelekből levélalapjuk összenövése által keletkezett 2 tölcséralakú levél. — 1937. VII. 7. Rákospalota (Com. Pest). A Rákos-patak partján.

Irodalom. — Literatur.

1. O. Abel: Was ist eine Monstrosität? (Verh. d. Zool. Bot. Ges. in Wien, XLVII. 6. 1910. p. 415—420). — 2. G. Arcangeli: Monstruosita delle foglia di Saxifraga crassifolia. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1895. p. 224.) — 3. Th. Bail: Über ein abnormes Lindenblatt. (Ber. der 13ten Vers. des preuss. bot. Vereins zu Conitz. 1874. p. 93). — 4. J. Bayer: Linden mit kappenförmigen Blättern. (Ö. B. Z. X. 1860. p. 322). — 5. L. Blaringhem: Production de feuilles en cornet par traumatismes. (Compt. Rend. Ac. Fr. CXLII 1906. p. 1545—1547). — 6. — —: Mutations et Traumatismes, (Paris, 248 p. in 8°). — 6. a. Bor bás Vince: Pleiophyllia és ascidium a Fuchsiánál. — (Term. Tud. Közl. XVII. köt. 1885. p. 75—76). — 7. A. Braun: Über abnorme Blattbildung von Irina glabra im Vergleich mit analogen Vorkommnissen bei anderen Pflanzen. (Verh. der. 35. Naturforsch.-Versammlung. Botanik. 1861). — 8. — —: Bemerkung über Doppelblätter. (Sitzber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin. 1871. p. 6). — 9. H. Breuil: Diverses observations sur le dédoublement des feuilles et quelques autres anomalies. (Feuille d. J. Nat. Nr. 344. 1899. p. 137—

142). — 10. L. Buscalioni e G. Trincheri: Sulle foglie della Gleditschia triacanthos. (Malpighia. XXI. 1907. p. 235—245). — 11. L. Buchenau: Kohlblätter mit merkwürdiger Trichterbildung. (Abh. Naturw. Ved. Bremen. XVIII. 1907. p. 457—464). — 12. J. Camus: Anomalie e varieta nella Flora del Modenese. (Rendiconti della Soc. dei Naturalisti di Modena. Ser. III. Vol. II. 1884). — Seconda contribuzione. (Ibidem. Ser. III. Vol. II. 1885). — Terza contribuzione. (Ibidem. Ser. III. Vol. III. 1886). — 13. J. Camus: Tératologie du Paliurus aculeatus Lam. et du Gleditschia triacanthos. (Feuille d. J. Nat. 1884). — 14. A. P. De Candolle: Nouvelle étude des hypoascidies de Ficus. (Bull. Herb. Boiss. 2. Sér. Vol. II. 1902. p. 753—763). — 16. — —: Présentation d'un exemplaire de Ficus à hypoascidies. (Arch. Sc. phys. nat. 1902. p. 125. et Acta. Helv. Sci. Nat. 1902. p. 68). — 17. — —: Observations tératologiques. (Bull. Trav. Soc. Bot. Genève. Nr. 11. 1904. p. 4—18). — 18. L. Čelakovsky: Untersuchungen über die Homologieen der generativen Produkte der Fruchtblätter bei den Phanerogamen und Gefässkryptogamen. (Pringsh. Jahrb. f. Wissenschaftl. Botanik. XIV. 1883. p. 3). — 19. V. Cesati: Beschreibung einer Pflanzenbildung. (Linnaea, XI. 1837. p. 301—305). — 20. G. Chauveaud: Sur la formation d'une ascidie chez la Mahonia Aquifolium. (Bull. Soc. Bot. Fr. LIV. 1908. p. 604—607). — 21. J. Chifflot: Sur les feuilles ascidiées de Lycasta aromatica Lindl. (Ann. Soc. Bot. Lyon. XXXVI. 1911. p. 13—16). — 22. M. D. Clos: Variation ou anomalies des feuilles composées. (Mém. de l'Acad. des Sciences Nat. de Toulouse. 1876). — 23. Costerus & Smith: Studies in Tropical Teratology. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. XIX—XXIV., Sér. 2. XIII—XIV. 1904—1915). — 24. U. Dammer: Pflanzen-Teratologie (Übersetzung von M. T. Master's „Vegetable Teratology" mit Zusätzen) Leipzig, 610. p. In 8°. — 25. P. Duchartre: Note sur une feuille monstrueuse de Tilleuil, suivi de quelques considérations sur les feuilles peltées. (Bull. de la Soc. Bot. de France. IV. 1857. p. 267). — 26. G. Dutailly: Formation d'Ascidies par monstruosité chez un fraisier. (Bull. de la Soc. Linn. de Paris. 1875—77. p. 119). — 27. Ch. Fermond: Essai de phytomorphie, ou Étude des causes, qui déterminent les principales formes végétales. (Paris, 2 vol. 644 p. in 8°). — 28. W. Figdor: Experimentelle und histologische Studien über die Erscheinung der Verwachsung im Pflanzenreiche. (Leipzig, 1891, 24 p. in 8°). — 29. E. Fischer: Über pflanzliche Monstrositäten. (Mitt. der. Naturf. Ges. in Bern. Nr. 828—873. p. 37). — 30. T. S. Gager: Teratological notes. (Torreya. VIII. 1908. p. 132—137). — 31. L. Geisenheyner: Über einige Mostruositäten an Laubblättern. (B. D. B. G. XXI. 1903. p. 440—451). — 32. O. D. Gertz: Epifylla Ascidier hos Lappa minor. (Bot. Not. 1909. p. 1—40). — 33. D. A. Godron: Nouveaux Mélanges de Tératologie (Mém. de la Soc. Nation. des Sciences à Cherbourgh. XVI. 1874). — 34. A. Guébhard: Sur une monstruosité foliaire de Saxifraga crassifolia. (Bull. mens. Acad. Franc. Avanc. Sc. Nr. 9. 1904. Sess. de Grenoble. p. 380). — 35. — —: Sur l'anomalie en jabot des feuilles de Saxifraga crassifolia L. et sur une autre en forme tubulaire. (Bull. mens. Acad. Franc. Avanc.. Sc. Nr. 34. Sess. de Cherbourg. 1905. p. 170). — 36. J. A. Harris: Ascidia in Gasteria and Agave. Miss. Bot. Garden. 1906. p. 126—131). — 37. A. H. Hahne: Eine Varietät der Haselnuss (Verh. d. Naturf. Ver. d. Preuss. Rheinl. LX. 1903. p. 209). — 38. E. Heinricher: Beiträge zur Pflanzenteratologie. (Sitzungsber. d. Kgl. Akad. d. Wiss.

Wien. Abt. I. LXXXIV. 1881). — 39. G. Hochreutiner: Une ascidie terminale chez une plante de Chou-fleur (Compt. Rend. Soc. de Phys. et Hist. Nat. Genève. XXXV. 1918. p. 60). — 40. E. Jacobasch: Herbstblüte von Cytisus Laburnum und Tutenbildung bei Bergenia crassifolia. (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XX. 1878. p. 92). — 41. Fr. Jechl: Über die Tilia cucullata Jacq. in Goldenkron. (Lotos, VII. 1857. p. 192—194). — 42. J. J. Kickx: Déformations cupulées ou ascidies. (L'Institut. Nr. 1572. 32° année p. 52—54). — 43. — —: Notice sur les Ascidies tératologiques. (Bull. de l'Acad. Roy. de Belgique. 2. Série. XVI. Nr. 12. 1863). — 44. — —: Note sur une ascidie accidentelle ou rosier. (Bull. de l'Ac. Roy. des Sc. de Belgique. XVIII. 1. 1855. p. 591). — 45. Klein J.: Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. (Jahrb. f. Wiss. Bot. XXIV. 1892. H. 3. 74. p. in 8°). — 46. Kmet: Daktoré odchylky u rastlin. — Einige Pflanzen-Abnormitäten. (Slovenské Pohlady I. p. 89—93). — 47. E. Küster: Pathologische Pflanzenanatomie. II. Aufl. 1916. 447 p. in 8°. — 48. P. Lachmann: Sur les folioles ascidiées d'un Staphylea pinnata. (Bull. de la Soc. Bot. de Lyon. 1886. 16. p. in 8°). — 49. I. L. de Lanessan: Observation sur les organes ascidiés de Spinacia oleracea (Bull. de la Soc. Linnéenne de Paris. 1876. 71 p. in 8°). — 50. R. G. Leavitt: A vegetative mutant, and the principle of Homoeosis in plants. (Botan. Gazette. XLVII. 1909. p. 30—67). — 51. O. Lenečeк: Über schildförmige und dütenartig verwachsene Lindenblätter. (Mitt. d. Naturwiss. Ver. Univ. Wien. 1892/93. p. 11). — 52. — — :Über folia cucullata bei Ulmus. (Ibidem. 1884. p. 18—22). — 53. W Lenz: Tütenförmige Blätter (Zwölfter Jahresber. des Westphäl. Provinzialver. f. Wiss. u. Kunst., Münster. 1884. p. 101.) — 54. A. Lingelsheim: Über einige Ascidienbildungen der Blätter von Magnolia (B. D. B. G. XXXIV. 1916. p. 392—395). — 56. F. E. Lloyd: The origination of ascidia under quasi-experimentale conditions. (Transact. R. Soc. Canada. 3, XI. 1917. p. 7180). — 56. G. Lopriore: Di alcuni ascidii epifilli nel Rabarbaro commune. (Atti della Soc. dei Naturalisti di Modena. Ser. V. 2. 1916. p. 14—30). — 57. J. Lowell: Quinque-foliate strawberry. (Nature. 31. 1885. p. 601). — 58. J. Macair: Sur la soudure naturelle des feuilles du Gleditschia triacanthos. (Bibl. univers. de Genève). — 59. P. Magnus: Über monströse Ulmenschösslinge. (Sitzber. des bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg. XVI. 1874. p. 3). — 60. C. Massalongo: Contribuzione alla Teratologia vegetale. (Nouvo Giorn. Bot. Italiano. XX. 1888. 2.) — 61. — —: Note teratologiche. (Ibidem. XXII. 1890. p. 5—18). — 62. M. T. Masters: Vegetable Teratology, an account of the principal deviations from the usual construction of plants (London. Roy. Society 1869. 534 p. in 8°) — 63. E Migliora to: Quarto elenco di anomalie vegetali. 1898. — 64. — —: Contribuzioni alla Teratologia vegetale III. (Ann. di Bot. III. 1906. p. 61—62). — 65. — —: Note botaniche di vario argomento. 1910. 22 p. in 8°. — 66. J. H. Molkenboer: Iets angaande de Brassica oleracea costata nepenthiformis. (Tijdschrift voor natuurlijke Geschied. V. 1838. p. 114—133). — 67. L. Montemartini: Sull'origine degli ascidi anomali nelle foglie di Saxifraga crassifolia L. (Atti Ist. Bot. Pavia Ser. 2. Vol. X. 1904). — 68. Moquin-Tandon: Élements de tératologie végétale. (Paris, 1841). — 69 A. Mori: Intorno a due ascidi teratologici sopra une Gunnera scabra (Atti Soc. Nat. di Modena. II. 1884. p. 129). — 70. Ch. Morren: Morphologie des Ascidies. (Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique. V. 1838. Nr. 7.

p. 340—442 — Ann. des Sc. Nat. Sér. II. Vol., XI. 1839. p. 119—128). — 71. — —: Nouvelles remarques sur la morphologie des ascidies. (Bull. Ac. Roy. de Belg. V. 1838. p. 582). — 72. — —: Considérations générales sur les déformations, et principalement sur les ascidies tératologiques, suivies de la déscription de deux ascidies diphylle et triphylle inédites. (Bull. de l'Acad. Roy. de Sc. de Belgique. XIX. 1852. Nr. 11., et Clusia, p. 143). — 73. Cl. Mulder: Kruidkundige Aantekeningen II. (folia prolifera) (Tijdsch. voor natuurlijk. geschied. VI. 1836. p. 106—150). — 74. Fr. Pellegrin: Structure de l'Ascidie de l'Amoora cucullata Rösl. (Bull. Soc. Bot. France. LVII. 1910. p. 286—288). — 75. F. S. Pluskal: Beiträge zur Teratologie und Pathologie der Vegetation. (Öst. Bot. Wochenblatt. II. 1852. p. 21, 126, 371; III. 1853. p. 182, 254, 299; IV. 1854. p. 124, 178, 315, 401; V. 1855. p. 308; VI. 1856. p. 304; VII. 1857. p. 5). — 76. J. E. Pohl: Tentamen Florae Bohemiae. — 77. J. S. Presl: Flora cechica. — 78. E. Rodigas: Notice sur les ascidies tératologiques d'un Caragana. (Bull. de la Soc. Roy. de Botan. Belgique. V. 1866. p. 113—121). — 79. W. Russel: Étude anatomique d'une ascidie du chou. (Rév. Gén. de Bot. III. 1891. p. 33—42). — 80. — —: Étude anatomique d'une ascidie épiphylle de chou. (Ibidem. III. 1891. p. 337—340). — 81. F. L. Schlechtendal: Abnorme Bildungen. (Bot. Zeitung. XIV. 1856. p. 69—74). — 82. H. v. Schlechtendal: Über Pflanzenmissbildungen. (Jahresber. des Ver. für Naturkunde zu Zwickau. 1873. p. 50—64). — 84. — —: Pflanzenmissbildungen. (Ibidem. 1875. p. 26—33). — 84. G. H. Shull: Where do pitcher-leaved ash-trees grow? (Science, Ser. 2. Vol.) XLV. 1917. p. 479—480). — 85. — —: Pitcher-leaved Ash-trees. (Journ. of. Heredity. VIII. 1917. p. 431). — 86. Th. I. Stomps: Blattbecher und Sprossbecher. (Recueil des Trav. Bot. Neerl. XIV. 2. 1917. p. 61—108). — 87. W. T. R. Suringar: Quelques observations de monstruosités végétales. (Arch. Néerland. d. Sc. exact. et nat. VIII. 1873. p. 436—456). — 88. — —: Waarnemingen van einige plantaardige monstrositeiten. (Kon. Akad. van Wetenschapen. 2 R. VII. 1873. p. 131—151). — 89. T. Tammes: Die Periodicität morphologischer Erscheinungen bei den Pflanzen. (Verh. d. K. Akad. van. Wetensch. te Amsterdam. 1903. p. 128). — 90. F. Tassi: Anomalie vegetali. Elenzo terzo. (Bull. Lab. Ort. Bot. Univ. Siena. 1899. II. p. 208—209). — 91. C. Tropea: Note di Teratologia. (Boll. R. Orto Bot. Palermo. X. 1911. 19 p. in 8°). — 92. A. Trotter: Contributo alla Teratologia vegetale. (Butt. Soc. It. 1902. p. 44—50). — 93. Viviand—Morel: Divers cas de Tératologie. (Bull. Trim. Soc. Bot. Lyon. 1888. p. 61). — 94. H. De Vries: Over de erfelijkheid van Synfisen. (Bot. Jaarb. Dodonaea. VII. 1895. p. 129—197). — 95. P. Vuillemin: Sur les causes de l'apparition des formes dites anormales. (Compt. Rend. Acad. Fr. CXLIII. 1906. p. 320—322). — 96. — —: Feuilles peltées et feuilles scyphiées dans le genre Geranium. (Bull. Soc. Bot. LIX. p. 557—583). — 97. — —: La périodicité des caractères spécifiques. (Bull. Soc. des Sciences de Nancy. XIII. 1913. p. 179—218). — 98. — —: La Loi et l'Anomalie. (Recueil Paul. Occ. Jubilé Scient. Prof. Le Monnier—Nancy. 1913. p. 187—202). — 99. W. C. Worsdell: Principles of Plant Teratology. (I. London. 1915. 270 p. in 8°; II. Ibidem. 1916. 296. p. in 8°).

100. O. Penzig: Pflanzen-Teratologie, II. Aufl. (Bd. I. Berlin, 1921. 283. p. in 8°; II. Ibidem. 1921. 548 p. in 8°; III. Ibidem. 1922. 624 p. in 8°).

101. L. Broder: Über einige Ascidien und andere teratologische Formen bei den Gesneriaceen. (Bull. intern. de l'Acad. Polon. des sc. et d. lettres. Cl. des sc. math. et nat. Sér. B. sc. nat. 1925. Kraków, 117—122).

102. L. F. Černik: Krankheiten und teratologische Missbildungen an Pflanzen der Olmützer Flora. — Teil I. (Jahrb. d. heimatkundl. Museal-Ver. in Olmütz. Jg. 36. 1925. p. 124—149); II. (Ibidem. XXXVIII. 1927. p. 1—8); III. (Verhandl. des Naturforsch. Ver. in Brünn. Jg. 62. 1931. p. 148—164); IV. (Ibidem. Jg. 63. 1932. p. 51—74); V. (Ibidem. Jg. 64. 1933. p. 56—76); VI. (Ibidem. Jg. 65. 1934. p. 81—103); VII. (Ibidem. Jg. 66. 1935. p. 29—60); VIII. (Ibidem. Jg. 67. 1936. p. 18—50); IX. (Ibidem. Jg. 68. 1937. p. 49—78); X. (Ibidem. Jg. 69. 1938. p. 91—122); XI. (Ibidem. Jg. 70. 1939. p. 52—80).

103. G. Chalaud: Monstruosités et bouturage par ascidies chez Primula Forbesii Franch. (Bull. Soc. Bot. France. 82. 1936. p. 185—188).

104. W. Figdor: Über experimentelle hervorgerufene ascidienförmige Blätter von Bryophyllum calycinum Salisb. (Flora, od. Allg. Bot. Zeitung. N. F. 18. u. 19. Bd. Jena, 1925. p. 111—114).

105. — —: Über tütenförmige Blätter und die ungeschlechtliche Vermehrung von Bryophyllum proliferum Bowie. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math. naturw. Kl., Abt. I. 1928. p. 137, 817—824).

106. Gallé L.: Néhány növényrendellenesség az iskolai herbáriumból és iskolakertből. — Quelques anomalies végétales trouvées dans l'herbier et du jardin botanique du Lycée. (A szegedi m. kir. áll. Klauzál Gábor gimnázium negyvenedik értesítőjéből az 1937/38. tanévről. Szeged, 1938. p. 2—3).

107. O. Gertz: Cecidogen ascidienbildind hos Tilia europaea. (Bot. Not. 1929. H. 5—6. Lund, 1927. p. 355).

108. Győrffy I.: Ascidienbildung des Karfiolkrautes. (Flora, od. Allg. Bot. Zeitung. N. F. 23. Bd. Jena, p. 317—319).

109. — —: Ascidien von Pelargonium zonale. (M. B. L. XXX. 1931. p. 112—113).

110. — —: Karfiolascidien aus Béla (Zipsen). (M. B. L. XXX. 1931. p. 114—115).

111. — —: Entwickelungs-Mechanismus einer Ascidie von Brassica oleracea var. botrytis. (Apud Dr. L. F. Černik: Krankheiten u. terat. Missbild. an Pflanzen d. Olmützer Fl. Teil. VII. 1935. in „Verh. d. Naturf. Ver. in Brünn" 66. Jg. p. 34).

112. — —: Szeged és vidéke virágos növényei rendellenességei. — Előadás a m. kir. Ferencz József-Tudományegyetem Barátai Egyesülete 1935. évi február hó 27-én tartott 156. szakülésén.

113. — — : Japánfenyő rendellenességei Szegeden. — Előadás u. o. az 1931. évi március hó 18-án tartott szakülésen.

114. G. Hegi: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. I. — VIII. München, 1931. in 4°.

115. Mary M. B. Knagg: Ascidia on the leaf of Semecarpus anacardium Linn. (Not. R. Bot. Gard-Edinburgh. 1925. Vol. 15. p. 55—60.)

116. E. Martin—Sans: Quelques anomalies végétales. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse. I. T. L. 1922. p. 209—227; II. T. LI. 1923; III. T.

LII. 1924. p. 218—224; IV. T. LIV. 1926. p. 98—102; V. T. LVI. 1927. p. 569—572).

117. E. Martin—Sans et Mlle Th. Mathou: Quelques anomalies végétales. VII. (Ibidem. T. LXIV. 1932. p. 155—161).

118. H. Molisch: A felkelő nap országában. (Dr. Rapaics R. fordítása. Budapest, 1930. 464 p. in 8°).

119. Rao L. Narayana: A note on the variations in leaf-form and ascidium formation in Tabernaemontana coronaria R. Br. (Journ. Indian. Bot. Soc. 1937. Vol. 16. p. 217—221).

120. G. Nicolas: Notes phytotératologiques. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse. I. T. L. 1922. p. 116—119; II. T. LII. 1924. p. 173—178; III. T. LVII. 1928. p. 86—91).

121. G. Nicolas et G. Chaulaud: Notes phytotératologiques V. (Ibidem. T. LXVII. 1935. p. 37—39).

122. J. van Ooststroom: Teratologische aanteekeningen. I. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. Del 46. 1936. p. 510—520); II. (Ibidem. Del. 47. 1937. p. 184—195).

123. A. B. Saran: Notes on the teratology of certain plants. (Journ. Ind. Bot. Soc. Vol. 13. 1934. p. 165—167).

124. E. Schmidt: Degeneration bei Pelargonien. (Die Gartenwelt. Jg. XXXIII. 1929. p. 202—203).

125. G. M. Schulze: Pflanzenteratologische Beobachtungen. (Repert. Spec. Nov. Regn. Veget. Vol. 86. 1936. p. 38—40).

126. T. C. Singh: Notes on the teratology of certain Indian plants. (Journ. Indian. Bot. Soc. Vol. 14. 1935. p. 313—324).

127. J. Strohl: Missbildung im Tier- und Pflanzenreich. Versuch einer vergleichender Betrachtung. (Jena, 1929. p. 54. in. 8°).

128. Th. J. Stomp: Blattbecher, Sprossbecher und Stengelbrecher. (B. D. B. G. Bd. 40. 1922. p. 264—268).

129. W. Troll: Morphologie der schildförmigen Blätter. (Planta. Bd. 17. 1932. p. 153—314).

130. C. Frhr. v. Tubeuf: Vererbung tütenförmiger Lindenblätter. Zeitschr. f. Pflenzenkrankheiten u. Pflanzenschutz. Bd. 1930. p.182—183).

131. P. Vuillemin: Les anomalies végétales, leur cause biologique. Paris, 1926. 357 p. in 8°.

132. R. von Wettstein: Handbuch der systematischen Botanik. 4. Aufl. 2 Bd. Leipzig u. Wien. 1933—1935.

133. J. Zboril: Kornoutovité listy lip. (Veda Prir. VIII. 1932. p. 91).

Über die trichterförmigen Blätter.

Von: **L. Gallé**

(Mit 4 Tafeln im Texte und 1 Textfigur).

Der erste Teil der Abhandlung berichtet über die bisherigen Kentnisse und über die einschlägigen Beobachtungen des Verfassers bezüglich der Morphologie und Entwicklungsmechanik der Laubblattascidien. Das aus in ihrer Entwicklung zurückgebliebenen, kleingestalteten, also bereits in sich selbst abnormen, oder auch normal winzig kleinen Blattgebilden, aus Stipulis, aus auf Blattstielen auftretenden Flügelchen, aus Schuppen, aus zufälligen Kelchblättern enstandene trichterförmige Blatt wird *asci-*

dium microphyllum (ascidie pygmée) genannt. (Siehe Fig. 1. a.) Der zweite Teil enthält mit der genauen Bezeichnung des Fundortes die Aufzählung jener Pflanzen, von denen der Verfasser in verschiedenen Orten Ungarns, besonders im südlichen Teile der Grossen Ungarischen Tiefebene, trichterförmige Blätter entnommen hat. Der Stern vor den Pflanzennamen bezeichnet jene Species, über deren Ascidiumbildung nach dem Wissen des Verfassers in der Fachliteratur noch keine Angaben vorhanden sind. In dem dritten Teil wird endlich die wichtigste Literatur über die trichterförmigen Blätter zusammengestellt.

Táblamagyarázat. — Tafelerklärung.

Tafel I. tábla.

1. *Fragaria grandiflora:* összetett levelének egyik szélső levélkéje ascidiummá fejlődött. — (A természetes nagyságnak kb. 1/3-a). — Notascidium kétcsúcsú *Tilia platyphyllos* levelen. — (1/3.) 3. Két tölcsérformájú levél *Euphorbia lucida*n. — (1/3.) — 4. Egylevelű tölcsér *Corylus avellana*ról. (Kb. 1/1.) — 5. *Chenopodium urbicum* hajtás egylevelű ascidiummal és összenőtt levélnyelű levelekkel. — (Kb. 2/3.) — 6. Ugyanaz egy- és kétlevelű tölcsérrel. — (Kb. 2/3.) — 7. Notascidium apicale a *Corylus colurna* levele fonákján. — (Kb. 1/2.) — 8., 9., 10. Serlegalakú tölcsérek *Chenopodium urbicum*ról. — (Kb. 1/2; 1/1; 1/1.)

Tafel II. tábla.

1., 2., 3., 4., 5. Tölcséralakú levelek *Glycyrrhiza echinata*ról. — (Kb. 1/2, 2/3, 1/2, 1/2, 1/2 term. nagys.) — 6. Tölcséralakú levél a *Fragaria grandflora* levelének középső levélkéje helyén. — (Kb. 1/2.) — 7. Notascidium apicale *Chenopodium urbicum* levelén. — (1/3.) — 8. Notascidium *Gleditschia triacanthos* foliolumán. — (Kb. 4/5.) — 9. Egylevelű tölcsér *Syringa vulgaris*-ról. — (Kb. 2/3.) — 10. Ugyanaz, mint 6. — Siehe No. 6. (Kb. 1/2.) — 11. *Chenopodium urbicum* leveléből fejlődött ascidium monophyllum basale. — (Kb. 1/2.)

Tafel III. tábla.

(A term. nagyság 1/2-ére kisebbítve.)

1. *Ligustrum vulgare* kámzsaalakú levele csúcsi-tölcsérkével. — 2., 4. Kétlevelű tölcsérek a *Gleditschia triacanthos* összetett levelén. — 3., 5. Kétcsúcsú tölcséres levelek a *Gleditschia* levelén. — 6. *Glycyrrhiza echinata* szárnyalt levele tölcséres levélkével. — 7. *Brassica oleracea* var. *gongylodes* növényke tölcséralakú levéllel. — 8. Ugyanaz, mint a 6. — Siehe No. 6. — 9. Ascidium-apicale *Cucurbita maxima* levélen. — 10. Ascidium *Acer campestre* kettéhasadt leveléből. — 11. *Populus virginiana* tölcséralakú levele.

Tafel IV. tábla.

(A term. nagyság 1/3-ára kisebbítve.)

1., 6. *Glycyrrhiza echinata* levélkéiből alakult különféle tölcsérek. — 7. *Gleditschia triacanthos* egy- és kétlevelű ascidiuma. — 8. Tölcséralakú levélke *Juglans regia* levelén. — 9. Kétlevelű tölcsér *Glycyrrhiza echinata* összetett levelén.

(A növénytani szakosztály 1940. febr. 9-én tartott 430. üléséből. — Aus der 430. Sitzung der botan. Sektion am 9. Feber 1940.)

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM*

Rovatvezetők: **dr. Boros Ádám** (bel és külföldi irodalom)
és **dr. Zólyomi Bálint** (az elcsatolt területek irodalma.)

I. 1939. évi bel- és külföldi irodalom.

Andreánszky G.: Tunisz. Term.-tud. Közl. 71. 1939:295—307. (11 fig.) — Az egyetemi füvészkert új üvegháza rovarfogó növények részére. U. ott, 363—9. (8 fig.) — Ein Bastard zwischen *Veronica alpina* L. und *bellidioides* L. aus den Ostalpen. Borbásia, 1. 1939:105—7. — Der Baumwuchs und seine klimatischen Grenzen in Nordafrika. Engl. Bot. Jahrb. 70. 1939.:153—188. (18 fig. et tab.)

Balás G.: Die Gallen des St. Gellért Berges. II. Borbásia, 1. 1939:38—40. — Beiträge zur Kenntnis der Gallen Ungarns. U. ott, 120—2. — Levélatka okozta növénybetegségek Magyarországon. Die durch Blattmilben verursachten Pflanzenkrankheiten in Ungarn. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1939.:52—70. (3 fig.)

Ballenegger R.: Adatok az őszibarack termőhelyének ismeretéhez (4). Études sur l'écologie du pécher (4). Beiträge zur Ökologie des Pfirsichbaumes (4). M. Kir. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1939.:3—9. — Az őszibarack levele és hajtása hamujának összetételéről. Le diagnostic foliaire et ligneux du pécher. U. ott, 9—16.

Bánhegyi J.: Additamenta ad cognitionem Phytosarcodinarum Hungariae II. Borbásia, 1. 1939:66—68. — Contributions à la connaissance des discomycetes des environs de Budapest. U. ott, 83—91. (1 tab.) — Un Discomycete nouveau (*Aleurina macracantha* n. sp.) en Hongrie. U. ott, 157—160. (1 fig.)

Beke Ö.: A magyar növény- és állatnevek történetéhez. Vasi Szle, 6. 1939:236—243.

Békésy M.: Über parasitische Mutterkornkulturversuche. Zentralbl. f. Bakt. Abt. II. 99. 1938. 321—2. (8 fig.) — Anyarozstermesztési tanulmányok. Mutterkornkulturversuche. Expériences de culture avec l'ergot du seigle. Kísérl. Közlem. 41. 1938.:21—34. (6 fig.)

Bodnár B.: A hódmezővásárhelyi ref. gimnázium természetrajzi múzeumának a története. Hódmezővásárhely, 1939. 1—67.

Bohus G.: A növények kiválasztó működésére vonatkozó újabb vizsgálatok. Term.-tud. Közl. Pótfüz. 71. 1939:29—33. — De Limacio abrustivo et var. mesotephro. Borbásia, 1. 1939:91—3. (1

---

* E rovatban közöljük a növénytan minden ágára vonatkozó és nyomtatásban megjelent hazai vagy külföldi magyar vonatkozású új szakirodalmat, nem tekintve a Botanikai Közleményekben megjelent dolgozatokat. — Kérjük a szerzőket, hogy az önállóan megjelent vagy nem állandóan szem előtt lévő folyóiratokban megjelent közleményeiket a rovatvezetők egyikének (Dr. Boros Ádám, Budapest, II. Áldás-u. 4., Dr. Zólyomi Bálint, V. Akadémia-u. 2, Növénytár) megküldeni, vagy ezek forrására figyelmüket felhívni szíveskedjenek. Kívánatos a netán kimaradt cikkek utólagos felvétele is.

Az elcsatolt területekre vonatkozó repertórium külön csoportosítva a következő számban jelenik meg.

tab., 2 fig.) — Additamenta ad cognitionem fungorum montium Vértes. U. ott, 112—4. (1 tab.) — Mesterséges tenyésztési kísérletek a *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Adelh. gombával. Budapest, 1937. 1—16. lap. (1 tab.)

Boros Á.: Mennyire ismerjük Magyarország növényzetét? Uj Universum. III. 1939:79—82. (2 tab.) — A Szilicei jégbarlang, mint a növényzet élőhelye. Term.-tud. Közl. 71. 1939:323—4. — Bátorliget, a természetvédelem első feladata. M. Turista Élet, 7. 1939. jan. 30. — Növényvilág a „Vérteshegység kalauza" c. műben (szerk. Polgárdy Géza) Budapest, 1939:16—18. — Margittai Antal †. Tanáregyesületi Közl. 73. 1939:70—72.

Bukowiecki H.: *Helleborus purpurascens* W. et K. studium farmagoknostyczne. Warszawa, 1939. 1—105. (15 tab.)

Csaba J.: Virágos növényeink első nyílása Nagycsákányban az 1936. év folyamán. Vasi Szle, 6. 1939:92—5. — Elvadulva virító erdei tulipán Vas megyében. U. ott, 347—8. — Felsőőri forgácsok. U. ott, 176—180.

Csapody V.: A Páreng havas flórája. Uj Universum. III. 1939:108—110. (1 tab.)

Domokos J.: A kaktuszkedvelés története Magyarországon. Die Geschichte der Kakteenliebhaberei in Ungarn. A M. Kir. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1929:6—14. — Adatok a gyümölcsfák gyökérfejlődéséhez. Beiträge zur Frage der Wurzelbildung der Obstbäume. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1939:40—44. — Díszfák és cserjék, évelő növények. Budapest, 1937. (Németh József műszaki könyvkiadó). 1—155. — Uj adventiv gyom a magyar flórában. Borbásia, 1. 1939: 68. — Wie vermehrt sich *Vinca herbacea* W. et K.? U. ott, 123. (1 fig.) — Beiträge zur Pflanzengeographie der Umgebung von Budapest. U. ott, 142—5. (1 fig.) — A *Sempervivum Michaelis Borsii* védelmében. Réponse a l'article de Nyárády ... U. ott, 146—7.

Faludi G.: Jacquin Miklós József báró orvos és botanikus emlékérmei. Numizmat. Közl. 36—7. 1937/38. (ed. 1939.) Sep.

Fehér D.: Wesen und Bedeutung der biologischen Aktivität der Ackerböden für die praktische Landwirtschaft. Wiener Landwirtsch. Zeitg. 88. 1938:195—6, 203—4, 211—2, 235—6.

Földváry M.: Az első védett természeti emlékek Debrecen város birtokán. Term.-tud. Közl. 71. 1939:647—650. (4 fig.)

Gallé L.: A szegedi körtöltés zuzmóflórája. La flora de lichen de la levée qui entoure Szeged. A Szegedi Klauzál gimn. 1838/39. évk. Sep. 1—10. lap. (2 fig.) — *Salvia verticillata* fo. *bipinnata* no. forma. Borbásia, 1. 1939:134—5. — Eine Borbás-Pflanze in der Flora der Stadt Szeged. U. ott, 140—1.

Gombocz E.: A magyar növénytani irodalom bibliográfiája. 1578—1900. Bibliographie der ungarischen Botanischen Literatur 1578—1900. Budapest, 1939. (Növénytár.) 1—360 lap.

Gombocz E. és Horváth A.: Kitaibel Pál Baranyában. Kny. a Ciszterci Rend pécsi gimn. 1938/39. évi Ért. Sep. 1—54.

Greguss P. és Karl J.: Az élők világa. (Tankönyv a gimn. V. o. számára.) Budapest, 1939. 1—256.

Gruber F.: A kisalföldi rétek és legelők legfontosabb gyomnövényei. Magyaróvár. Mosonvármegye nyomda. 1939:1—110. (fig.)

— Talajoltás hatása a fehérhere vegetativ részeinek fejlődésére. Felsődunántúli Zöldmező szöv. munk. 1939. 73—117.

Gulyás A.: A burgonya virusbetegségei. A virusok jelentősége a leromlásban és az ellenük való védekezések. Die Viruskrankheiten der Kartoffelsorten. Ihre Bedeutung für den Abbau und ihre Bekämpfung. A M. Kir. Gazd. Akad. Munkái. Debrecen. 1. 1938:3—63. (26 tab.)

Győrffy B.: Durch Kolchizinbehandlung erzeugte polyploide Pflanzen. Naturwiss. 26. 1938:547. — Colchicinnel indukált polyploidia. I. Durch Kolchizinbehandlung induzierte Polyploidie. I. Acta Biol. 5. 1939:1—29. — Tetraploid paprika. Tetraploider Paprika. U. ott, 30—38. (2 tab., 3 fig.)

Győrffy B. und Melchers G.: Die Herstellung eines fertilen, amphidiploiden Artbastardes *Hyoscyamus niger* × *H. albus* durch Behandlung mit Kolchizinlösungen. Naturwiss. 26. 1938:547.

Győrffy I.: A Tisza forrásainál. Term.-tud. Közl. 71. 1939: 529—538. (11 fig.) — Phytophaenologia Szegediensis anni 1937. Acta Biol. 5. 1939:68—71. — Behurcolt-é, avagy őshonos az *Adonis wolgensis* Békés megyében. Acta Univ. Szeged, Pars. Bot. 5. 1939:114—138. (1 tab., 7 fig.) — Dr. Páter Béla emlékezete. Erdélyi Múzeum, Kolozsvár. 1939:237—42.

Győrffy K.: A földségek évszázados (saecularis) emelkedése, mint növényföldrajzi tényező. Debreceni Szle, 1939:114—121.

Halász M.: *Anabaenopsis hungarica* spec. nov. im Phytoplankton des Velenceer Sees in Ungarn. Borbásia, 1. 1939:69—71. (1 tab.)

Haraszty Á.: A növények vízfelvétele. Term.-tud. Közl. 71. 1939:495—9. (3 fig.)

Hazslinszky B.: Adatok a méz pollenanalitikai vizsgálatához. Beiträge zur Pollenanalyse des Honigs. Mezőgazd. Kutatások 11. 1938:143—159. (18 fig.)

Hofmann E.: Kovásodott famaradványok a Tokaj-Eperjesi Hegység szarmatakori riolittufáiból. Verkieselte Hölzer aus dem Sarmat des Tokaj-Eperjeser-Gebirges. Acta Geobot. 2. (Tisia 3.) 1938—9:260—270. (3 tab.)

Hortobágyi T.: Algen der Cinkotaer stehenden Wasser I. Borbásia, 1. 1939:136—9. (1 tab.) — A Tisza „Nagyfa"-holtágának phytoplanktonja qualitativ vizsgálata. Qualitative Untersuchungen des Phytoplanktons des toten Armes „Nagyfa" der Tisza. Fol. Crypt. 3. numm. II. vol. 1937 (ed. 1939) 151—216. (4 tb., 38 fig.)

Horvát A.: Ex flora Baranyaensi. Borbásia, 1. 1939:94—100. — Gehört das Hügelland von Simontornya zum Mecsek-Gebirge? U. ott, 148—150. (1 fig.) — A Mecsek növényélete. Kny. „A Mecsek részletes kalauza" c. műből. Sep. 1—11, lap.

Hosseus C. C.: Ein neues *Coenogonium* von Uruguay. Borbásia. 1. 1939:35—8. (2 tab.)

Hruby J. Streifzüge nach Brombeeren (*Rubus*-Arten) in der südlichen Slovakei und im anschliessenden Teile Nordungarns. Verh. des Naturforsch. Ver. in Brünn, 70. 1939:81—128.

Huek K.: Vegetationskarte in Atlas des deutschen Lebensraumes in Mitteleuropa. N. Krebs, Bibliogr. Inst. A. G., Leipzig, 1939.

Husz B.: A hollandi szifavész. Term.-tud. Közl. 71. 1939: 246—7. — *Begonia* fonálférge. U. ott, 464. (1 fig.) — Hazai adatok a csonthéjas gyümölcsfák gombaokozta levélfoltosságaihoz. I. Data to the shot hole disease of stone fruit trees in Hungary. I. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1939:23—39. (1 tab., 2 fig.)

Huszthy I.: Vadvirágok Budapest piacain. Wildblumen auf dem Budapester Blumenmarkt. M. Kir. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1939: 16—21.

Igmándy J.: Szikeseink mohái. Ifjúság és Élet, 15. 1939: 15—16.

Illényi A und Berénesi Gy.: Untersuchungen über den Stoffwechsel von *Bac. prodigiosus* auf Kohlenhydrat und Eiweiss enthaltenden Nährböden. Bioch. Zeitschr. 297. 1938:46—51. — Über die Wirkung der Xylose auf den Bakteriengasstoffwechsel. U. ott, 298. 1938:301—6. — Über die Askorbinsäurebildung des *Bac. prodigiosus*. Bioch. Zeitschr. 298. 1938:298—300.

Jávorka S.: Egy évszázados tölgy halálára. Term.-tud. Közl. 71. 1939:228—31. (2 fig.)

Juhász L.: A vasmegyei Farkas-erdő a XVII. és XVIII. században. Kny. Századok 1937. évi Pótf. (Sep. 1—23. lap.)

Kaán K.: Alföldi kérdések. Erdők és vizek az Alföld kérdésében. Budapest, 1939. (Stádium.) 1—420.

Kárpáti Z.: Die Verbreitung von *Sonchus paluster* L. in Ungarn. Borbásia, 1. 1939:62—65. — Adnotationes et additamenta ad cognitionem florae Hungaricae. U. ott, 79—82. — Dendrologische Notizen II. U. ott, 100—5. — Vorschläge über Hybridnomenklatur. U. ott, 116—119. — Beiträge zur Kenntnis der Flora Kroatiens. U. ott, 131—4. — Dendrologische Notizen III. U. ott, 171. — Néhány szó a *Tilia tomentosa* kérdéséhez. M. Gyógyszerésztud. Társ. Ért. 1939. — A hybridek nomenklaturájáról. A M. Kir. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1939:3—6.

Kéz A.: A Ruténföld. Term.-tud. Közl. 71. 1939:214—228. (10 fig.)

Kieselbach Gy.: Öreg fák kora. Term.-tud. Közl. 71. 1939: 374—9. (4 fig.)

Kiss M.: Az Északi Kárpátok endemikus növényfajai. Die endemischen Pflanzenarten der Nordkarpathen. Acta Geobot. 2. (Tisia 3.) 1938—9:234—57.

Kol E.: Ein neues Mitglied der Kryovegetation der Mont Blanc Gebirgsgruppe: *Trochiscia Naumanni* n. sp. Verh. int. Ver. f. theoret. u. angew. Limnologie. 8. 1937:112—120. — Utak és évek. Északamerikai tanumányutamon. Magy. Női Szle. 1938. Sep. 1—7.

Kőfaragó—Gyelnik V.: Lichenes novi rarique Hungariae historicae I., II. Borbásia, 1. 1939:40—55, 173—6. (1 tab., 2 fig.) — Index diagnosum minus cognitarum II. U. ott, 65. — Ein neuer Bürger der deutschen Flechtenflora. U. ott, 78. — Ein zweiter Standort der *Ochrolechia albosorediosa* Gyel. U. ott, 82. — Letztes Wort in der Polemik: Hillmann contra Kőfaragó—Gyelnik. U. ott, 122. — De fungis lichenicolentibus Hungariae historicae I, U. ott, 151—5. (3 fig.) — A *Physoderma Zsákii* (Moesz) Ciferi új lelőhelye. U. ott, 160. — Species nova Li-

chenum generis *Placidiopsis* ex Argentina. Annales Mus. Nat. Hung. Pars Bot. 32. 1939:62. — Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum. IV. (Analecta Lichenologica): U. ott. 146—207. (7 tab.) — Additamenta ad cognitionem *Parmeliarum*. VIII. Annal. Mycol. 36. 1938:267—294. — Fragmenta lichenologica. I. Lilloa. 3. 1938: 49—80. — Mykologische Mitteilungen über Flechtenparasiten. I. U. ott, 4. 1939:63—7.

Köpeczi—Nagy Z.: Az akác (*Robinia pseudoacacia* L.) és a kislevelű hárs (*Tilia parvifolia* Ehrh.) virágzása Csonka-Magyarországon. Blütezeit der Akazie und der Winterlinde in Rumpfungarn. Kísérletügyi Közlem. 42. 1939:137—9.

Kövessi F.: Über das an Lebewesen im allgemeinsten beobachtbare biophysikalische Gesetz, zugleich eine Zusammenfassung meiner, sich auf die den Entwicklungsgang der Lebewesen lenkenden biophysikalischen Faktoren bestehenden bisherigen Forschungen. Acta Biotheoretica, Serie A. 1. 1935:113—132. (Leiden.) — Über die Funktionen, die die gesetzmässige Entwicklung der Gärungspilze (*Saccharomyces* spec.) ausdrücken und Zusammenfassung anderer Resultate. U. ott, 4., 1938:97—110. — Investigations on the Development of Yeast Cells (*Saccharomyces* sp.), Mechanical Equations Expressing the Development of Living Beings, and the Biophysical-Chemical Relationships. Abstracts of Communications. Third Internat. Congress for Microbiology. New York, 1939: 336.

Król O.: Adatok a növények „válságos időszaká"-nak kérdéséhez. Beiträge zur Frage der ..kritischen Periode" der Pflanzen. Erd. Lap. 78. 1939:382—393.

Langerfeldt J.: Nordwestdeutsche Fundorte der Flechtengattungen *Peltigera* Willd. und *Usnea* (Dill.) Pers. I. Borbásia, I. 1939:107—111.

Lengyel G.: Gramina Hungarica IX. No. 401—450. Budapest, 1939.

Maucha R.: Über einige kosmische Faktoren der Phytoplankton-Produktion. Arch. f. Hydrobiol. 32. 1937:434—461. (2 fig., 9 tab.)

Mecenović K.: Über *Poa stiriaca* Fritsch et Hayek und andere schmalblättrige Sippen aus der Verwandtschaft von *P. pratensis*. Öst. Bot. Zeitschr. 88. 1939:81—103. (3 fig.)

Méhes Gy.: Tölgyfa-gubacs gyűjteseim az Ádria partján. Eichengallen aus meinen Aufsammlungen im Küstengebiet der Adria. Annal. Mus. Nat. Hung. Pars Bot. 32. 1939:208—213.

Meusel H.: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. Ein Beitrag zur Steppenheidefrage. Hercynia 2. 1939:1—372. (34 tab.)

Moesz G.: Fungi Hungariae. III. Ascomycetes. Pars 1. Magyarország gombaflórája. III. Tömlősgombák. 1. Annales Mus. Nat. Hung. 32. 1939. Pars Bot. Sep. 1—61.

Morbitzer D. és Szilágyi J.: Budapest székesfőváros kertészete növényeinek betűrendes névjegyzéke. Budapest, 1938:1—163.

Nagy Ö.: Régi magyar herbariumok. Term.-tud. Közl. Pótf. 71. 1939:93—4. (1 fig.)

Nagy R. and Riker A. J.: Some physiological studies of crown gall and contiguous tissue. Journ. Agric. Research, Washington 57. 1938:545—556. (4 fig.)

Natter—Nád M.: Virágoskönyv. Kerti és szobai növények származása, ápolása. Budapest, 1939. (Pallas) 1—511.

Oláh L.: A gabona rozsdabetegségének élettana, biotipusai, földrajzi elterjedése és a járványok ellen való védekezés. I. Kísérl. Közlem. 41. 1938:11—20. — A plazmon szerepe a beltenyésztésben. U. ott, 6—7. — Immunitásnemesítés. U. ott, 8—10. — Beltenyésztés és „fajnemesítés" a nemzetek életében. Knyomat az „1938. Egyedül Vagyunk" nov. számából. (3 fig.)

Örösi—Pál Z.: Ein parasitischer Mikroorganismus aus der Bienenkönigin. Zertralbl. f. Bakt. II. Abt. 99. 1938:141—9. (5 fig.)

Palik P.: Eine interessante Blaualge aus Ungarn. Arch. f. Protistenkunde 92. 1939:147—8. (2 fig.)

Pénzes A.: Az őskajszinról. *Prunus Budae* n. sp. Über eine Urform der Aprikose. M. Kir. Kert. Tanint. Közlem. 5. 1939:16—22. (30 fig.) — Über eine atavistische Varietät des *Asarum europaeum* L. im italianischen Karstgebiet. Borbásia, 1. 1939:72. (1 fig.) — Adatok a Máramarosi havasok növényzetéhez. U. ott, 141. — Adatok a Balkán-félsziget növényfajainak elterjedéséhez és élettanához. Additamenta ad distributionem et oecologiam florae Balcanicae. U. ott, 161—171. (1 fig.)

Polgár S.: *Solanum Dillenianum*. Meddel. fran Göteborgs Bot. Trädgrad. 13. 1939:281—8.

Preisz H.: A hüvelyes növények gyökérgümőiről és ezek baktériumairól. Term.-tud. Közl. Pótf. 71. 1939:1—15 (21 fig.)

Rapaics R.: A braziliai tündérrózsa a Füvészkertben. Term.-tud. Közl. 71. 1939:510—2. (2 fig.) — A balatoni hinár. U. ott, 559—60. — A növények légköre. U. ott, 567—576. (6 fig.) — A virág a magyar népművészetben. Természet, 35. 1939:3—7. (4 fig. — A fák termete. U. ott, 27—31. (8 fig.) — Kankalin. U. ott, 51—5. (6 fig.) — Gyertyán. U. ott, 79—83. (4 fig.) — Fűvek. U. ott, 103—8. (5 fig.) — A szivárvány virágai. U. ott, 129—134. (6 fig.) — Pozsgás növények. U. ott, 175—180. (6 fig.) — Hagyma. U. ott, 198—202. 6 fig.) — Folyondárok. U. ott, 210—2. (4 fig.) — Magyar fenyők. U. ott, 222—3. (5 fig.) — A Ruténföld növényvilága. U. ott, 234—6. (5 fig.) — Magvatlan gyümölcs nevelése. U. ott, 69—70. (1 fig.) — A növényen áttelelő száraz lomb. U. ott, 70. (1 fig.) — A hóvirág a kertben. U. ott, 70—1. (1 fig.) — Kökörcsintermés. U. ott, 93. (1 fig.) — A százszorszép a kertben. U. ott, 94. (1 fig.) — Az erdei szellőrózsa. U. ott, 117. (1 fig.) — A ribiszke. U. ott, 118. (1 fig.) — Az illatos müge. U. ott, 118—9. (1 fig.) — Az évelő szarkaláb. U. ott, 141. — Ezüstke. U. ott, 165—2. 1. fig.) — Kétalakú fák. U. ott, 190. (1 fig.) — Libapimpó U. ott, 270. (1 fig.) — A növények válogatása a talajsókban. U. ott, 207—8. — Rövidgalléros bábakalács. U. ott, 217—8. (1 fig.) — Aranygerepcsin. U. ott, 218—9. (1 fig.) — A fehérhere elvirágzása. U. ott, 218—9. (1 fig.) — Vergilius virága. U. ott, 239. (1 fig.) — Az aszat. U. ott, 240—1 (1 fig.) — Oroszlánszáj. Kertészet, 13. 1939:208—9. (2 fig.) — Bambuszok Magyarországon. U. ott, 204—6.

Räsänen V.: De *Usnea* nova ex Argentina. Borbásia, 1.

1939: 115. — *Usneae* tatrenses duae novae. U. ott, 119. — Lichenes uruguayenses a professore C. C. Hosseus collecti. I. U. ott, 124—130.

Redl R.: Képek a Bakony flórájából VI. Kny. a veszprémi kegyes t. r. gimn. 1938/39. évi ért. Sep. 1—5. lap.

Regel C.: Beiträge zur Kenntnis einiger *Tragopogon*-Arten II. Mémoir. de la Fac. des Sc. de l'Univ. Vytautas le Grand. Kaunas, 1939: 29—40. (3 tab.) *(Tragopogon floccusus).*

Romwalter A. und Királi Á.: Hefearten und Bakterien in Früchten. Arch. f. Mikrobiol. 10. 1939:87—91.

Rosenkranz F.: Klimacharakter und Pflanzendecke von Mitteleuropa. Beihefte z. Bot. Centr. 58. 1938:109—140.

Roth Gy.: Élő fák korának megállapítása. Term.-tud. Közl. 71. 1939:192.

Saághy I.: Télen virágzó cserjék. Term.-tud. Közl. 71. 1939: 174—5. (1 fig.)

Soó R.: *Melampyrum* L. Die Pflanzenareale 5. Reihe, Heft 1. — A magyar flóra arealgeografiai feldolgozása. Acta Geobot. 2. (Tisia 3.) 1938—9:271—7. — A Nyírség természeti kincsei. Különlenyomat a „Szabolcs Vármegye" c. műből. 1—48. lap. (11 fig.) — A növénytakaró a magyar táj képében. Term.-tud. Közl. 71. 1939:407—420. (12 fig.) — Die Arten und Formen der Gattung *Potamogeton* in der Flora des historischen Ungarn. I., II. Fedde Repert. 45. 1938: 65—78, 244—256.

Szabó Z.: Az egyén és a faj. A fajvédelem és fajnemesítés alapgondolatai. Kny. Kath. Szemle, 1939. — Származás és rokonság az öröklődés nézőpontjából. Kny. Az Egészség 1939. évf. — Az öröklődéskutatás mai kérdései. Budapesti Szle. 1939:20—30.

Szatala Ö.: Lichenes a cl. dr. J. Jablonszky in Nova Zelandia lecti. Borbásia, 1. 1939:55—62. (1 tab.) — Lichenum (?) cacuminum Tatraënsium II. Fol. Crypt. 3. num. II. vol. 1937. (ed. 1939.):217—8.

Szirmai J.: Untersuchungen und Beobachtungen an „Necrotic Virus", im Zusammenhang mit dem Pilz *Thielavia basicola* Zopf. Phytopath. Zeitschr. 12. 1939:219—226. (7 fig.)

Tamássy G.: Megjegyzés a Long-erdő vegetációjához. Acta Geobot. 2. (Tisia, 3.) 1938—9:150.

Ubrizsy G.: Ujabb adatok a Nyírség flórájának ismeretéhez. Debrec. Szle, 13. 1939:211—213.

Ujhelyi J.: Sur la determination précise de *Sesleria insularis* Sommier. Borbásia, L. 1939:73—78. (3 fig.)

Varga F.: Génközpontok és a növénynemesítés. Kert. Szle 11. 1939:246.

Villax Ö.: A növénynemesítés időszerű örökléstani kérdései. Mezőgazd. Közl. 12. 1939:295—303.

Visnya A.: Sphagnum-folt a Kalaposkőn. Vasi Szle, 6. 1939: 346—7.

Wagner J.: *Centaurea affinis* var. *magnifica* n. var. Borbásia, 1. 1939:156. — Bemerkungen über *Centaureen. Centaurea* megjegyzések. Acta Biolog. Pars Botanica. 5. 1939:73—113. (3 tab.)

Zechmeister L. und Cholnoky L.: Die chromatogra-

phische Adsorptionsmethode. 2., wesentlich erweiterte Auflage. Wien (Verl. Jul. Springer) 1938. 1—354. (74 fig.)

Zólyomi B.: A jégkor naptára. Légrády testvérek 1940. évi naptára. 237—42. (5 fig.) — A kőszegi tőzegmohás láp. Vasi Szle, 6. 1939:254—9. (1 fig.) — Felsenvegetationsstudien in Siebenbürgen und im Banat. Annal. Mus. Nat. Hung. Pars Bot. 32. 1939:63—145. (2 tab.) — A Magyar Föld növényzete. Az Ezeréves Magyarország c. kiadványban (Pesti Hírlap kiadása) 1939:203—226.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Összeállította: dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

Az 1939. évi november hó 9-én tartott 427. ülés.

Elnök: dr. Augustin Béla. Jegyző: dr. Boros Ádám.

1. Dr. Oláh László *„Beszámoló a London—Edinburghban tartott VII. nemzetközi örökléstani kongresszusról"* címen tart előadást. A kongresszus 1939. aug. 15-én Londonban kezdődött, Cambridgeben folytatódott és a programm szerint Edinburghban szept. 1.-én fejeződött be. A kongresszus utolsó napjai azonban már angol-amerikai értekezletté zsugorodtak össze, mert a külföldiek túlnyomó része a háború köszöbön levő kitörése miatt aug. 25-én hazautazott. A gazdag kiállítási anyag és az elhangzott előadások nyomán az előadó ismerteti a Cambridgeben újabban előállított *Raphano-Brassica* keletkezésének módját, majd néhány mesterséges úton létrehozott *Linum usitatissimum, angustifolium,* valamint legkülönbözőbb *Brassica*-fajok, a *Nasturtium officinale* és más növények polyploid alakjait és azoknak tulajdonságait. Behatóbban foglalkozik egy érdekes *Raphano-Brassica sectorialis* kimérával, melynek egyik ága F_1 alak, a másik ága pedig amphidiploid. Ismertet továbbá igen érdekes virus-vaccinatiós kísérleteket, *Solanum, Capsicum* és *Datura*-fajokon. A kongresszuson elhangzott előadások közül a Darlington-iskola citológiai kutatásain kívül Crane, Lawrance és Mather kísérleteiről szólókat emeli ki. Az Edinburghban tartott előadások közül Hartmann professzorét ismerteti részletesebben, aki a sexualitás kérdéséről folyó évtizedes vitát döntötte el. Foglalkozik végül Tischler (Kiel), Münzing (Lund), Lamm (Svalöf) és Mangelsdorf (Texas) előadásaival.

2. Balás Géza *„Hazánk gubacsainak* tíz új tagja" címen bemutat 10 eddig Budapest környékéről nem ismert gubacsfajt.

3. Dr. Boros Ádám *„Magyarország néhány érdekes májmohája"* címen saját magának, valamint munkatársainak gyűjtéséből származó anyagból közöl adatokat. A *Riccia Bischoffii*-t, leginkább a var. *ciliifera* alakjában, a *Tessellina* társaságában újabban több ponton megtalálta az Alföldön is, így Farmos és Sándorfalva mellett; Máthé I.-től Hencida mellől kapta. A *Tessellina*-t a mult évben egy egész sor termőhelyen találta meg az Alföldön, Jászakarajenő, Méhkerék, Lapistó, Csanádalberti mellett. Még érdekesebb egy északfelé előretolt új termőhelye Bódvarákónál (Esztrámos hegy). Megtalálta a bánhidai Turulnál is, ahol eddig a saját és mások figyelmét is elkerülte. Uj hazánkra a *Blyttia Lyelli* a be-

regi síkról, a *Lophozia Baueriana* a Beregi és a *Lophozia confertifolia* a Máramarosi Havasokból, utóbbi Margittai A. gyűjtése. Érdekesebb leereszkedés a síkságra a *Blasia pusilla* a somogyi síkon, illetve a fenyvesektől távolabb eső vidékre a *Nowellia curvifolia* a Bükkhegységben, a *Bazzania trilobata* a Sátorhegységben (Margittai), a *Ptildium pulcherrimum* pedig a Vértesben, valamint Kelemér mellett. A hazánk kevés helyéről kimutatott *Scapania aspera*-t a Mátrában, a Pilishegységben, a Vértesben, a Bakonyban, nemkülönben horvát Lić mellett, számos helyen gyűjtötte, e faj tehát középhegységi flóránk jellegzetes tagja. Érdekes új déli faj hazánk területére nézve a Horvátországból már ismert *Cololejeunea Rosettiana,* melyet a Bakony és a Bükk szurdokaiban, valamint Aggtelek mellett is megtalált. A Bakonyban együtt terem a *C. calcarea*-val, a Tátrában csak az utóbbit találta. Mészhegyeinken igen elterjedt és jellemző fajnak ismerte fel a *Pedinophyllum interruptum*-ot (Vértes, Bakony, Bükk, Mecsek, stb., azonkívül a Vicsa völgyében).

4. Szakosztályi ügyek során a jegyző jelenti, hogy a beérkezett közlések és egyéb értesülései és tudakozódásainak eerdménye szerint ez évben számos tagtársunk folytatott a visszacsatolt területeken botanikai kutatásokat. Nevezetesen Andreánszky G. Máramarosban, Rozsnyó—Kassa közt és a Medves hg.-ben, Bánhegyi J. Rozsnyó, Kassa és Párkány mellett, Boros Á. Máramarosban, Rozsnyó körül, a Vicsa völgyében, Garamkövesd és Guta mellett, Fóriss F. Rimaszombat körül, Jávorka S. Rozsnyó—Kassa vidékén és Nagyszőllős, Beregkisalmás mellett, Kárpáti Z. Máramarosban, Rozsnyó, Szádellő és Garamkövesd mellett, Kőfaragó—Gyelnik V. Rozsnyó, Szádellő m., Győrffy I. és munkatársai a Csallóközben és a Garam mellett (virágtalanok), Huljak J. Máramarosban és Rozsnyó körül, Lengyel G. a Szádellői völgyben és Garamkövesd vidékén, Pénzes A. Máramarosban, Soó R. és munkatársai Rozsnyó körül és Máramarosban, Szatala Ö. Máramarosban, Ujhelyi J. Rozsnyó körül, Ujvárosi M. Szinevéren, Zólyomi B. Nagyszőllős, Beregkisalmás mellett és a bereg-máramarosi lápok területén, valamint Rozsnyó körül, Zsák Z. Máramarosban, Vajda L. Máramarosban, a Beregi Havasokon és Szádellőn dolgozott.

Az 1939. évi december hó 14-én tartott 428. ülés.

Elnök: dr. Gombocz E., majd dr. Kövessi F.

Jegyző: dr. Boros Ádám.

Az elnök az ülés megnyitása kapcsán jelenti, hogy dr. Moesz Gusztáv betegsége miatt távolmaradását kimentette s így a mai ülésre kitűzött előadása is a következő ülésre marad.

1. Dr. Zólyomi Bálint *„Dagadólápok az Északkeleti Kárpátokban"* c. előadásában ezévi tanulmányainak eredményeit terjeszti elő. Az ÉK. Kárpátok típusos dagadólápjairól eddig nagyon keveset tudtunk. A magyar irodalomban csupán László Gábor emlékezik meg ezekről a hazai tőzegképletekről írott munkájában. Florisztikai adatokat egy cseh botanikus, Láska tett közzé. Dagadólápnak nevezi az előadó a német „Hochmoor"-t, amit eddig sokszor a rossz „felláp" kifejezéssel adtak vissza. Ismerteti Oswald tanulmánya alapján a különböző dagadólaptípusokat. A Kárpátokban igazi dagadólápok pl. a Bory-lápok, a Szentannató melletti Kukojszás. Ezek ombrogének, vizüket tehát tisztán a csa-

padékvíz adja, nem források táplálják, tehát oligotrófok. A visszacsatolt területen három lápcsoportot vizsgált meg, amelyek közül kettő a dagadóláp fogalmába tartozik.

A.) A Bahno nevű dagadóláp 840 m magasságban, a Buzsora hegy alatt, Gyilalja község felett, Bereg megyében. Ez a láp kb. 20 k. hold területű, elfenyéresedett (elhejdésedett), uralkodik rajta az *Eriophorum vaginatum* és a *Calluna* asszociációja. A tőzegmohák közül a *Sphagnum rubellum* és *Sph. medium* uralkodik, a *Sphagnum* között a *Carex pauciflora, Rhynchospora alba, Andromeda* és az *Oxycoccos* nevezetesek. A láp semlyékeiben a *Sphagnum cuspidatum*-ot és a *Cephalozia fluitans*-t találta. Jellegzetesek a *Polytrichum strictum* zsombékjai. A láp szegélyén a *Sphagnum cymbifolium* csoportba tartozó fajok az átmeneti- és a forráslápok jellemző tagjaival jelentkeznek, itt nő a *Carex echinata,* megjelenik a *Sphagnum squarrosum.* A parton bükkös van. *Sphagnum*-os foltok a láptól távolabb is előfordulnak.

B.) A Talabor völgyében Felsőkalocsa és Szinevér között, Máramaros megyében, két nagyobb láp van, (kb. 50, ill. 60 k. hold) mintegy 600 m magasságban. A 2—3 m magasra domborodó láp sphagnetumának legkiterjedtebb növényszövetkezete a *Rhynchosporetum,* amelyből kisebb szigetenként emelkednek ki az *Eriophorum vaginatum*-nak az *Empetrum nigrum*mal benőtt zsombékjai. Jellemző fajok még: *Carex pauciflora, Drosera rotundifolia, Andromeda, Oxycoccos.* A *Sphagnum*-ok közül az *acutifolium* csoport tagjai uralkodnak *(Sph. rubellum* és *fuscum),* valamint a *Sph. medium.* A semlyékekben a *Carex limosa* egynemű állományai huzódnak meg, jellemzők itt a *Sphagnum cuspidatum, Lycopodium inundatum* és a *Scheuchzeria.* A lápok szegélyén kiterjedt *Carex echinata*-asszociáció található, *Orchis maculatus* ssp. *helodes*-szel, Az egykori lápégeresek utolsó maradékaiban *Nephrodium cristatum, Calla palustris, Trientalis* a nevezetesebbek. Mohaszintjében *Sphagnum palustre, Sph. squarrosum,* néhol *Sph. recurvum* uralkodik. Számos pH-mérés igazolta a lápvíz fokozódó és rendkívüli savanyúságát (pH 3.5 alatt is.)

C.) Németmokra község felett, a történelmi határ közelében egy kicsi, átmeneti jellegű *sphagnetum.* Itt is az *Eriophorum vaginatum,* a szegélyen a *Carex echinata* az uralkodó, előfordul a *Carex limosa* is.

Dr. Gombocz Endre A) *„Alaszkai növények"* (l. a 6. oldalon és B) *„Ascoschizocarpus, nov. genus Cruciferarum"* (l. az 1. oldalon) címen tart előadást.

Hozzászól dr. Szabó Z. és dr. Jávorka S.

3. Dr. Soó Rezső két előadást tart. A.) *„Növényföldrajzi tanulmányok a Baltikumban"* címen beszámol 1939. tavaszi tanulmányútjának geobotanikai tapasztalatairól. Közel 3 hónapot töltött külföldön, előadásokat tartva Lwów, Kraków, Berlin, Halle, Stuttgart egyetemein és tud. társulataiban, mint csereprofesszor pedig majdnem 2 hónapot Königsbergben töltött; így alkalma nyílott a balti államok (Litvánia: Kaunas, Lettország: Riga távolabbi környéke, Esztország: Tartu és Tallinn vidéke), de különösen Keletporoszország vegetációjának megismerésére. Keletporoszország növényszövetkezeteiről Steffen könyve számol be (v. ö. Bot. Közl. XXVIII. 194), azóta erdeiről Gross, Steffen, Arnold, lápjairól Gams és Ruoff, Hueck és mások írtak. Litvánia vegetációjáról Regel, Esztországéról Lippmaa és iskolája, Rühl, Thomson stb.

munkái tájékoztatnak. Bővebben Keletporoszországot ismerteti, ahol bejárta a parti turzások dünéit és láperdeit, a Memelvidék hatalmas tőzegmohalápjait és a Zehlaut, a mazur tó- és erdővidéket stb. Térképen és vetített képekben mutatja be a jellegzetes növényszövetkezeteket, megemlékezik a kevert lomberdőkről (a területen éri el a bükk, majd feljebb a gyertyán ÉK-i, a luc síkságí DNy-i határát), a lápok felépítéséről, komplexeiről és vegetációjáról, a lápok és dünék szukcessziójáról, az észt partok alvar-növényzetéről stb. A keletporoszországi vegetációt a következő csoportokba osztja:

1. Mesophil lomb- és kevert erdők (neutro-basiphil típusok): a. bükkösök, b. gyertyános-tölgyesek, c. erdei fenyő és bükk, d. luc és bükk, e. hárs és luc, f. lucerdők, g. kőris-égerligetek. 2. Hygrophil erdők, magasgyepű vagy kóros aljnövényzettel: a. bükkösök, b. hárs-luc. c. gyertyán-tölgy, d. kőris-éger-erdők. 3. Acidiphil erdők (incl. düne és fenyérerdők): a. bükk-erdei fenyő, b. luc-erdei fenyő, c. erdei fenyő, d. gyertyán-tölgy, e. tölgy-erdei fenyő-állományok. 4. Sikláperdők (égeresek), 5. Lápcserjések (szürkefűz-lápi nyír). 6. Ligetek (fűzcserjések). 7. Átmeneti lápok erdei (a. füles fűz-lápi nyír-cserjések, b. erdei fenyő-lápi nyír, c. luc-égererdők és átmeneti típusok). 8. Tőzegmohalápok (dagadólápok) erdei: erdei fenyő-erdők a vizesővben (Lagg), a szegélyen és a lápvizek mentén. 9. Vízi vegetáció *(Potamion)*. 10. Mocsári vegetáció *(Phragmition, Magnocaricion, Nanocyperion* szövetkezetek). 11. Ingólápok és forráslápok *(Parvocaricion* ass.-k). 12. Láprétek *(Molinion* asszoc.-k). 13. Kaszálók (alluviális és száraz rétek, *Arrhenatherion* ass.-k). 14. Sztyeprétek („pontusi lejtők és gyepek") és cserjések. 15. Strandvegetáció. 15. Parti dünevegetáció: a. fehér primérdünék *(Ammophila* és *Elymus* ass.) b. átmeneti dünék *(Petasites tomentosus, Festuca arenaria, F. polesica* ass.), c. szürke dünék *(Corynephorus* ass., *Carex arenaria, Cornicularia* és *Cladonia* subass.), d. dünevölgyek *(Salix arenaria = Juncus balticus* és *Agrostis alba-Festuca pratensis* ass.) 16. Belső dünék (hasonló típusok). 17. Átmeneti lápok *(Sphagnum recurvum* szövetkezetei). 18. Dagadólápok: a. *Carex inflata-Sphagnum recurvum* ass., b. *Sph. medium-recurvum* sárga semlyék, c. *Sph. cuspidatum-medium* zöld semlyék, d. *Sph. rubellum-medium* vörös semlyék, d. *Sph. medium-recurvum-balticum* vörös zsombék, e. *Sph. fuscum-rubellum* barna zsombék, f. *Sph. medium-rubellum-Calluna,* nyugvó lápfelület szövetkezetek). 19. Fenyérek *(Callunetum* és Nardetum), 20. Kulturvegetáció.

B.) *„A Sátorhegység flórájáról"* címen ad elő. (Megjelenik.)

4. Dr. Husz Béla *„A bór és a cink jelentősége a növények táplálkozásában"* címen beszámoló előadást tart az irodalom és saját kísérletei alapján. Ismerteti főleg Brandenburg vizsgálatait. Mai ismereteink szerint nem csupán a nélkülözhetetlennek tartott 10, hanem 37 elem mutatható ki a növényekben. Ezek közül több szintén nélkülözhetetlennek bizonyult. Vannak növényi betegségek, amelyeket rézzel vagy molibdénnel lehet gyógyítani. A cink s a kobalt hiánya egyes növényeknél betegséget okoz. Sok növény számára a bór kétségkívül nélkülözhetetlen. Mintegy 15 családba tartozó 41 fajról ki van mutatva, hogy bór nélkül nem képes megélni. A bór nélkül nevelt, fejlődésükben visszamaradt, beteg növények bóradagolásra meggyógyulnak. A bór kimutathatóan nem csupán katalizátor, hanem tápanyag, mely alá van vetve a minimum törvényének.

Egyes betegségek, mint pl. a *Phoma betae* úgylátszik csak a bórhiányban szenvedő növényt támadja meg. Ismeretes, hogy a klorofilnélküli növények részére a cink nélkülözhetetlen elem, ugyanezt legújabban néhány zöld növényről is kimutatták. Előadó ismerteti azokat az amerikai tapasztalatokat, első sorban Chandler-ét, melyek szerint egy jellegzetes gyümölcsfabetegség, amerikai nevén *„rosette disease"*, melyet nálunk törpeszártagúságnak vagy ecsetágúságnak neveztek el, a cink hiányára vezethető vissza. Saját kísérletei nyomán, fényképfelvételek vetítése kapcsán igazolja a cinkszulfátnak permetezés és a törzsbe való bevezetés útján való sikeres alkalmazhatóságát. Régi tapasztalat különben, hogy bizonyos chlorozisos betegségben szenvedő növények cinkedénybe helyezve meggyógyulnak. A sok cink éppúgy káros, mint a sok bór; az erős cinkszulfátoldat gombaölő szer.

Dr. Rapaics Raymund hozzászólásában felhívja a figyelmet a Társulat legújabb kiadványaira, amelyekben a B és a Zn szerepéről ilyen vonatkozásban ugyancsak szó van.

5. Dr. Greguss Pál *„A rózsafélék családjába tartozó hazai fák és cserjék xylotomiai vizsgálata"* címen mintegy 20 fényképes és rajzos táblán mutatja be a hazai fás rózsafélék szöveti szerkezetét.

Az 1940. évi január hó 11-én tartott 429. ülés.

Elnök: Dr. Gombocz Endre. Jegyző: dr. Boros Ádám.

1. Dr. Moesz Gusztáv A.) *„Érdekesebb teratológiai jelenségek"*, B.) *„Mykológiai adatok a rozsdagombák köréből"* címen tart előadást (Megjelenik.)

Előadása kapcsán megemlíti, hogy a *Puccinia malvacearum*-ot hazánkban először Holuby találta 1877-ben. Ez hiteles adat, ellenben az a példány, amely Tauscher-től ered és 1873-ból származna, ilyennek egyáltalában nem tartható. Rájött ugyanis, hogy Tauscher ezt a gombát másokkal együtt valójában nem Ercsiben és nem is saját maga gyüjtötte, hanem egy Gandoger-féle Franciaországból származó kollekcióból vette át és Ercsit tüntette fel termőhelyül és saját magát gyüjtőül.

Hozzászól: Dr. Szolnoki I., Dr. Husz B., Dr. Andreánszky G., Dr. Kőfaragó—Gyelnik V., aki ugyanezt számos zuzmónál biztosan megállapította, Dr. Szabó Z. és Dr. Gombocz E.

2. Dr. Andreánszky Gábor két előadást tart. A.) *„A forrtszirmúság rendszertani jelentősége"* címén előadja, hogy az a felfogás, mely szerint az ősburkúak és a forrtszirmúak egymás mellett, mint alosztály szerepelnek, ma már nem felel meg a kívánalmaknak. Míg a nyitvatermők, egyszikűek és kétszikűek külön-külön monofiletikus származásúak, a forrtszirműak kétségkívül polifiletikusan alakultak ki. Nem változtat ezen az a körülmény sem, hogy a forrtszirmúak fejlettebbek a szabadszirmúaknál. Erre mutat az, hogy a forrtszirmúak között általában kevesebb a monotípikus rendszertani egység, másrészt a geológiai rétegekben is a fiatalabb korokban több a forrtszirmú növény. A forrtszirmúak egyes sorozatainak, illetve családjainak rendszertani helye tehát azon szabadszirmú sorozatok közelében van, amelyekkel való rokonságuk nyilvánvaló.

B.) *„A Cardaminopsis Halleri alakköre"* címen előadja, hogy e faj a Kárpátokban három alfajban jelentkezik. Egyik a típus, fehér virágokkal, elágazó szárral és legalább részben szárnyalt tőlevelekkel. Előfordul

az É. és ÉK. Kárpátokban. Ezenkívül nagyon elterjedt az Alpokban a *C. ovirensis,* amelyet az előbbi ssp.-ének kell tekinteni. Ez alig elágazó, virágja halvány rózsaszínű, szára kopasz, tőlevelei épek. A Máramarosi Havasokban az előbbivel találkozik. A harmadik tag a *C. dacica,* ezt szintén a *C. Halleri* ssp.-ének tartja. Szintén rózsaszínű vagy élénk lilaszínű, tőlevele ép, szára szőrös, nem ágazik el, becője szélesebb. A déli határhavasokon él. A *C. ovirensist* Máramarosból már Pénzes Antal közli a „Borbásia" legutóbbi számában.

Dr. Boros Ádám hozzászólásában Zapalowicz-nak „Roslinna szata gór Pokucko-Marmaroskich" c. 1889-ben megjelent művére utal, amelyben már szerepel a *Cardaminopsis ovirensis* a Máramarosi Havasokból (102. lap) s a szerző az előadó véleményéhez némileg hasonlóan azt állapítja meg, hogy a *C. Halleri-től* fajilag nem lehet elválasztani.

3. Dr. Hortobágyi Tibor *„Növényrendellenessgéek Cinkotáról"* címen a *Mahonia aquifolium* levelein észlelt nagyszámú rendellenességeket ismerteti és csoportosítja. (Lásd 44. old.)

4. Dr. Scheffer József *„Batográfiai jegyzetek"* című dolgozatát Dr. Boros Á. mutatja be. (Lásd 32. old.)

5. Dr. Boros Ádám *„Centaurea vértesensis nov. sp."* címen egy új *Centurea-fajt* ismertet. (Lásd 40. old.)

Dr. Jávorka Sándor hozzászólásában közli, hogy a bemutatott *Centaurea*-t maga is ismeri, a Bakonyban Alsópere mellett már régen szedte, majd a Baglyashegyen Inota mellett, valamint Lesenceistvánd mellett is gyüjtötte. A Nemzeti Múzeum gyüjteményében e növényből bő anyag van. Igyekezett ezt a növényt valamely már szereplő név alá vonni s egyelőre a *sublucida* Borb. nevet használta, érezte azonban, hogy ez a megoldás nem kielégítő. Örvendetesnek tartja, hogy e növénynek most már biztos neve van.

6. Dr. Zólyomi Bálint ismerteti a következő növényföldrajzi, florisztikai és szociológiai munkákat: Nyárády *„Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii"* Bukarest, 1939 (a Tordai hasadék flórája); Meusel *„Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. Ein Beitrag zur Steppenheidefrage."*; Klika *„Die Gesellschaften des Festucion vallesiacae-Verbandes in Mitteleuropa"* (Studia Botanica); végül Braun-Blanquet-nek a *Bromion erecti*-t tárgyaló munkáját.

Az 1940. évi február hó 8-án tartott 430. ülés.

Elnök: dr. Gombocz Endre. Jegyző: dr. Boros Ádám.

Elnök napirend előtt megemlékezik Kaán Károly ny. államtitkárnak, az Orsz. Természetvédelmi Tanács elnökének elhúnytáról. Kaán Károly társulatunknak 51 éve tagja s bár a növénytani szakosztálynak tagja nem volt, azóta, amióta a természetvédelmi ügyek élére állott, mégis közeli kapcsolatba jutott velünk. Nagy része volt abban, hogy a természetvédelem terén az utóbbi években kézzelfogható eredményeket értünk el.

1. Dr. Polgár Sándor *„Győr megye flórája"* c. előadása keretében bemutatja és ismerteti Győr megye teljes flóráját magábafoglaló dolgozatát. A flóramű több mint 30 éves tanulmányának eredménye s a nagyon változatosnak nem mondható területről kimutatott kb. 1360 faj

(hybridek, meg nem honosodott adventiv növények stb. nélkül) elég magas számnak tekinthető.

Hozzászól: Dr. Zólyomi B. és Dr. Gombocz E.

2. Dr. Oláh László *„A növényi albinó és albomaculata alakok keletkezésének* okai" címen e jelenségek öröklástani magyarázatára vonatkozó ismereteinket foglalja össze.

Az előadással kapcsolatban az elnök jelenti, hogy a földmívelésügyi minisztérium az előadó vezetésével örökléstani laboratóriumot szervezett, mely egyelőre a m. kir. Vetőmagvizsgáló Állomás keretében működik.

3. Dr. Andreánszky Gábor báró *„Megjegyzések a Keleti Alpesek flórájához"* címen 1936-ban a Sekkauer Zinken és a Zirbitzkogel vidékére tett útjának, majd az 1939-ben a Deutsche Bot. Gesellschaft grazi ülései után rendezett társas kiránduláson szerzett tapasztalatainak eredményeit ismerteti.

Hozzászól: Dr. Hanasiewicz—Hajnády O.

4. Dr. Pénzes Antal: *„A levélnyél szerepéről"* c. tart előadást. Fejtegetésében arra az eredményre jut, hogy a levélnyélnek legfontosabb szerepe a lemez rezgésének, mozgásának biztosítása, ami viszont a túlságos felmelegedés elleni védekezés. Ugy véli, hogy bizonyos levélnyélnélküli növénycsoportok kihalásának is egyik oka az lehetett, hogy a nyélnélküli levelek nem tudtak a felmelegedés ellen védekezni.

5. Gallé László *„Növényi rendellenességek. II. A tölcséralakú levelekről"* című tanulmányát dr. Lengyel Géza mutatja be. (Lásd 66. old.)

SITZUNGSBERICHTE.

Zusammengestellt von: Dr. Á. Boros, Schriftführer der botan. Sektion.

427. Sitzung am 9 November 1939.

Vorsitzender: Dr. B. Augustin. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. L. v. Oláh berichtet über den Verlauf des *VII. Internationalen Genetischen Kongresses.*

2. G. v. Balás spricht über 10 neuen, aus Ungarn bisher nicht bekannten *Zoocecidien.*

3. Dr. Á. Boros hält einen Vortrag mit d. T. *„Über einige interessante Lebermoosarten aus Ungarn".*

4. Schriftführer berichtet über die im Jahre 1939 veranstalteten Forschungen der ungarischen Botaniker in den wieder an Ungarn angegliederten Teilen Nord- und Ostungarns.

428. Sitzung am 14 Dezember 1939.

Vorsitzender: Dr. E. Gombocz, später F. Kövessi.
Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. B. Zólyomi hält einen Vortrag m. d. T. *„Die Hochmoore der Nordostkarpathen"* und bespricht ausführlich das Hochmoor „Bahno" unter d. Berg Buzsora bei Gyilalja in Komitate Bereg, die Hochmoore

zwischen Felsőkalocsa und Szinevér im Komitate Máramaros, endlich das Übergangsmoor bei Németmokra im Komitate Mármaros.

2. Dr. E. Gombocz hält 2 Vorträge: a. *Beiträge zur Kenntnis der Flora von Alaska,* b. *Acroschizocarpus Kolianus nov. genus Cruciferarum* (Siehe S. 1—13).

3. Dr. R. von Soó hält 2 Vorträge: a. *Pflanzengeographische Studien im Baltikum,* b. *Über die Flora des Sátor-Gebirges.* (Wird erscheinen.)

4. Dr. B. Husz spricht über *„Die Bedeutung des B und Zn in der Ernährung der Pflanzen".*

5. Dr. P. Greguss spricht über die *„Xylotomische Untersuchung der Bäume und Sträucher der heimischen Rosaceen".*

429. Sitzung am 11 Jänner 1940.

Vorsitzender: Dr. E. Gombocz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. G. v. Moesz hält 2 Vorträge: a. *Interessantere teratologische Erscheinungen,* b. *Mykologische Beiträge aus dem Kreise der Rostpilze* (Wird erscheinen).

2. Dr. G. Baron v. Andreánszky hält 2 Vorträge: a. *Die systematische Bedeutung der Sympetalie,* b. *Der Formenkreis der Cardaminopsis Halleri.*

3. Dr. T. Hortobágyi spricht über die Teratologie der Laubblätter von *Mahonia aquifolium* (Siehe S. 44).

4. Dr. Á. Boros legt eine Arbeit von Dr. J. Scheffer mit d. T. *„Batographische Notizen"* vor (Siehe S. 32).

5. Dr. Á. Boros bespricht eine neue *Centaurea*-Art aus dem Vértes- und Bakony-Gebirge (Siehe S. 40).

6. Dr. B. Zólyomi bespricht folgende Neuerscheinungen: Nyárády, *Emumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii;* Meusel, *Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland;* Klika, *Die Gesellschaften des Festucion vallesiaca-Verbandes in Mitteleuropa;* endlich Braun—Blanquet's Arbeit über *Bromion erecti.*

430. Sitzung am 8 Febr. 1940.

Vorsitzender: Dr. E. Gombocz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Vorsitzender gedenkt mit warm empfundenen Worten des Hinscheidens des Statssekretärs i. R. Karl Kaán, verdient durch die Förderung des Naturschutzes in Ungarn.

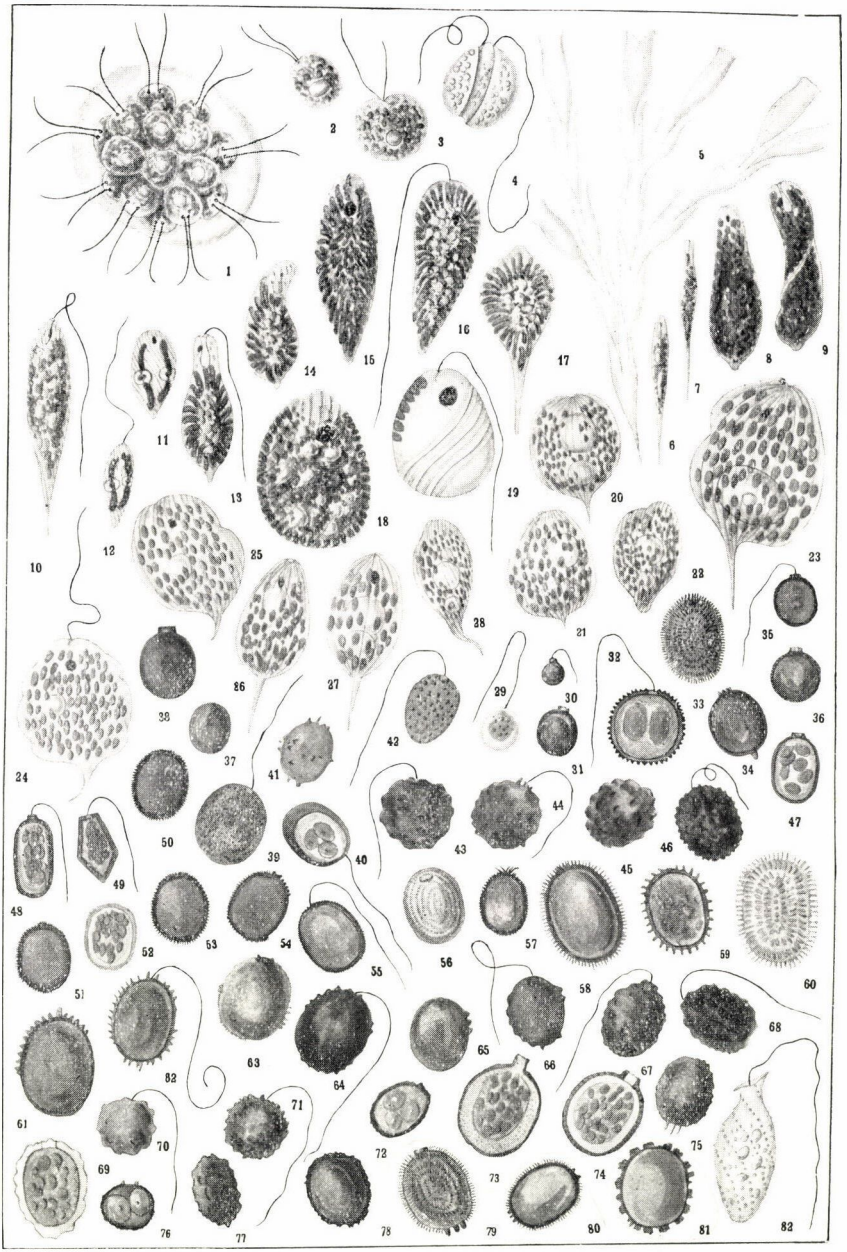
2. Dr. S. Polgár legt, als Frucht einer 30-jährigen rastlosen Arbeit, seine „Flora des Komitates Győr" vor.

3. Dr. L. v. Oláh hält einen Vortrag m. d. T. *„Die Ursachen der „albino" und „albomaculata" Formen der Pflanzen".*

4. Dr. G. Baron v. Andreánszky hält einen Vortrag m. d. T. *„Bemerkungen zur Flora der Ostalpen"* vor.

5 Dr. A. Pénzes spricht über *„Die Rolle des Blattstieles".*

6. Dr. G. Lengyel legt eine Arbeit von L. Gallé *„Über die trichterförmigen Blätter"* vor (Siehe S. 66).



del. Dr. Szabados

Szakosztályi mondanivalók.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK TISZTIKARA: *Tiszteletbeli elnök:* Dr. Mágocsy-Dietz Sándor nyug. egyetemi ny. r. tanár. *Elnök:* Dr. Gombocz Endre nemz. múzeumi igazgató, egyet. c. rk. tanár, a Társulat első titkára. *Alelnökök:* Dr. Augustin Béla nyug. kísérletügyi főigazgató, egyet. c. rk. tanár, Dr. Kövessi Ferenc egyet. ny.r. tanár. *Jegyző:* Dr. Boros Ádám egyet. magántanár. *Szerkesztő:* Dr. Lengyel Géza kísérletügyi igazgató, egyet. magántanár. *Intézőbizottsáig tagok:* Dr. Husz Béla egyet. magántanár, Dr. Jávorka Sándor nemzeti múzeumi igazgató, Dr. Moesz Gusztáv nyug. nemz. múzeumi igazgató, Dr. Rapaics Raymund nyug. gazdas. akad. tanár, a Társulat könyvtárosa, Dr. Szabó Zoltán egyet. ny. r. tanár.

*

A Növénytani Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második csütörtökén, rendesen a Kir. Magy. Természettudományi Társulat üléstermében (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz. I. emelet) tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonata kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Dr. Boros Ádám, II. Áldás-utca 4.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A Szakosztály ülésein elhangzott előadások közlésére a Szakosztály folyóiratának előjoga van. Az *„Apró Közlemények"* és az *„Irodalmi ismertető"* rovatnak szánt közlemények előadás nélkül is közölhetők. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kéziratikat a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Dr. Lengyel Géza, (VI. Eötvös-utca 32); növénynevek, kiemelkedő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrektúrát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek. A kéziratra feljegyzendő a kívánt különlenyomatok száma; 50 drb. boríték nélküli különlenyomatot a szerzők díjtalanul kapnak, a többlet, valamint az esetleges kívánt boríték a szerző költségére rendelhető meg.

A kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda rt. Budapest, IX., Kálvin-tér 8. Felelős vezető: Lombár László.

50130 XII 205

XXXVII. KÖTET. 1940. 3—4. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. MOESZ GUSZTÁV
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 20. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. G. v. MOESZ
RED. DR. G. LENGYEL

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII,, Eszterházy-utca 16.)
1940.

EGYETEMI KÖNYVTÁR FOLYÓIRATOK
Horváth Miklós-Tudományos KÖNYVTÁRA

TARTALOM

INHALT.

	Oldal Seite
Moesz G.: Mikológiai adatok a rozsdagombák köréből — — —	101
— — Mykologische Mitteilungen aus dem Kreise der Rostpilze —	104
— — Érdekesebb teratologiai jelenségek — — — — — —	105
— — Interessantere teratologische Erscheinungen — — — —	111
Pénzes A.: A levélnyelek szerepéről — — — — — — —	113
— — Über die Rolle der Blattstiele — — — — — — —	116
Keller J.: A Veronica L. nemzetség Chamaedrys sectiójának magyarországi fajai — — — — — — — — — — —	121
Soó R.: A Sátorhegység flórájáról. — Über die Flora des Sátorgebirges — — — — — — — — — — — — —	169
Kiss Á.: Megjegyzések berei Soó Rezső „A Sátorhegység flórájáról" című dolgozatához — — — — — — — — — —	188
Greguss P.: Kritikai megjegyzések nehány prehisztorikus hazai faszén meghatározásához. — — — — — — — — —	189
— — Kritische Bemerkungen zu den Bestimmungen einiger ungarischen praehistorischen Holzkohlenreste — — — — — — —	195
Apró közlemények. — Kleine Mitteilungen — —	195
Scheffer J.: Lathyrus venetus (Mill.) Rouy Nyitra mellett — —	195
Walger J.: A Phyllitis Scolopendrium újabb pilishegységi termőhelye — — — — — — — — — — — — — —	196
Szakosztályi ügyek — — — — — — — — — —	196
Sitzungsberichte — — — — — — — — — —	204

Megjelent 1940 június 1-én.

Erschienen am 1. Juni 1940.

Szaktársainkhoz!

Kérjük a szaktársakat, hogy Magyarországon megjelent botanikai dolgozataik különlenyomatait referálás céljából küldjék meg az alábbi címekre:

Paál Árpád dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Múzeum-körút 4/a), a *„Botan. Centralblatt" referense* (általános növénytan);

Révy Dezső gazd. akad. rk. tanár (Magyaróvár), a *„Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur"* c. évkönyv referense (növénykórtan, növényvédelem);

Soó Rezső dr. egyet. ny. r. tanár (Debrecen, Központi Egyetem), a *„Berichte über die Wissenschaftliche Biologie"* (egész növénytan) és a *„Botan. Centralblatt"* (Növényföldrajz, ökológia, növényrendszertan) referense;

Szabó Zoltán dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Eszterházy-utca 3.), a gazdasági növénytan, örökléstan és növénynemesítés irodalmát referálja több folyóiratban.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖN. UNGARISCHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
DR. MOESZ GUSZTÁV KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

SZERKESZTI: DR. LENGYEL GÉZA

XXXVII. KÖTET. 1940. 1—3. FÜZET.

Mikologiai adatok a rozsdagombák köréből

Irta: **Dr. Moesz Gusztáv.**

Rouppert K. professzor úr az iránt érdeklődött, hogy a *Cronartium gentianeum* és a *Puccinia Komarowi* meg van-e Magyarországban? Érdeklődése indított arra, hogy ezekről és nehény más rozsdagomba hazai előfordulásáról röviden megemlékezzek.

1. *Cronartium gentianeum* Thuem. Ennek a gombának magyarországi előfordulásáról eddig nem volt tudomásunk. Rouppert K. a Magy. Nemz. Múzeum *Gentiana asclepiadea* anyagát megvizsgálva, három növény levelén megtalálta a *Cronartium gentianeum* spóratelepeit. Ennek a gombának magyarországi termőhelyei Rouppert K. megállapítása szerint a következők: Iglófüred, Királyhegy az Alacsony Tátrában és Dalbiden a Besztercei havasokban. A gomba gazdanövényét az első két helyen Filarszky N., a harmadik helyen Pax F. szedte.

2. *A Puccinia Komarowi* Tranzschel eredeti hazája Középső Ázsia: Turkesztán, Dsungaria, az Altáji hegység vidéke és Keletindia. Gazdanövénye, az *Impatiens parviflora* is Ázsiából került Európába nehány évtizeddel ezelőtt. Egyik rozsdagombája, a *Puccinia Komarowi* azonban csak az utolsó években jutott el Európába.

A gomba terjedésének fontosabb mozzanatai:

Tranzschel 1921-ben fedezte fel Kiewben.

Németországban Berlin mellett Sydow figyelte meg először 1933-ban. Két évvel később Németországnak már 15 helyén találták. Ugyancsak 1935-ben Rouppert egyetemi tanár felesége, Dr. W. Stec—Rouppertova ráakadt Lengyelországban, Krynicán. 1936-ban E. Lepik megtalálta Esztországban, első ízben a tartui botanikus kertben, később az ország más pontjain is.

Hazánkban 1938 augusztus 18-án akadtam reá Budapesten, a Hűvösvölgyben, a Balázs-féle vendéglő mögött a kék színnel jelzett út mentén. Az *Impatiens parviflora* itteni előfordulását első megjelenése óta ismerem. Rajta élősködő gombát 1938-ig nem észleltem. A jelzett napon a gombát uredo- és teleuto-alakjában találtam meg, foltokban és helyenként nagyobb mennyiségben. 1939 júl. 3-án újból felkerestem ezt a helyet, hogy a gombának aecidiumát is megtaláljam. Nagyon meglepett, hogy a gombának ekkor nyomát sem találtam.

Mivel az *Impatiens parviflorának* egy másik, régóta ismert

rozsdagombája is van: a *Puccinia argentata,* gondolnom kellett arra, hogy nem került-e ez a gomba szemem elé? A vizsgálat a *Puccinia Komarowi* jelenlétét igazolja. Stec-Rouppertova a lengyel és az ázsiai gombát vizsgálva észrevette, hogy a *Puccinia Komarowit* nemcsak az uredospóra csúcsán levő csiranyílás jellemzi, hanem a spóra tüskéinek egyenlőtlen eloszlása is. Feltünő, hogy a tüskék az uredospórának csak sarki tájain vannak meg, míg az egyenlítői sáv tüskementes. Ilyennek találtam a budapesti gomba uredospóráját is.

3. *Az Uropyxis sanguinea* (Peck) Arthur rozsdagomba eredeti hazája Amerika. *Uropyxis mirabilissima* (Peck) Magnusnak is nevezik. Európában először Edinburghban találták, 1922-ben. Németországban 1926 óta terjed. Európa nyugati részében sok helyen figyelték meg. Eljutott az északi országokba is: Dániába (1925), Svédországba (1926), Norvégiába (1927), Lettországba (1930) és Esztországba (1934). Csehországban és Svájcban 1939 óta ismeretes.

A gomba gazdanövénye a *Mahonia aquifolium.*

Hazánkban Husz Béla fedezte fel. Először a sopronmegyei Eszterházán (1933 jún.), majd a fejérmegyei Mindszentpusztán (1933 jún.), végül a vasmegyei Kisunyomban (1933 szept. 27.) találta, parkokban és faiskolákban. A Mindszentpusztán talált *Mahonia* leveleken aecidiumok is voltak.

Magam a vasmegyei Tanán akadtam reá Ambrózy—Migazzi Istvánné grófnő parkjában (1934 május 27-én). A gombától ellepett Mahoniák betegsége nyomban feltünt. 1937 szept. 1-én L. Nagy Béla a győrmegyei Bőnyrétalapról küldött pirosfoltos *Mahonia* leveleket, amelyeken megtaláltam az *Uropyxis sanguineát.* Ezekből az adatokból megállapítható, hogy ez a gomba nyugat felől terjed Magyarországban.

4. *A Puccinia antirrhini* Dietel rozsdagomba Észak-Amerikából került Európába. Gazdanövénye az *Antirrhinum majus.*

Franciaországban jelent meg a gomba először. Itt G. Viennot Bourgin fedezte fel 1931-ben. 1933-ban Angolországban, 1934-ben Dániában és Németországban, 1936-ban Lettországban figyelték meg.

Magyarországban Husz Béla és Krenner József találták először, 1935 okt. hóban. Az eddig ismeretessé vált hazai előfordulások a következők: Monor (Krenner, 1935. okt. 8.); Székesfehérvár (Husz, 1935. okt. 10); Budapest a Kertészeti Akadémia kertjében (Husz, 1935. okt. 20); Pomáz (Krenner, 1935. okt. 22); Budapest: Németvölgy (Horn és Husz, 1935. nov. 1.).

Magam a következő helyeken találtam: Mátraháza, a „Napsugár" üdülő kertjében (1937. szept.); Mátrafüred (1938. szept. 10); Dunaharaszti (1938. júl. 9.).

5. *Cronartium quercuum* Miyabe. Ennek a rozsdagombának aecidiuma több, nem európai eredetű fenyő ágain, uredója és teleutója több, nem európai eredetű tölgyfán kívül az európai *Quercus pedunculata* levelén is él. 1830 óta ismeretes Európa több országában, Amerikában, Kínában és Japánban. Svájcból Ed. Fischer említi, ahol először 1863-ban észlelték *Quercus pedunculatán.* Ekkor *Uredo quercus*nak nevezték. Ausztriában és Németországban nem találták.

Magyarországból sem volt ismeretes. Schulzer nagy kéziratos művéből [1]) megállapíthattam, hogy az a gomba, amelyet Schulzer a Vinkovce melletti Retki gaj-on, tölgylevélen talált és amelyet *Epitea quercina*nak nevezett, kétségtelenül azonos a *Cronartium quercuum*mal. Az azonosság mellett szól a gomba leírása és színes ábrája Schulzer kéziratos munkájában. Schulzer az uredospórák méreteit is közölte, ezek szintén a *Cronartium quercuum* mellett szólnak.

Schulzer gombája nem kéziratos művében szerepel először. Ezt a gombát első ízben 1866-ban említette *Caeoma vitellinum α. quercinum néven* [2]), majd egy évvel később *Epitea quercina* néven [3]); mindkét helyen leírás nélkül.

Kéziratos művében Schulzer megjegyezte, hogy vizsgálatai nem kimerítők. Leírása és ábrája mégis biztos támpontot adott arra, hogy Schulzer gombáját az ismeretlenségből kiemelhessük és a *Cronartium quercuum*mal azonosíthassuk. Egyúttal kétségtelenné vált, hogy ez a gomba a régi Magyarországban (Szerém megye) is élt. Bizonyára megvan Magyarország más helyén is. Ez a gomba kitünő példa arra vonatkozólag, hogy némely gomba mennyire el tud rejtőzködni a kutatók szeme elől! E gombának Schulzer-tól való megtalálása óta 74 év mult el anélkül, hogy Magyarország területén másodszor is előkerült volna.

6. *A Puccinia malvacearum* Mont. rozsdagombát először 1852-ben észlelték Chileben az *Althaea officinalis*on. 1857-ben Ausztráliában tűnt fel. Európában először Spanyolországban jelent meg, 1869-ben. Ettől az időtől kezdve gyorsan terjedt el Európa minden országában. 1882-ben eljutott Svédországba és 1890-ben Finnországba is.

Hazánkban Holuby találta először, 1877 július 28-án Csütörtök (Pozsony m.) határában az *Althaea roseán*. Elterjedését hazánkban most már általánosnak mondhatjuk.

A M. N. Múzeum herbáriumában ennek a gombának olyan példányát találtam, melynek borítékán Tauscher Gy. sajátkezű írásával a gomba termőhelyéül Ercsit és a gyüjtés idejéül 1873. év július havát jelölte meg. Eszerint nem Holuby, hanem Tauscher volna a *Puccinia malvacearum* első hazai megfigyelője. A gomba megjelenésének éve pedig nem 1877, hanem 1873 volna. Ez a kiindulási alap nem felel meg a valóságnak.

Ugyancsak a M. N. Múzeumban kezembe került Gandoger francia botanikusnak a Rhône mellékén gyüjtött 702 sz. gombája, egy *Puccinia malvacearum* Tauscher és Gandoger példányainak összehasonlítása nyomban elárulta, hogy azok voltaképen ugyanazon egy példánynak részei. Számos más esetben is alkalmam

---

[1]) Schulzer, St. v. Müggenburg: Schwämme u. Pilze aus Ungarn u. Slavonien Vinkovce. 1869. A. M. T. Akadémia birtokában levő kéziratos mű. — Pag. 20.

[2]) Schulzer, St. v. Müggenburg: „Fungi" in „Die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens" (Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien, XVI. 1866. p. 31. No. 36).

[3]) Schulzer, St. v. Müggenburg: Mycologische Miscellen. (Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien. XVII. 1867. p. 723.)

volt meggyőződni, hogy Tauscher-nek sok gombája Gandoger gyüjtéséből ered. Tauscher a francia gombákat hamis jelzéssel magyar származásúaknak írta. A gyüjtés idejét önkényesen állapította meg, de ügyelt arra, hogy az a Gandoger-tól megadott időponttal meglehetősen egyezzen. Tauscher érthetetlen eljárása olyan esetekben válik feltűnővé, amikor jellegzetes délfranciaországi növényeket minden megfontolás nélkül Ercsi környékén szerepeltet.

Mindezek alapján semmi okunk sincs arra, hogy a *Puccinia malvacearum*nak Tauscher-tól megadott gyüjtési idejét (1873. júl.) helyesnek és hitelesnek ismerjük el.

(A növénytani szakosztály 1940. évi január hó 11-én tartott 429. üléséből.).

*

Mykologische Mitteilungen aus dem Kreise der Rostpilze.

Von: **Dr. G. v. Moesz.**

Herr Professor K. Rouppert interessierte sich dafür, ob *Cronartium gentianeum* und *Puccinia Komarowi* in Ungarn aufgefunden wurde? Seine Nachfrage veranlasste mich, dem heimatlichen Vorkommen dieser und einiger anderer Rostpilze einige kurze Worte zu widmen.

1. *Cronartium gentianeum* Thuem. Von dem Vorkommen dieses Pilzes in Ungarn hatten wir bisher keine Kenntnis. K. Rouppert untersuchte das *Gentiana asclepiadea*-Material des Ung. Nationalmuseums, und fand die Sporenlager des *Cronartium gentianeum* auf den Blättern dreier Pflanzen. Die Fundstellen dieses Pilzes sind nach den Feststellungen K. Roupperts die folgenden: Iglófüred (Filarszky); Királyhegy in der Niederen Tatra (Filarszky); Dalbiden im Beszterceer Hochgebirge (Pax).

2. *Puccinia Komarowi* Tranzschel, ein Pilz asiatischer Herkunft, wurde in Deutschland im Jahre 1933 durch Sydow entdeckt. Sein Vorkommen in Ungarn wurde von mir am 18. August im Jahre 1938 in Budapest festgestellt. Seine Wirtspflanze, die *Impatiens parviflora,* ist von mehreren Stellen in der Umgebung von Budapest bekannt. Die Uredosporen des genannten Pilzes sind so, wie Stec-Rouppertova beschrieb und abbildete. Der Pilz kann daher mit der *Puccinia argentata* nicht verwechselt werden.

3. *Uropyxis sanguinea* (Peck) Arthur, ein Pilz amerikanischer Herkunft, wurde in Ungarn zuerst durch B. Husz im Juni des Jahres 1933 aufgefunden. Aus den Funden B. Husz und G. v. Moesz kann festgestellt werden, dass dieser Pilz von Westen aus in Ungarn vordringt.

4. *Puccinia antirrhini* Dietel, ein Pilz amerikanischer Herkunft, wurde in Ungarn zuerst im Oktober des Jahres 1935 festgestellt. J. Krenner fand ihn in Monor und B. Husz in Székesfehérvár zum ersten Male. In den Jahren 1937 und 1938 fand ich ihn im Mátragebirge. Diese Feststellungen beweisen, dass auch dieser Pilz von Westen aus im Lande vordringt.

5. *Cronartium quercuum* Miyabe war aus Ungarn nicht bekannt. Aus dem handschriftlichen Werk des St. Schulzer[1]) konnte ich feststellen, dass der Pilz, den Schulzer bei Vinkovce im Komitate Szerém auf Eichenblätter fand, und den er mit dem Namen *Epitea quercina* belegte, zweifellos mit dem *Cronartium quercuum* identisch ist. Durch Schulzer wurde dieser Pilz zuerst im Jahre 1866 als *Caeoma vitellinum α. quercinum* erwähnt.

6. *Puccinia malvacearum* Mont. Das Erscheinen dieses Pilzes in Ungarn wurde zuerst am 28. Juli des Jahres 1877 durch Holuby beobachtet. Der Autor weist nach, dass die Aufzeichnung Julius Tauschers, wonach dieser Pilz im Jahre 1873 durch ihn aufgefunden wurde, der Wahrheit nicht entspricht!

(Aus der 429. Sitzung der botan. Sektion am 11. Jänner 1940).

Érdekesebb teratologiai jelenségek.

Irta: **Dr. Moesz Gusztáv.**

(6 szövegközti képpel).

A tőlem közölt néhány teratologiai jelenséghez[2]) most újabb adatokat fűzök. Ezek nagyobb részét magam figyeltem meg, kisebb részét mások gyüjtötték. Valamennyi a Magy. Nemz. Múzeum gyüjteményében foglal helyet. Amikor Penzig O. „Pflanzenteratologie" című, világszerte ismert munkájának 2-ik kiadását írta (1921-ben), azzal a kéréssel fordult hozzám, hogy közöljem vele a magyarországi adatokat. Igy került sok magyar adat Penzig művébe. Mivel ezek nagyobb része a magyar irodalomban nem jelent meg, közülük egyeseket bemutatok azzal a néhány érdekesebb rendellenességgel együtt, amelyek Penzig művének megjelenése után kerültek szemem elé.

A nagyobb termetű kalaposgombák rendellenességeiről minálunk Filarszky N.[3]) érkezett kimerítőbben. A német irodalom idevonakozó fontos, összefoglaló munkájának E. Ulbrich a szerzője.[4]) Ebben a műben több, tőlem ismertetett magyar adat is belekerült.

---

[1]) Schulzer, St. v. Müggenburg: Schwämme u. Pilze aus Ungarn u. Slavonien. Vinkovce. 1869. p. 20.

[2]) Moesz G.: Brassó környékén gyüjtött teratologiai adatok (Növ. Közl. IV. 1905. 62.) — Teratologiai megfigyelések. (Az Aldrovanda vesiculosán. Ann. Mus. Nat. Hung. V. 1907. 348.) — A gombák rendellenességei (Bot. Közl. 1912. évf. 105). — Az orgona másodszori virágzása bogárrágás következtében (Bot. Közl. 1912. évf. 193.) — Botanizálás a Száva partján (Bot. Közl. 1916. évf. 1.) — Rendellenesen fejlődött Gasteromyceták. (Bot. Közl. XXIII. 1926. 125.) — Puccinia vincae okozta elváltozások a Vinca herbacea hajtásain. (Bot. Közl. XXIII. 1926. 127.) — Járulékos gyökerek a fatörzs odvában. (Bot. Közl. XXXII. 1935. évf.).

[3]) Filarszky N.: Rendellenes alkotású gombák. (Pótfüzetek LXI, 1901. 97, 193.).

[4]) E. Ulbrich: Bildungsabweichungen bei Hutpilzen. Berlin-Dahlem. 1926.

I. Rendellenesen nőtt gombák:

1. *Entoloma lividum* normálisan fejlődött termőtestének kalapján ugyanennek a fajnak egy törpe példánya látható. Utóbbinak kalapja összenőtt a nagy példány kalapjával, alul keskenyedő tönkje azonban szabadon maradt. Találtam Mátraházán (1838. IX. 26). Hasonló esetet közölt Buller nyomán Ulbrich. Buller gombája azonban más: *Tricholoma nudum*. A jelenség lényege: két, ugyanazon fajhoz tartozó egyén összenövése. (Isoprosphytiasis).

2. A *Lepiota procera* két egyforma nagyságú és korú egyéne alul és felül összenőtt. A tönkök töve közös. Összenőtt a két gyűrű is. A két tönk egész hosszában szabad. Találtam Mátraházán. (1937.

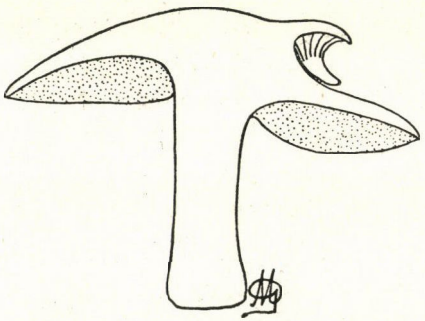


Abb 1. kép. — Entoloma lividum.

okt. 17.). Ulbrich szerint Angolországban 1873-ban észleltek hasonló esetet, ugyancsak a *Lepiota procerán*. (Isoprosphytiasis.)

3. *Clitocybe tabescens*. Egy szabályosan kifejlődött termőtest kalapján, közel annak középpontjához egy kisebb kalap nőtt, de fordított helyzetben. A kis kalap csészealakú, lemezei felfelé irányulnak. Találtam Mátraházán. (1938. IX. 16.). Uj hymenium képződése. (Prolificatio).

4. *Psalliota silvicola*. A szabályosan kifejlődött termőtest kalapján, a tetőpont és a karima közt csészealakú kis kalap képződött, de fordított helyzetben. Találta lányom Ötházhután, a Mátrában. (1939. május 21.). Ez a jelenség az előbbivel egyezik. Hasonló rendellenességekről az irodalom elég gyakran emlékezett meg.

II. Rendellenes virágos növények:

5. *Fagus silvatica* L. Egy bokorszerűen nőtt bükkfának egyik ágán a levelek egy része az élénk zöld szín mellett *tiszta fehér* foltokat is viselt. A tarka levelek felületének fele, $^3/_4$-e, vagy ennél is nagyobb része volt teljesen fehér. A fehér szín átterjedt a másik

felületre is. Az elfehéredés határa olykor valamelyik levélér, máskor azonban nincs élesen megvonva. Találtam Mátraházán, a bükkösben. (1939. V. 20.) Az albinismusnak hasonló példáját B á n y a i is találta Abrudbánya mellett a Somoskőn.

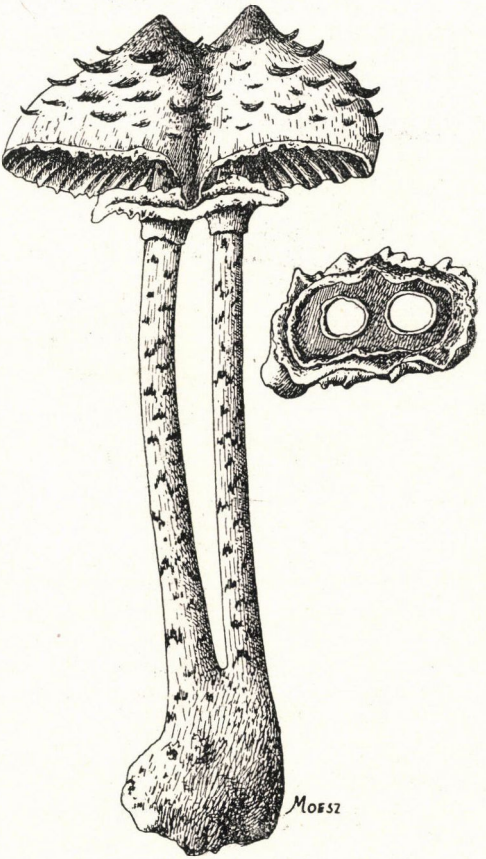


Abb. 2. kép. *Lepiota procera.* Jobboldalt az összenőtt gyűrű.

6. *Lilium candidum* L. A szár elszalagosodott. Fasciatio. Az 1 m magas szár felfelé laposodik, felső részében 3 cm széles, 0.5 cm vastag. Különös ékessége volt a 60 virágból álló terjedelmes virágzat, amely a szárat tetőzte. Érdekes, hogy 4 virág érett termést is hozott. A szár elszalagosodott részén számtalan, keskeny, 3—5 cm hosszú, zöld levél nőtt.

Ezt a szép liliomot A n g y a l D e z s ő hozta váckörnyéki kertjéből. (1931. jún. 23.).

A liliomnak ezt a rendellenességét régóta ismerik. W e t t s t e i n 1887-ben egy olyan liliomot írt le, amelynek 85 cm hosszú

szára 9.4 cm szélesre laposodott el és fent 124 virágot viselt. Találta Bécs mellett.

Hasonló rendellenességnek igen szép ábráját közli a „Hortus Eystettensis" 1640-ben. A liliom azonban más faj. („Lilium cruentum polyanthos".)

7. *Muscari comosum* (L.) Mill. A virágzat összetett fürt. Az egyszerű fürt virágjainak helyén nőtt vékony ágak pikkelyszerű szí-



Abb. 3. kép. — Clitocybe tabescens. — Psalliota silvicola.

nes felleveleket viselnek, de virágot nem. Simonkai hozta a budapesti egyetemi botanikus kertből 1873. május 20-án. A jelenség cladomania. 1616 óta ismeretes. Linné *Hyacinthus monstrosus* néven külön fajnak írta le.

8. *Muscari comosum* (L.) Mill. A fürt kettéhasadt. Találtam Budapesten, a Petneházy-réten, 1927. május 30-án.

9. *Plantago major* L. A Kékestető gerincén ennek a növénynek olyan példányait találtam, még pedig nagyobb számmal, amelyeknek

virágzata feltünő elváltozást mutatott. Kétféle rendellenességet lehetett észlelni. Némely növény virágzatában rövidebb-hosszabb ágak fejlődtek az egyes virágok helyén. Ezek az ágak apró zöld pikkelyeket és rövid oldalágacskákat viseltek. (Cladomania.)

Más növények virágzatában a murvák kiszélesedtek és megnagyobbodtak. Az ellevelesedés (phyllodia) némely esetben olyan nagyfokú volt, hogy a virágzat nem füzérré, hanem eléggé nagy levélrózsává alakult.

Meg kell említeni, hogy a növények a rendellenes virágzatok mellett rendes füzéreket is viseltek és hogy a nem túlságosan ellevelesedett füzérekben érett termések is kifejlődtek.



Abb. 4. kép. — Convallaria majalis.

Elágazó virágzatot (cladomania) Bányai János is talált az udvarhelymegyei Oláhfalu határában.

10. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. Budapesten, a Jánoshegy egyik erdővágásában ennek a növénynek olyan példányát találtam, amelynek fürtvirágzata összetett fürtté alakult. Minden egyes virág helyén kisebb, virágos fürt képződött. Ezt a rendellenességet bizonyára a szár fekvő helyzete váltotta ki. Penzig nem ismerte ennek a növénynek ezt a rendellenességét.

11. *Convallaria majalis* L. Budapesten, a Jánoshegy erdejében olyan gyöngyvirágot találtam, amelynek virágzati tengelye teljesen szabálytalan módon elágazott. Ugy látszik, ritkább jelenség. Penzig szerint a rendellenes elágazás inkább a telt virágú példányokon mutatkozik.

12. *Holosteum umbellatum* L. Az ernyő sugarai újabb ernyőt viselnek. Egyszerű ernyő helyett tehát összetett ernyő képződött. Ezt az érdekes rendellenességet Greinreich F. találta Sükösdön. Penzig művében csak ez a magyar adat szerepel.

13. *Prunus laurocerasus* L. A virágzat leveles hajtásba folytatódik. (Prolificatio axillaris.) Gróf Ambrózy—Migazzi István találta malonyai parkjában. Penzig csak ezt a malonyai előfordulást említi.

14. *Cytisus nigricans* L. A lengyelországi Chelm közelében 1918. július 12-én ennek a növénynek olyan példányait találtam, amelyeknek fürtvirágzata leveles hajtásba folytatódott. Ez a rendellenesség egyezik a *Prunus laurocerasus* prolificatiójával.. Különös figyelmet érdemeltek azonban azok a példányok, amelyeknek átnőtt hajtásai csúcsukon újból virágos, illetőleg bimbós hajtásokat fejlesztettek ki. Ez a kettős virágzás ritka jelenség lehet, mert P e n z i g csak Franciaországból említ ilyen rendellenességet. (F. M o r e l: Double floraison d'une variété de Cytisus nigricans. 1891.).

15. *Larix europaea* M i l l. Brassóban, a Cenkhegyen (1905. aug.) a vörösfenyő némely ágán átnőtt tobozokat találtam. A tobozon túlnőtt hajtás elég hosszú és leveles volt. Gyakori jelenségnek mondják. Okát nem ismerik. C h a l o n 1867-ben mesterségesen hozott létre ilyen rendellenességet a csúcshajtás levágásával.

16. *Cytisus Alschingeri* V i s. Fürt helyett mindössze két virág fejlődött ki a leveles hajtáson. Ezt a nagyon érdekes rendellenességet Aranyasmaróton egy kertben észleltem. (1909. máj. 20). P e n z i g egyedül ezt az előfordulást közli,, de a jelenséget nem írta le helyesen, mert a virágok nem levelek hónaljából erednek.

17. *Zea mays* L. A porzós virágzat csak két füzérből áll: egy csúcsfüzérből és oldalsó füzérből, mely az előbbinek tövéből ered. P e n z i g nem említi ezt a rendellenességet. Találtam Szigetszentmiklóson, egy kukoricatáblában. (1925. júl. 28).

18. *Gleditschia triacanthos.* L. A fa törzséből bimbókat viselő kis fürtök nőttek ki. (Caulifloria). Találta G r e i n i c h F. Sükösdön (1921. máj. 17). Ezt a rendellenességet P e n z i g nem ismerte.



Abb. 5. kép. — Larix europaea.

19. *Myosurus minimus* L. Aranyosmaróton ennek a kis növénynek több olyan példányát találtam, melynek vacokja ketté vagy többfelé oszlott. Az egyik növénynek alul kettéoszlott vacokja fent ismét összenőtt. A vacok megnyúlását és elágazását 1861 óta ismerik. Hazánkból úgy látszik még nem közölték.

20. *Mentha aquatica* ssp. *viennensis.* Nehány rendes szárlevél átellenes levelének főere és levéllemeze kettéhasadt (Csomád, T r a u t m a n n).

21. *Mentha arvensis* ssp. *arvensis*. A keresztben átellenes levelek helyett mindenütt hármas levelek fejlődtek ki a csomókban (Diósgyőr, H u l j á k).

(A növénytani szakosztály 1940. évi január hó 11-én tartott 429. üléséből.)

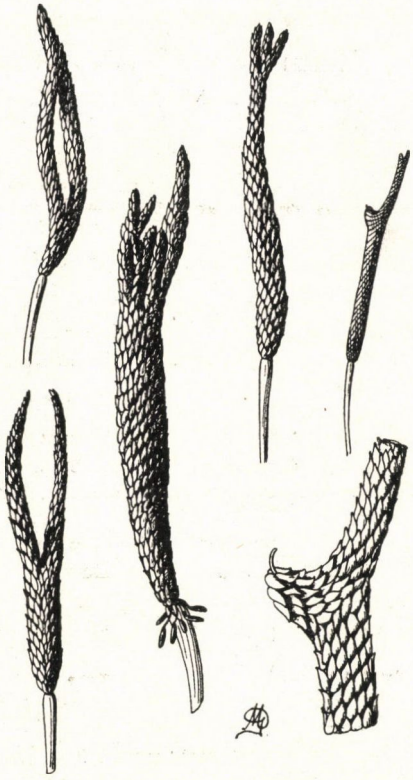


Abb. 6. kép. — Myosurus minimus.

Interessantere teratologische Erscheinungen.

Von: **Dr. G v. Moesz**

(Mit 6 Textillustrationen.)

Einige der in Ungarn beobachteten Unregelmässigkeiten an Pflanzen sind nach Angaben des Autors in der zweiten Ausgabe von P e n z i g s Werk „Pflanzenteratologie", andere wieder in E. U l b r i c h s Arbeit „Bildungsabweichungen bei Hutpilzen" zu finden. Zu den bereits bekannt gegebenen teratologischen Erscheinungen[1]) fügt der Autor nun einige neue hinzu.

[1]) G. M o e s z: Teratologische Funde aus der Umgebung von Brassó (Növényt. Közlem. IV. 1905 (12). — Teratologie in der Arbeit: „Über Al-

I. Aus dem Kreise der Pilze:

1. *Entoloma lividum.* Auf dem Hut des normal gewachsenen Fruchtkörpers ist ein Zwergexemplar der nämlichen Art zu sehen. Der Hut des letzteren ist mit dem Hut des grossen Exemplares verwachsen (Mátraháza, M o e s z). S. Abb. 1.

2. *Lepiota procera.* Zwei gleichgrosse Fruchtkörper sind unten und oben zusammengewachsen. Auch die zwei Ringe ebenfalls. (Mátraháza, M o e s z). S. Abb. 2.

3. *Clitocybe tabescens.* Auf dem Hut eines regelmässig entwickelten Fruchtkörpers wuchs ein kleinerer Hut, doch in umgekehrter Stellung. (Mátraháza, M o e s z). S. Abb. 3.

4. *Psalliota silvicola.* Einer der vorigen ähnlichen Ungregelmässigkeit. (Ötházhuta, M o e s z). S. Abb. 3.

II. Aus dem Kreise der Blütenpflanzen:

5. *Fagus silvatica.* Ein Teil der Blätter trug neben dem lebhaften Grün auch reinweisse Flecken an sich. Die weisse Farbe drang bis zur Blattunterseite durch (Mátraháza, im Buchenwald. M o e s z). Ähnliche Fälle von Albinismus fand auch B á n y a i in Siebenbürgen.

6. *Lilium candidum.* Der 1 m. hohe verbänderte Stengel trug an seinem Scheitel 60 gut entwickelte Blüten. Der obere Teil des Stengels war 3 cm breit und 0.5 cm dick. Bemerkenswert war, das vier Blüten zur reifen Fruchtentwicklung kamen. (In der Umgebung von Vác, in einem Garten. A n g y a l D.).

7. *Muscari comosum.* Der Blütenstand ist keine einfache Traube, sondern vielfach verzweigt. Die an Stelle der Blüten entstandenen dünnen Zweige tragen schuppenförmige farbige Hochblätter, doch keine Blüten. (Budapest, im Botanischen Garten, S i m o n k a i).

8. *Muscari comosum.* Der blütentragende Stengel spaltete sich entzwei. (Budapest, M o e s z).

9. *Plantago major.* Im Blütenstand wuchsen an Stelle der Blüten kürzere oder längere Zweige, die kleine grüne Schuppen und kurze Seitenzweigchen trugen. (Cladomania).

Im Blütenstand anderer Exemplare verbreiterten sich die Brakteen und wurden grösser. Die Verblätterung (Phyllodie) war in manchen Fällen so hochgradig, dass sich der Blütenstand nicht zur Ähre, sondern zu einer ziemlich grossen Blattrosette gestaltete. Erwähnt sei, dass die Pflanzen neben den unregelmässigen Blütenständen auch normal entwickelte Ähren trugen, und dass sich in den nicht allzusehr verblätterten Ähren auch reife Früchte vorfanden. (Kékestető, im Mátragebirge, M o e s z).

---

drovanda vesiculosa" in Ann. Musei Nat. Hung. V. 1907. 396. — Teratologie der Pilze (Botan. Közlem. 1912. Jahrg. (23). — Proanthesis bei Syringa vulgaris infolge Insektenfrass (Botan. Közl. 1912 (49). — Botanisierung an dem Ufer der Save (Botan. Közl. 1916. (3). — Über einige unregelmässig ausgebildete Gasteromyceten (Bot. Közl. XXIII. 1926. (19). — Über die durch Puccinia vincae an den Trieben von Vinca herbacea verursachten Veränderungen (Bot. Közl. XXIII. 1926 (20). — Adventivwurzeln im Inneren einer Baumhöhle (Bot. Közl. XXXII. 1935. 198.)

10. *Chamaenerion augustifolium.* Im Blütenstand entwickelte sich an Stelle einer jeden Blüte eine kleinere Blütenähre. (Budapest, Jánoshegy, M o e s z).

11. *Convallaria majalis.* Die Blütenachse verzweigte sich unregelmässig. (Budapest, Jánoshegy, M o e s z.) S. Abb. 4.

12. *Holosteum umbellatum.* Die Strahlen der Dolde tragen abermals je eine Dolde. (Sükösd, G r e i n i c h.)

13. *Prunus laurocerasus.* Der Blütendstand setzt sich in einen belaubten Trieb fort. Prolificatio axillaris. (Malonya im Park des Grafen A m b r ó z y—M i g a z z i I.).

14. *Cytisus nigricans.* Der traubige Blütenstand setzte sich in einen belaubten Trieb fort. Diese Abnormität ist mit der Prolifikation des vorhin erwähnten *Prunus laurocerasus* identisch. Besondere Aufmerksamkeit verdienten aber diejenigen Exemplare, an denen die durchgewachsenen Triebe am Scheitel abermals einen Blütenstand entwickelten. („Double floraison"). (Chelm, Polen, M o e s z.)

15. *Larix europaea.* Die Zapfen verlängerten sich in einen ziemlich langen belaubten Trieb. (Brassó, M o e s z.) S. Abb. 5.

16. *Cytisus Alschingeri* V i s. Am belaubten Trieb entwickelten sich statt einer Traube insgesamt zwei einzelne Blüten von einander weit entfernt. Die Blüten entsprangen nicht aus Blattachseln. (Aranyosmarót, M o e s z).

17. *Zea mays.* Der männliche Blütenstand besteht nur aus zwei Ähren. (Szigetszentmiklós, M o e s z).

18. *Gleditschia triacanthos.* Aus dem Stamm entsprangen kleine knospentragende Trauben. (Sükösd, G r e i n i c h).

19. *Myosurus minimus.* Der auffallend verlängerte Blütenboden teilte sich in zwei oder mehr Teile. Der unten zweiteilige Blütenboden der einen Pflanze wuchs oben wieder zusammen. (Aranyosmarót, M o e s z.) S. Abb. 6.

20. *Mentha aquatica* ssp. *viennensis.* Der Mittelnerv einiger gegenständigen Blätter von normal gewachsenen Stengelblättern spaltete sich entzwei, wodurch die Blattlamina eine Bifurkation erlitt. (Csomád, T r a u t m a n n).

21. *Mentha arvensis* ssp. *arvensis.* Statt den normal kreuzweise gegenständigen Blättern bildeten sich in allen Knoten des Stengels drei Blätter aus. (Diósgyőr, H u l j á k).

(Aus der 429. Sitzung der botan. Sektion am 11. Jänner 1940.)

A levélnyelek szerepéről.

Irta: **Dr. Pénzes Antal.**

Míg a levéllemez életműködése, szerkezete általában ismeretesnek tekinthető, addig a levélnyél működésével alig foglalkoztak, munkaköre nem eléggé tisztázott. Általánosan elfogadott hivatása a levéllemez helyzetének meghatározása; elősegíti továbbá a lemez mozgékonyságát, amellyel a szél, eső, jégverés lökései és ütései elől kitérni, de eredeti helyét ismét visszafoglalni képes, végül a levéllemezt a szártól távolabb helyezve a fény irányában kifeszíti.

Nézzük először a szél tépő-hatását. A fa ágain mereven álló lemezekben tényleg több kárt tehet a szél tépőereje, mint a mozgó hajladozó levelekben, de a földön levélrózsákban álló leveleknek is van nyele, ahol a szélnek alig van tépőhatása, legfeljebb ép a levélnyelek mozdíthatják elő a lemezek eltépését, mert azokat magasabbra helyezve, a magasabb levegőrétegeken uralkodó erősebb szélhatásnak teszik ki őket. De megvan a szilárd alapra: sziklákra, falakra, fatörzsekre kapaszkodó kúszónövényeknél is, ahol a levéllemez szintén kisebb tépőhatásnak lenne kitéve közvetlen az alaphoz rögzítve, mint felemelve, kitolva az erősebb szél irányába.

A jégelleni védekezés nem helytálló szerepkör, mert a nagy nehézséggel eső jégszemek bizony átvágják a levél lemezeit, amiről a legtöbb jégverés alkalmával meggyőződhetünk.

Az általánosan elfogadott vélemény szerint a levélnyelek főszerepe abban áll, hogy a levéllemezek felületét a fény felé tartsa, fordítsa. De hát ezt a levél rövidebb ízesüléssel is elérheti, különösen a hosszabb szártagú szétágazó hajtásokon. Jól megfigyelhető ez különösen a kúszónövényeknél pl. *Parthenocissus tricuspidata,* ahol a levélnyelek kikapcsolása nélkül és ép olyan szögben helyezkedhetnek el a levéllemezek a fény és egymásfelé is, mint a hosszú levélnyeleken. A levelek különben sem a közvetlen fényforrás irányában helyezkednek el, hanem a szórt fény felfogására törekszenek; verőfényben minden különösebb rend és irány nélkül helyeződnek el, amiről a hosszú és gyenge levélnyelű vadkörtefákon, *(Pirus piraster),* rezgő nyárfákon *(Populus tremula)* könnyen meggyőződhetünk.

Az elfogulatlan, minden biológiai célkitűzéstől mentes, szemlélő is egy tényt azonban megállapíthat a levélnyelek működéséről, azt, hogy rendkívül rugalmas helyzetben tartják a levéllemezeket. A hosszú nyéllel alátámasztott lemez egész statikai és dinamikai elrendeződése pl. szívalakú vagy vesealakú levél esetében nem a szilárd, merev, hanem a rugalmas, mozgékony, könnyen kilendíthető helyzetet eredményezi. A merev mozdulatlan helyzetben álló levelet nem a szél tépő ereje, hanem a verőfény melegítő, bontó hatása veszélyezteti, amit pl. W i e s n e r az akácfánál kísérletileg is igazolt. Ő azonban ezt csak az akácfa leveleinek ismeretes alvó mozgásaira vonatkoztatta. A mereven álló, vékony levéllemez rövid idő alatt felmelegedett, erre már S m i t h is rámutatott 1907-ben, aki fiatal kakaófalevelek hőmérsékletét szélcsendben 40.3 C^0 találta, 13.8 C^0-kal a környező levegő hőmérséklete felett, míg szélben ez a hőmérséklet 1 perc alatt 10 C^0-kal csökken.

A hőmérséklet emelkedését még a látszólag hőtűrő sivatagi növények sem viselik el baj nélkül, H a r d e r szerint pl. az üveggel letakart, tehát nem mozgó levelű *Zollikofera* 44—49 C^0 fokra melegedett fel és rövidesen elpusztult. Ismeretes, hogy a szénsaváthasonítás a legtöbb növénynél 20 C^0-on felül már alig emelkedik, sőt 30 C^0-on felül már passzív, a növény CO^2-t ad le.

A rendkívül érzékeny, rugóhoz hasonló levélnyelekkel tartott lemezek a legkisebb légáramlás hatására hosszantartó rezgésbe jönnek és ezáltal állandóan nagyobb levegő felülettel érintkezve, a káros felmelegedést elkerülik. A legtökéletesebb rezgőberendezést a laposlevélnyelű *Populus*-fajokon, főleg a *P. tremulá*-n, a rezgőnyárfán találjuk.

Azonban nincs minden növénynek nyeles levele, nincs a legtöbb pozsgás vagy succulens növénynek. Itt a felmelegedés az átlagos határt jóval túlhaladhatja, így pl. Dél-Tirolban *Sempervivum arachnoideum*-on 56.2 C°-t mértek. Az arizonai *Opuntiá*kon pedig Schratz 65 C°-t is mért. Ez a felmelegedés azonban még fokozódhatik, ha a természetes helyzetben függőlegesen álló kaktusz szártagokat vízszintes helyzetben tesszük ki a verőfény hatásának, mint pl. Stahl tette 1909-ben a *Cereus peruvianus*-sal, mely pár óra alatt így el is pusztult.

A merev levélzetű vagy hajtású pozsgásnövények magas hőtűrő berendezései lehetővé teszik ezeknek a növényeknek forró, száraz,vízben szegény helyeken való megélhetését; ugyanakkor azonban a mozgólombú növényekkel szemben szerves anyagtermelő képességük csökken. Kis igényükkel a kedvezőbb körülmények között sem tudják fokozni és növekedésük a rezgőlevelű növények mellett elmarad.

Nincs levélnyelük a kicsiny, pikkely-tűszerű leveleknek, de ezek kis felülete, a hajtás finom elosztottsága (pl. mohok, korpafüvek, *Cupressus, Tamariscus, Thymus, Erica* típusú növényeknek) már eleve biztosítja a környező hűvösebb levegővel való érintkezést, mely a besugrzás által keletkező hőemelkedést megakadályozza.

Hasonlóan nincs levélnyelük a hosszú szálas fűszerű vagy vékony kardalakú leveleknek, mert ezek már alakjuknál fogva sem állnak mereven, a legkisebb légmozgás is rezgésbe hozhatja őket. Sok dudvásszárú növény felső levelei ülők, míg az alsók nyelesek, ezeknél a hajladozó, rugalmas szár pótolja a hiányzó levélnyeleket. A fás növények ágvastagsága és levélnyélhosszúsága között is fordított viszonyt találunk, minél vékonyabb s rugalmasabb az ág, annál rövidebb a nyél hossza, egyforma nagyságú levélfelületek esetében. És ennél az esetnél elérkeztünk a növények osztott, ágas szervezetének kérdéséhez. A helyhez kötött növényi szervezet finom osztottsága elsősorban a gázcsere anyag-áthasonítási munkájának előfeltétele, de az egyúttal a túlerős felmelegedés meggátlását is előmozdítja. Ezért látjuk, hogy már a legrégibb növényi szervezetek osztott hajtásúak vagy levelűek voltak. Eleinte a levéllemezek ékalakú szállal keskenyedtek el a szár felé, pl. a *Glossopteris* páfrány ékalakúan elkeskenyedő levéllemezei. A típusos levélnyelű vagyis a hirtelen elkeskenyedő, kerekvállú levéllemezű növénnyel a *Bennettitalesek*hez tartozó *Williamsoniella coronata*-n találkozunk először a közép-jurában. Már a kréta-korban nagyobb tömegben fellépő két- és egyszikű növényeken, mint pl. platán-félék, hüvelyesek, általánossá válik.

A korpafű-félékhez tartozó hatalmas pecsétnyomós fák *(Sigillária)*, pikkelynyomós fák *(Lepidodendron)* szélesalapú, nyeletlen, merev levelei a vastag, tehát nehezen hajladozó ágakon ülve, a száraz napos időben könnyen túlmelegedhettek és talán ebben kereshetjük kipusztulásuk valószínű okait. Az a kor, melyben éltek, valószínűleg hüvösebb, csapadékban dúsabb volt, mint a későbbiek, ami különben a kőszénképződésnek is inkább megfelelt.

Természetesen a növény nem csak a levélmozgással tartja megfelelő hőmérsékleten levelét, hanem szerepe van ebben a víz-

párologtatásnak, melynek teljes szerepét még nem ismerjük a növény életében, de szerepe van az olajtartók és más fizikai-kémiai folyamatnak is. Midezekre e helyütt nem térhetünk ki, csak arra akartunk rámutatni, hogy a helyhez kötött növény életében a jelentéktelennek látszó levélnyél igen fontos szerepet tölt be, rugalmassága a szél segítségével mozgásba hozza a máskülönben túlerősen felmelegedő és így munkaképtelenné váló levelet.

Az is tény viszont, hogy a levélnyélen mozgó levél a szél tépő erejének is jobban ellenáll, de ez a jelentősége csak másodlagos. Minthogy alig van az élőlényeknek olyan szerve, amelynek ne volna többféle munkaköre is, gondoljunk pl. a mozgékony nyelvre, mely nemcsak a táplálék megfogására, elhelyezésére, hanem a hangok színezésére, ízlelésre, sőt még a test tisztogatására is szolgálhat.

Irodalom.

Harder, G.: Beobachtungen über d. Temperatur der Assimilationsorgane sommergrüner Pflanzen der algerischen Wüste. (Ztschr. f. Bot. 23. 1930. 703—744.)

— — : Über die ökologische Bedeutung des Windes für die Wüstenvegetation. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Biologie. N. F. 1. 1935. 181—188.)

Huber, B. Der Wärmehaushalt der Pflanzen. (Verl. Datterer et Cie. Freising-München 1935.)

Pénzes A.: A növény védekezése a verőfény ellen, különös tekintettel a hazai fajokra. Self protection of Plants against too intense Sunshine, with special Regard to species growing in Hungary). (Bot. Közlemények. XXXV. 1938, 22—36.)

Stocker, O.: Transpiration und Wasserhaushalt in verschiedenen Klimazonen. (Jahrbücher f. wiss. Bot. 1933. LXXVIII. 751—856.)

Strasburger: Lehrbuch d. Botanik. 1939.

Szabó Z.: A növények szervezete. Pécs, 1933.

Über die Rolle der Blattstiele.

Von: **Dr. A. Pénzes.**

Die Lebenstätigkeit und Beschaffenheit der Blattspreiten ist bereits allbekannt, jedoch mit der Aufgabe, die den Blattstielen zufällt, befasste sich noch kaum jemand, daher ist ihre Rolle noch nicht gänzlich klargestellt. Die allgemein angenomme Meinung darüber ist die folgende:

„Der Blattstiel (petiolus) ist der schmale, gewöhnlich halbzylindrische, stengelartige Träger der Blattspreite, der diese mit dem Stengel verbindet. Er bestimmt die Lage des Blattes, fördert mittels seiner Länge, Krümmung und Wendung die leichte Beweglichkeit des Blattes, wodurch es den Stössen und Schlägen des Windes, Regens, Hagels auszuweichen und seine ursprüngliche Lage wieder in Besitz zu nehmen imstande ist." (Szabó Z.)

Ähnlicher Auffassung begegnen wir im Strasburger's *Lehrbuch der Botanik 1930,* wonach die Bestimmung des Stieles darin besteht, die Blattspreite in einem Abstand vom Stengel in die Richtung des Lichtstrahles zu bringen.

Wenn wir aber, neben der oben erwähnten und allbekannten Meinungen, die Tätigkeit des Blattstieles etwas eingehender analysieren, werden wir sehen, dass dieses in der Pflanzenwelt ausserordentlich verbreitete Organ eine viel wichtigere Aufgabe hat, als seine oben angedeutete Bestimmung in Verbindung mit der Abwehr des Windstosses und der Lage des Blattes.

Betrachten wir also vor allem die reissende Wirkung des Windes. Den Blattspreiten, die den Baumzweigen starr angefügt sind, kann der Wind tatsächlich mehr Schaden zufügen, als den beweglichen und schwankenden Blättern. Aber auch die Blätterbüschel der dem Erdboden nahen Stauden besitzen Stiele, wo doch der Wind kaummehr eine zerreissende Wirkung hat. Ja oft begünstigen die Stiele selbst das Zersausen der Blattspreiten, weil letztere höher gebracht in den oberen Luftschichten den derberen Windstössen mehr ausgesetzt sind.

Stiele haben auch die Blätter von Pflanzen, die auf festen Boden, auf Felsen zu finden sind, und auch jene, die an Wänden, Baumstämmen emporklettern. Hier sind die Blätter einer minder reissenden Windwirkung ausgesetzt, da sie unmittelbar am Grund haften und, nur wenig emporgehoben, in die Zone eines stärkeren Windes nicht gelangen können.

Auch das Eintreten der Stiele zur Abwehr des Hagels ist keinesfalls stichhaltig. Die mit grosser Wucht niederfallenden Hagelkörner zerfetzen dennoch die Blätter, wovon wir uns nach einem Hagelschlag sehr leicht überzeugen können.

Laut der allgemein angenommenen Meinung besteht die Haupttätigkeit der Blattstiele darin, dass sie die Oberfläche des Blattes dem Lichte zu oder abwenden. Dies kann aber das Blatt auch mit kürzerer Gliederung erlangen, besonders durch die sich verzweigenden Triebe an längeren Stengelgliedern. Dies ist hauptsächlich an Kletterpflanzen, z. B. an *Parthenocissus tricuspidata,* gut zu beobachten, wo die Blätter bei Ausschaltung der Stiele im nähmlichen Winkel gegen das Licht und gegen einander geordnet sein können, wie mit Hilfe von langen Stielen. Die Blätter richten sich auch übrigens nicht unmittelbar gegen die Lichtquelle, sondern sie trachten zur Aufnahme eines durchschimmernden Lichtstrahles. Im hellen Sonnenschein nehmen sie ohne besondere Ordnung und Richtung ihren Platz ein, wie es an den lang- und zartstieligen Blättern der Holzbirnbäume *(Pirus piraster)* und Zitterpappel *(Populus tremula)* ersichtlich ist.

Blätter in heisser Sonnenglut können sogar die Selbstbeschattung (seumbratio) fördern zur Abwehr des allzustarken Lichtes, fixieren also ihre Flächen nicht gegen die Sonnenstrahlen, worauf ich übringens in einer meiner früheren Abhandlungen hingewiesen habe.

Dies alles beachtet muss angenommen werden, dass die wichtigste Aufgabe der Blattstiele nicht darin besteht, die Blätter der Lichtseite zu zuwenden. Aber wozu dann der grosse Aufwand mit Stoffen, die das Gewächs bei Erzeugung der vielen Blattstiele verbraucht? Z. B. bei 1000 Blättern eines Ahornbaumes *(Acer platanoides)* beträgt die Länge der Stiele insgesamt etwa 100 m, auf der Birke von mittlerer Grösse, 200.000 Blätter angenommen, 4 km,

und dieser Aufwand von Stielen wird noch dazu alljährlich mit dem Abfall der welken Blättern zunichte. Wobei die Pflanze doch vernünftig mit den Rohstoffen wirtschaftet! Die Menge festigender Stiele an Kletterpflanzen ist infolge Benützung einer fremden Stütze ziemlich verringert im Verhältnis zu den freistehenden Bäumen, aber gleichzeitig können sie mit ihrem Laubwerk eine grössere Fläche schneller bedecken, als die Nichtkletternden, auch sparen sie mit der Erzeugung von langen Stiele nicht.

Der unbefangene, sich kein biologisches Ziel im voraus setzende Beobachter kann betreffs der Beihilfe der Blattstiele feststellen, dass sie den Blattspreiten eine ausserordentlich elastische Stellung ermöglichen. Die völlige statische und dinamische Anordnung der mit einem langen Stiel gestützten Spreiten ergibt, z. B. im Falle von herz- oder nierenförmigen Blättern, nicht eine feste, starre, sondern eine elastische, bewegliche, leicht in Schwung kommende Lage. Ein Blatt in einer starren, unbeweglichen Lage wird nicht durch die reissende Gewalt des Windes, sondern durch die erwärmende, zersetzende Wirkung der Sonnenstrahlen gefährdet, was z. B. Wiesner an dem Robinienbaum versuchsweise gewiesen hat. Er bezog aber dies nur auf die bekannten schlafenden Bewegungen der Robinienblätter. Das starr stehende, dünne Blatt erhitzt sich in kurzer Zeit, darauf hat schon Smith (1907) hingewiesen, der bei Windstille die Temperatur der jungen *Cacao*blätter mit 40.3 C° bestimmte, um 13.8 C° höher, als die der umgebenden Luft war. Im Wild sinkt diese Temperatur in einer Minute um 10 C°. Harder aber stellte mit seinen an Saharapflanzen durchgeführten Beobachtungen fest, dass die Temperatur der Blätter nur in der Windstille über die Temperatur der sie umgebenden Luft um 8 C° stieg. Nach der Ansicht Harder's kühlt der Wind die Wüstenpflanzen durch eine unmittelbare Würmeentziehung und nicht durch eine stärkere Verdunstung ab.

Diese Ansicht bekräftigen auch die Versuche Seybolds an hygromorphen Pflanzen, laut welcher sich die Verdunstung mit der Steigerung der Windstärke nicht vergrösserte. Ähnliche Erfahrunben machte Stocker an den ungarischen Pflanzen (z. B. an *Statice Gmelini),* auch hier erhöhte der sich verstärkende Wind die Verdunstung nicht.

Die steigende Temperatur erdulden auch die scheinbar eine grössere Hitze ertragenden Wüstenpflanzen nicht ohne Schaden. Nach Harder stieg die Temperatur der mit Glas bedeckten, daher regungslose Blätter besitzenden *Zollikofera* bis 44—49 C°, aber die Pflanze ging bald zugrunde. Harder behauptet ferner, dass die nördliche Gegend der Sahara ohne Wind im Sommer grösstenteils wüst und unfruchtbar wäre. Der heisse Samum kann auch von vernichtender Wirkung sein, wie es A. Engler 1910 beobachtet hat. Es ist bekannt, dass die Kohlensäureassimilation über 20 C° bei den meisten Pflanzen sich kaum erhöht, über 30 C° ist sie passiv, die Pflanze gibt CO_2 ab.

Die Blätter, die von ausserordentlich empfindlichen springfederähnlichen Stielen gehalten werden, geraten durch die Einwirkung der kleinsten Luftströmung in ein langandauerndes Flattern und Schwingen, wodurch sie mit einer grösseren Luftfläche ständig

in Berührung kommen, und so die schädliche Erwärmung vermieden. Die vollkommenste Flattereinrichtung finden wir an den flachstieligen *Populus-Arten*, hauptsächlich an der *P. tremula*.

Jedoch nicht alle Pflanzen besitzen Blätter mit Stielen, wie auch die meisten saftigen, sukkulenten Gewächse nicht. Hier steigt die Erwärmung über die durchschnittliche Grenze, z. B. in Südtirol hat man an *Sempervivum arachnoideum* sogar 56.2 C° gefunden. An den arizonischen Opuntien hat Schratz 65 C° gemessen. Diese Erwärmung kann sich auch noch steigern, wenn man die naturgemäss senkrechten *Kaktus*-Stengelglieder in wagerechter Lage dem heissen Sonnenschein aussetzt, wie die z. B. Stahl (1909) mit dem *Cereus peruvianus* getan hat, der dann in einigen Stunden auch zugrunde ging.

Bei den *Cactus*-Arten mindern die Erwärmung die senkrechte Richtung und die rippige Anordnung der Stengel, bei den anderen Sukkulenten die Selbstbeschattung der Blätterbüschel, worauf ich in meiner früheren Abhandlung schon hingewiesen habe. Selbstverständlich finden sich auch andere Faktoren an diesen Pflanzen, die mit der Assimilation in ihren ungünstigen Verhältnissen viel Schwierigkeiten haben. Meines Wissens ist aber diesbezüglich noch vieles nicht erforscht und erklärt worden. Manchen Beobachtungen zufolge erhöhte sich bei Erwärmung, z. B. in den Kaktus-Arten, der osmotische Druck der Gewebe.

Die hitzeertragenden Einrichtungen der starrblättrigen oder saftigen Pflanzen ermöglichen es, dass diese in heissen trockenen, wasserarmen Gegenden leicht weitergedeihen, jedoch ihre organische Stofferzeugung vermindert sich gegenüber den Pflanzen, die bewegliches Laub haben. Ihre bescheidenen Ansprüche vermögen sie auch bei günstigeren Verhältnissen nicht steigern und ihr Wachstum bleibt hinter dem der Pflanzen mit beweglichen Blättern zurück. Die gleicht dem Lebenskampfe der menschlichen Gesellschaft, wo Völker von bescheidenen Ansprüchen nur in schlechten, notdürftigen Verhältnissen fortzuleben oder sich entsprechend fortbilden imstande sind; zwischen Völkern aber, die sich in vorteilhafteren Lebensumständen befinden und dadurch grössere Ansprüche haben, droht ihnen Vernichtung oder sie bringen sich nur kümmerlich fort, wie z. B. Zigeuner, Indianer, Australneger.

Die kleinen, schuppen- oder nadelartige Blätter haben keine Stiele, aber ihre winzige Oberfläche, die feine Gliederung der Triebe (der z. B. Moose, Bärlappgewächse, *Cupressus, Tamariscus, Thymus, Erica*-Arten) versichern sie schon im voraus dessen, dass sie mit der umgebenden kühleren Luft in Berührung kommen und verlindern derart die durch die Einstrahlung entstehende Temperaturerhöhung.

Die langen grashalmartigen und schmalen schwertförmigen Blätter haben ebenfalls keine Stiele, da sie schon zufolge ihrer Gestalt nicht starr bleiben können, sondern bereits unter Einwirkung der leisesten Luftströmung in Schwingung geraten. Die dickeren, also starrer gestaltenen *Iris*-Blätter stehen gewöhnlich senkrecht, sind also minderer Einstrahlung ausgesetzt, aber trotzdem kann man an den Blätterspitzen unter der Einwirkung der Sommerhitze sehr oft dürre, braune, abgestorbene Teile sehen. Die oberen Stengelblät-

ter vieler krautartiger Pflanzen sitzen, während die unteren mit Stielen versehen sind; hier ersetzt der schwankende elastische Stengel die fehlenden Blattstiele. Zwischen der Astdicke und der Stiellänge der Blätter besteht auch ein gewisses Verhältniss; je dünner und elastischer der Ast, desto kürzer die Stiellänge bei gleicher Blattoberfläche.

Und hiemit sind wir zur Frage des geteilten, verzweigten, ästigen Organismus der Pflanzen gekommen. Die feine Gliederung des an Ort und Stelle festhaftenden Pflanzenorganismus ist vor allem eine Vorbedingung der Assimilationstätigkeit, des Gasstoffwechsels, sie verhindert aber gleichzeitig die allzu starke Erwärmung. Deshalb sehen wir, dass sich auch die ältesten Pflanzenorganismen schon in geteilten Triebe oder Blätter auflösten. Anfangs verschmälerten sich die Blattspreiten in einem keilförmigen Faden gegen den Stengel, z. B. die keilförmig schmal werdenden Blattspreiten des Farnkrautes *Glossopteris*. Der *Williamsoniella coronata*, einer zu den *Bennettitales* gehörigen Pflanze mit typischen Blattstielen, d. h. mit plötzlich schmal werdenden, runden Spreiten, begegnen wir zuerst in der Mitteljura. An den in grossen Mengen erscheinenden mono- und dikotyledonen Pflanzen der Kreidezeit, z. B. *Platnaceen* und *Leguminosen* wird dies schon allgemein.

Die stiellosen, starren Blätter mit breiter Basis der mächtigen *Sigillarien, Lepidendronen* sassen auf dicken, also schwer schwankenden Ästen, darum erhitzen sie sich in trockener, sonniger Zeit allzusehr; das wird daher wahrscheinlich die Ursache sein, dass sie ausgestorben sind. Das Zeitalter, in dem sie gediehen, muss kühler, an Niederschlägen reicher gewesen sein, als das spätere, was übrigens auch zur Kohlenbildung mehr geeignet war.

Die Pflanze hält natürlich nicht nur durch Bewegung ihr Blatt in entsprechender Temperatur, auch die Wasserausdünstung spielt dabei eine grosse Rolle; diese Tätigkeit der Pflanze kennen wir aber noch nicht genügend, jedoch die Ölbehälter und mancher physikalisch-chemische Vorgang sind da von Wichtigkeit. Dies alles können wir hier nicht besprechen, nur darauf wollten wir hinweisen, dass im Leben der an ihrem Platz gebundenen Pflanze der unbedeutend scheinende Blattstiel von grosser Wichtigkeit ist, er bringt nähmlich durch seine Elastizität mit Hilfe des Windes, das sonst allzusehr sich erhitzende und somit zu einer Betätigung unfähige Blatt in Bewegung.

Hinwiederum ist es Tatsache, dass die auf den Stielen sich bewegenden Blätter dem Zerren und Zausen des Windes besser widerstehen können, aber dieser Umstand ist von geringerer Bedeutung. Es ist kaum irgend ein Organ der Lebewesen zu nennen, das nicht einen mehrfachen Wirkungskreis hätte; denken wir nur z. B. an die bewegliche Zunge, die nicht nur die Nahrung ergreift, ihren Geschmack ermittelt und sie unterbringt, sondern auch der Färbung der Töne, ja sogar der Reinigung des Körpers dienen kann.

Jede Wissenschaft hat Fragen, die durch stilles Übereinkommen als für gelöst betrachtet werden. Auch jene, die die Rolle der Blattstiele erörtert, gehört unter sie. Mit unserer jetzigen Abhandlung trachteten wir auf Tatsachen und Erscheinungen aufmerksam zu machen, die dieses scheinbare Übereinkommen nicht gänzlich unter-

stützen. Es sind natürlich auch noch weitere Versuche und Beobachtungen zur Feststellung der Richtigkeit unserer oben angeführten Auseinandersetzungen nötig. Da hat Suessenguth recht, als er in seinem Werke „Neue Ziele der Botanik" schreibt, zuerst komme der Gedanke, und dann der Versuch. Diese zweifache Arbeit kann aber nicht immer die nähmliche Person leisten.

(Übersetzung von *Dr. F. Radványi.*)

A Veronica L. nemzetség Chamaedrys sectiójának magyarországi fajai.

Irta: **Keller Jenő.**

(Készült a budapesti kir. magy. Pázmány Péter Tudományegyetem Növényrendszertani és Növényföldrajzi Intézetében.)

(4 szövegközti képpel.)

Bevezetés.

A *Veronica* L. nemzetség a kétszíkűek *Scrophulariaceae* családjának egyik legnagyobb génusza. Hegi szerint mintegy 240 faj tartozik ide, melyek az egész földkerekségen elterjedt fűvek vagy ritkábban (Ujzélandon) fás növények. A történelmi Magyarország területén megtalálható mintegy 44. Az ide tartozó fajok közös jellemző sajtságai a következők: a csésze 4- vagy 5-osztatú. A párta korongalakú, vagy rövid, hengeres csövű, ± kétajkú, szintén 4—5-osztatú. Porzó 2. A termés két kopáccsal nyíló loculicidikus toktermés.

Az idetartozó nagyszámú fajt a természetes rokonság alapján több sectióba osztják. Jelen dolgozat a *Chamaedrys* sectio magyarországi fajait tárgyalja s így — időrendben — első részét és egyben előtanulmányát alkotja egy tervezett monográfiának, mely valamennyi hazai *Veronica*-fajt tartalmazná.*

Magyarországon a *Veronica* génuszra, vagy ennek egyes fajaira vonatkozó monográfikus mű eddig még nem jelent meg. Sok, különösen szisztematikai szempontból értékes megjegyzést és adatot találhatunk azonban az összefoglaló flóramunkákban, így főleg Schur, Simonkai, Menyhárth, Borbás és Jávorka idevonatkozó munkáiban. A külföldi irodalomban több *Veronica*-monográfiát ismerünk, ezek közül kiemeljük Römpp tanulmányát (Die Verwandtschaftsverhältnisse in der Gattung *Veronica*), mely behatóan tárgyalja e nagy génusz rokonsági viszonyait, továbbá Riek a *Chamaedrys*-sectiót ismertető munkáját, melynek tartalma, célkitűzése és beosztása legközelebb áll jelen dolgozatéhoz. Minthogy azonban Riek a Magyarországon is honos fajok közül csak a *V. chamaedryst* tárgyalja, dolgozatunk ezt bizonyos fokig kiegészíti. A kérdéses *Teucrium*-csoportra vonatkozólag két monografikus munkát is

---

* A *Chamaedrys* sectión kívüli fajok elterjedésére vonatkozó irodalmi adatokat már szintén összegyűjtöttem.

ismerünk: Kosnezowét és Watzlét, melyekre még visszatérünk.

Dolgozatom megírásánál a fősúlyt a rendszertani és növényföldrajzi kérdések tisztázására helyeztem. Az egyes fajokat a Rompp-féle beosztás alapján subsectiókba összefoglalva tárgyalom. A szinonimák közül csak azokat említem, melyek a hazai elterjedéssel kapcsolatos irodalomban ismeretesek. A többi megtalálható Watzl és Rompp idézett munkáiban. A rövid diagnózis után többnyire a nomenklaturai viszonyokat és a változatokat tárgyalom általánosságban. Ezután a típus elterjedése és a hazánkban is honos változatok részletesebb ismertetése következik. A faj fogalmát szűkebb értelemben használom s így külön fajként tárgyalom a *V. Teucrium*-ot, *V. crinitá*-t, *V. Jacquinii*-t s a *V. austriaca*-t, melyeket sokan, főleg Watzl nyomán két gyüjtőfaj (t. i. *V. Teucrium* és *V. austriaca)* subspecieseinek minősítenek. Ez a módszer az összekapcsolással a rokonsági viszonyokat mindenesetre jobban érzékelteti, mint a kis fajok felsorolásbeli egymásutánja, minthogy azonban a gyüjtőfajok felállítása a rendszer könnyen kezelhetőségét és a kezdő számára az egyes növények megismerését megnehezíti, célszerű a faj fogalmának ilyen szűkebb értelemben való használata.

A tárgyalt fajok növényföldrajzi elterjedését a történelmi Magyarország területén (Horvátországot kivéve) irodalmi és herbáriumi adatok alapján állítottam össze. Az irodalmi adatokat az Egyetemi Növényrendszertani Intézetben őrzött flóramunkákból, a herbáriumi adatokat a következő herbáriumokból volt alkalmam összegyüjteni: 1. Egyetemi Növényrendsz. Int. herb. (U), 2. Borbás herb., ugyanott (B), 3. M. Nemzeti Múzeum herb. (M). 4. Degen herb., u. o. (D), 5. Pénzes A. dr. herb. Budapest (P), 6. Kárpáti Z. dr. herb. u. o. (K), 7. Néhány példány saját herbáriumomból, Rákospalota (Ke).

Az irodalmi adatok részletes felsorolásakor a termőhely után zárójelben olvasható a szerző neve s utána rendesen két szám. Az első szám a szerző megfelelő munkájának az irodalmi jegyzékben szereplő sorszámát, a második az oldalszámot jelenti. Azoknak a szerzőknek, kiknek csak egy művük van az irodalmi jegyzékben felvéve, neve után szereplő egyetlen szám a munka oldalszámát jelenti. A herbáriumi adatok esetében a zárójelben levő név a gyüjtő neve, az utána következő nagybetű pedig azt a herbáriumot jelöli, ahol az illető növényt láttam.

*

Mielőtt a részletes tárgyalásba kezdenék, tisztelettel jes tanítványi hálával mondok köszönetet Dr. Tuzson János egyetemi nyilv. r. tanár úrnak, az egyetemi növényrendszertani és növényföldrajzi intézet s füvészkert igazgatójának, aki legmesszebbmenően támogatott, továbbá dr. báró Andreánszky Gábor egyet. m. tanár, adjunktus úrnak szíves tanácsaiért.

Hálás köszönettel tartozom a M. Nemzeti Múzeum Növénytárának, elsősorban dr. Jávorka Sándor egyet. nyilv. r. tanár, múz. igazgató úrnak, ki a múzeumi és a Degen-herbáriumot a legnagyobb előzékenységgel hosszabb időn át rendelkezésemre bocsátotta s azonkívül több értékes adatot volt szíves velem közölni.

Köszönetet mondok végül dr. Pénzes Antal és dr. Kárpáti Zoltán uraknak, kik magánherbáriumuk értékes *Veronica*-anyagát voltak szívesek rendelkezésemre bocsátani, nemkülönben mindazoknak, akik munkámat valami módon elősegítették.

Sectio **Chamaedrys** (Koch) Griseb.

Plantae perennes, foliis oppositis, racemis axillaribus. Corolla rotata. Capsula loculicida, a latere valde compressa, valvulis columnae placentiferae arcte cohaerentibus.

A *„Chamaedrys"* sectiót eredetileg Koch (Syn. Fl. Germ. et Helv. 1837. p. 524) állította fel, *„Racemi axillares (Radix perennis)"* jelzéssel; a sectión belül a következő két csoportot különböztette meg: a. calyces quadripartiti *(V. scutellata, anagallis, beccabunga, urticaefolia, chamaedrys, montana, officinalis, aphylla)* és b. calyces quinquepartiti, lacinia quinta minuta *(V. prostrata, austriaca, latifolia). Később* Grisebach (Spicil. Fl. Rumel. II. 1844. p. 31) a *V. anagallist* és *V. beccabungát* különválasztotta a *Chamaedrys* sectiótól s ezeket az általa felállított *„Beccabunga"-sectióba* osztotta. *

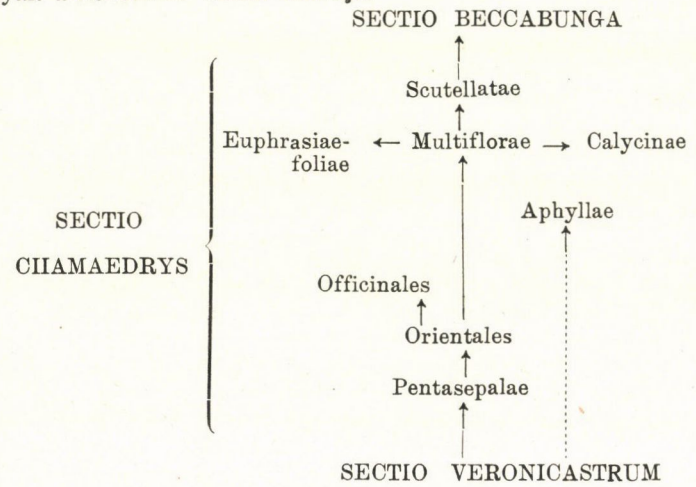
Bentham (DC. Prodr. X. p. 469) a Grisebach-féle *Chamaedrys* sectión belül hat subsectiót állított fel *(Pentasepalae, Strictiflorae, Multiflorae, Scutellatae, Petraeae* és *Calycinae),* melyek közül az első *„Pentasepalae"* megfelel a Koch-féle „Calyx quinquepartitus" csoportnak, míg a további öt a négycsészecimpájú fajokat tartalmazza. Míg Koch felosztása a csészecimpák száma alapján merőben mesterséges, Benthamében már a természetes rokonság is kifejezésre jut. Mindamellett ez utóbbiban is több mesterséges csoportot találunk, úgyhogy a Bentham-féle beosztást több szerző is módosította (l. Riek p. 2—4). Legtökéletesebbnek tarthatjuk Römpp rendszerét, aki a valamennyi idetartozó faj figyelembe vételével, a fejlődéstörténeti gondolat szem előtt tartásával állította fel csoportjait. A továbbiakban tehát mi is ezt követjük.

A *Chamaedrys* sectió fajai között a természetes rokonság főleg a következő jellegekben jut kifejezésre: 1. a csésze alkata, 2. a toktermés alakja, 3. az összhabitus. Az ötosztatú csészével szemben progressziót fejez ki a négyosztatú, az egyenlőtlen osztatúval szemben az egyenlően osztott. A hosszabb, mint széles toktermésszel szemben progressziót jelent az a tok, mely olyan hosszú, mint széles vagy szélesebb, mint hosszú. Az összhabitus már csak távolabbról tükrözi vissza a rokonsági viszonyokat. A legősibb rokonsági egységnél a csészecimpák egyenlőtlenek, 5-osztatúak, a tok hosszabb, mint széles (l. subsect. *Pentasepalae);* ettől különválasztjuk Römpp nyomán azokat a fajokat, hol a csészecimpák egyenlőtlenek, 5-, vagy már gyakran 4-osztatúak s a tok olyan hosszú, mint széles, vagy szélesebb, mint hosszú (2. ssect. *Orientales).* Még fejlettebb rokonsági csoport a *„Multiflorae"*, hol a csészecimpák 4-osztatúak, még néha egyenlőtlenek *(V. chamaedrys),* vagy már gyakran egyenlő hosszúak s a tok mindig szélesebb a hosszánál. Ebből fejlődött a *„Scutellatae"* csoport, hol a tok már jóval szélesebb, mint hosszú. (Ugyancsak a *Multifloraevel* áll közelebbi vonatkozásban a

* A *Beccabunga*-sectio fajainál a toktermés kopácsai felnyíláskor elválnak a maglécektől.

Römpp-féle *Euphrasiaefoliae* és az ausztráliai „*Calycinae*" csoport). A *Scutellatae* subsectió azután felfelé a *Beccabunga*-sectióval áll közelebbi rokonságban. Kétes a *V. officinalis* és *V. aphylla* rokonsági körének rendszertani helyzete. Az „*Officinales*" subsectiot, melyet nálunk csak a *V. officinalis* képvisel, az általános fejlettség és az *Orientales*hez való kapcsolata szem előtt tartásával Bentham és Römpp nyomán az ötcsészéjű fajok után sorozzuk. Az „*Aphyllae*" subsectió tagjai hosszabb, mint széles toktermésük, továbbá a *V. Baumgartenii* összhabitusa révén a *Teucrium*-csoporthoz mutatnak bizonyos hasonlóságot, azonban az állandóan 4- és egyenlő osztatú csésze, a sajátságok állandósága, a havasi elterjedés stb. olyan körülmények, melyek legfeljebb csak távolabbi rokonság feltételezését engedik meg. Tekintve, hogy a *Chamaedrys* sectió a toktermés alkata révén közelebbi rokonságban van a „*Veronicastrum*" sectióval, valószínűnek tarthatjuk, hogy az „*Aphyllae*" csoport a *Pentasepalae* közvetítésével e sectió „*Alpinae*" subsectiójából fejlődött, minthogy a tok alkata, az alpesi elterjedés a két csoport közt megegyező. Igy az *Aphyllae*-csoport egy, a *Pentasepalae-Scutellatae*-val párhuzamos fejlődési sor utolsó tagjának tekinthető.*

Az elmondottak alapján a *Chamaedrys* sectio rokonsági viszonyait a következő vázlat mutatja:



Subsectio **Pentasepalae** (Benth.) Römpp l. c. p. 97.

Calyx 5 (rarius 4) partitus. Sepala valde inaequalia. Capsula latitudine longior.

Ebbe a subsectióba 3 hazánkban is honos faj tartozik: a *V. prostrata* L., *V. Teucrium* L. és *V. Jacquinii* Baumg. Amint jelenlegi elterjedésükből következtetni lehet, ezek fejlődési centruma a Kaukázusba tehető. A legősibb faj kétségtelenül a *V. prostrata*, mely keleten az Altájig, nyugaton az Atlanti óceánig terjed s leszámítva az északi és délibb részeket, egész Európában honos. Jellegeiben igen

* A rokonsági viszonyok részletesebb tárgyalását l. Römpp i. m.-ben.

állandó; e nagy elterjedési területen alig két szisztematikailag értékelhető változata ismeretes (f. *satureiaefolia*, var. *sibirica*). Hasonló nagy elterjedési területe van a *V. Teucrium*nak, mely Európában a *V. prostrata*nál északabbra hatol fel s nevezetes sajátsága, hogy az előbbinél sokkal változékonyabb. Elterjedés. területének szélein belőle új fajok (mások szerint alfajok) váltak le: nyugaton és délen a *V. Orsiniana* Ten., Erdélyben és a Kelet-Balkánon a *V. crinita* Kit., keleten a *V. Teucrium* var. *minor* Tratt. = ssp. *altaica* Watzl. A harmadik törzsalak a *V. Jacquinii* Baumg., mely az orosz síkságon, Európa déli részein s hazánk nagy részén terjedt el. A *V. Jacquinii*ből az Alpok, a magyar Középhegység és a Kárpátok szélein egy új alak vált le: a *V. austriaca* L. (= *dentata* Schm.), mely az előbbitől elsősorban tagolatlan leveleiben különbözik, északon Keletporoszországig, nyugaton pedig Franciaországig terjed.

Ennek a két fajnak fejlődéstörténetére vonatkozóan kétféle felfogással találkozunk az irodalomban. Legtöbb szerző szerint a *V. prostrata*hoz és *Teucrium*hoz morfológiailag közelebbálló *V. austriaca* (= *V. dentata*) lenne a törzsalak s ebből fejlődött volna Blocki szerint (Ö. B. Z. XXXIII. 1883) a nedves klíma- és talajviszonyokról a szárazabb körülményekhez való alkalmazkodás, jelen esetben az asszimiláló felület csökkentése révén a szeldelt levelű *V. Jacquinii*, mely így a *V. austriaca* alakköréhez tartozó növénygeográfiai rassz lenne.

A másik, általunk már fentebb vázolt felfogás * Kusnezow munkájában jut kifejezésre (p. 182), aki szerint a *V. prostrata* és *V. Teucrium* mellett a *V. Jacquinii* a harmadik „jó faj", mely „aus dem Hintergrunde des Verbreitungsbezirks *V. latifolia* (t. i. *V. Teucrium*) entwickelt". A *V. Jacquinii* ősibb volta mellett bizonyít ennek a *V. austriaca*énál nagyobb és egész a Kaukázusig követhető elterjedési területe s az utóbbinál nagyobb faji állandósága, továbbá a *V. Jacquinii* két, sokak által varietásnak minősített alakjának gyakoriságában észlelhető különbség is, amelyre még visszatérünk.

A *V. austriaca* keletkezését Kusnezow hibridogén úton magyarázza és egy merész feltevéssel azt állítja (l. c. p. 182), hogy a *V. austriaca* a *V. Jacquinii* és *V. Teucrium* közti polimorf hibrid lenne. Ennél sokkal valószínűbbnek látszik a Blocki-féle felfogás annyiban, amennyiben ő az új alak keletkezésében a klimatikus tényezőknek tulajdonít döntő szerepet. A Blocki által említett kísérlet, melynek során a Lemberg mellett nedvesebb körülmények között nevelt *V. Jacquinii* levelei a *V. austriaca*hoz közeledő alakot vettek fel,** a klimatikus tényezők fontos szerepét s egyben az általunk követett fejlődéstani felfogás helyességét igazolja.

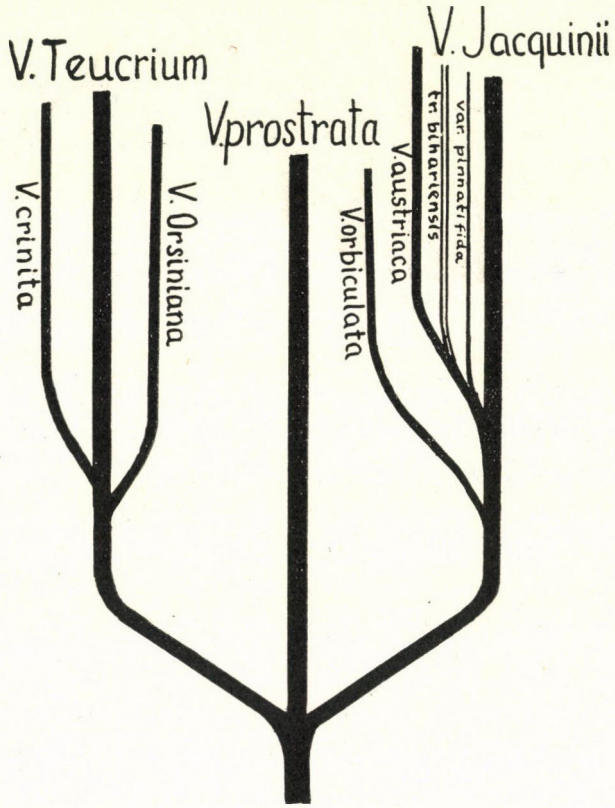
Fontos sajátságuk az említett fajoknak, hogy köztük igen sok ú. n. átmeneti alak észlelhető. Ilyenek vannak, — csak a hazaiakat véve figyelembe — a *V. Teucrium* és *V. crinita*, a *V. Teucrium* és *V. austriaca*, továbbá a *V. Jacquinii* és *V. austriaca* között. Az átmeneti alakok keletkezését a régebbi szerzők (Visiani, Bentham stb.) merőben külső tényezőkkel magyarázták, Watzl emellett a

---

* E feltevés valószínűbb voltára először dr. Jávorka Sándor múz. igazg. úr hívta fel a figyelmemet.

** E növények megtalálhatók a Borbás-herbáriumban.

spontán variációnak is fontos szerepet tulajdonított, Kusnezow ellenben az átmeneti alakokat polimorf hibrideknek tartotta. A kérdés ma is vitás s nekem nagyszámú herbáriumi példány átnézése után arra az eredményre kellett jutnom, hogy bizonyos fokig minden felfogás jogosult. A külső tényezők (fény, talaj, éghajlati viszonyok) mindenesetre fontos szerepet játszanak az átmeneti alakok keletkezésében. Igy a *V. Teucrium* árnyékalakjai a *V. austriaca* felé, a *V. crinitáéi* a *V. Teucrium* felé közelednek. A *V. Jacquinii*



és *V. austriaca* közti átmeneti alakok keletkezése klimatikus tényezők hatásával kapcsolatos. Ezenkívül főkép a *V. Teucrium* és *V. austriaca* alakkörében spontán variabilitás is észlelhető. Az említett tényezők hatása mellett azonban igen valószínű, hogy kereszteződés révén is keletkeznek ilyen alakok, főleg a *V. Teucrium* és *V. austriaca*, továbbá bizonyára a *V. Teucrium* és *V. crinita* között is. Hiszen ebben az esetben ugyanazon termőhelyen növő, közelrokon fajokról van szó: köztük tehát a sexuális affinitás és ezzel kapcsolatosan a hibridek termékenységi foka is nagyobb, mint az egymástól rendszertanilag távolabb álló fajok, mint pl. *V. Teucrium* és *V. chamae-*

drys esetében, melyek közt azonban már szintén írtak le hibridet (*V. amplibola* Haussk.).

A V. Jacquinii és *V. austriaca* közti átmeneti alakok keletkezésében elsősorban klimatikus tényezők játszhattak szerepet s így ebben az esetben a kereszteződésnek kisebb jelentőséget kell tulajdonítanunk. Tekintve, hogy az ilyen nem hibridogén úton keletkezett átmeneti alakok sem a varietas, sem a forma szisztematikai értékével nem bírnak, ezeknek az alakoknak Watzl által egyszerűen Übergangsformen címszó alatti összefoglalása pedig a rendszer áttekinthetőségét és könnyen kezelhetőségét nagy mértékben csökkenti, kívánatosnak tartom az említett alakok jelölésére egy új rendszertani kategória bevezetését, melyet *transitus*-nak (átmeneti alak, rövidítve tr.) nevezek. A *transitus*t mindig annak a magasabb rendszertani kategóriának (species, ssp.) rendeljük alá, melyhez közelebb áll, melyből a vele jelölt alakok fejlődhettek, nevében pedig lehetőség szerint kifejezésre kell juttatni — megfelelő képzővel — annak a fajnak, vagy alfajnak a nevét, amely felé átmenetet mutat. Ha azonban — mint jelen esetben is — a *transitus*t, előbb már — más rendszertani értékkel — leírták, akkor a már meglévő nevet kell a szokásos módon felhasználni. (Pl. *V. bihariensis* Kern. tehát így nevezendő: *V. Jacquinii* Baumg. tr. *bihariensis* (Kern.) mh.)

A *Pentasepalae* subsectióba tartozó fajok és változatok fejlődésmenetét az előző oldalon levő vázlat érzékelteti.

Veronica prostrata L.

Sp. pl. ed II. t. I. (1762) p. 17.

Synonyma: *V. Teucrium* 3. Lumnitzer, Fl. poson. (1791) p. 7.

*Planta plerumque humilis, caespitosa. Caules pilis brevibus et tenuibus canescentes, steriles prostrati, floriferi ascendentes. Folia parva ovalia, oblonga vel lanceolata, crenatodentata vel rarius integra. Folia acladii * serrata. Flores parvi. Calyx glaber, rarissime hirtus, sepala inaequalia, lanceolata vel oblonga. Corolla pallide coerulea, rarius rosea vel alba. Pedicelli bracteis plerumque breviores. Capsula obovato-obcordata vel subrotunda, glabra. Semina scutiformia.*

A *V. prostrata* ebben a rokonsági csoportban a legállandóbb faj. Az itt észlelt és több szerző által le is írt eltérések legnagyobbrészt az ökológiai tényezők hatására keletkeztek. Különbségeket észlelünk az összhabitusban, a levélalakban és a virág színében. Menyhárth (Kalocsa vidék. növ. tenyészete, p. 131) a típuson (*V. prostrata genuina*) kívül a *V. prostrata*-nak két alakját különbözteti meg, éspedig a f. *salina*-t és a f. *sciaphyla*-t. A f. *salina* eltérő habitusa, mint arra Watzl (l. c. p. 19) is rámutat, a sós talaj következménye. A f. *sciaphyla* — mint az eredeti példányon (M) szembetűnik — megnyúlt, vékony hajtásaival és keskeny leveleivel a *V. prostrata* árnyékalakja. Ide tartozik Watzl szerint a f. *umbrosa* Menyhárth in sched. is. Watzl talált olyan herbáriumi példányokat, melyeket Schur var. *purpurata*-nak jelölt,

* Hoc verbo secundum Watzl (p. 18) apex caulis supra ramificationes ultimas appellatur.

antociánnal vörösre festődött száruk alapján. Baumgarten (Enum. p. 24.) a fehér és a rózsaszín virágú alakokat var. ß. *pusilla* néven foglalta össze. Nem ritkán találunk a *V. prostrata*-k közt felegyenesedő, vastagabbszárú, nagyobblevelű alakokat. A ilyen példányokat Borbás *V. pilosa* néven osztotta be herbáriumába. Hogy az említett alak azonos-e a Linné-féle (Sp. pl. ed. II. appendix p. 1663.) *V. pilosa*-val, nagyon bizonytalan. Mai napig kétséges egyébként az is, hogy Linné eredetileg mit értett *V. pilosa* alatt. A növény ugyanis Linné herbáriumában nincsen meg (Römer et Schultes, l. c. p. 112), sőt Linné, mint arra Smith* rámutat, műve saját példányából később kitörölte a *V. pilosa* diagnózisát. Linné után a szerzők egy része (Schmidt, Willdenow) a *V. pilosa*-t a *V. chamaedrys* alakkörébe sorolja, míg mások a *V. prostrata* változatának tartották. Így Borbás szerint (Bal. fl. p. 377) „a *V. pilosa* L. az austriai termőhely és Clusiusnak idézett képe (Rar. stirp. 615) szerint szélesebb levelű *V. prostrata*". A jelzett kép valóban a *V. prostrata* egy erőteljesebb és felegyenesedő szárú alakját mutatja, de hogy Linné tényleg ezt az alakot értette-e alatta, azt ma már — utalva a fentiekre — legalábbis az eddigi adatok alapján, eldönteni nem lehet. Különben is ezek az alakok a termőtalaj jobb minőségének hatására keletkeznek, s tekintve a sok közeledő alakot, csak erőltetett módon lehetne ezeket szisztematikailag körülhatárolni. — Az említett alakoknak legfeljebb történelmi jelentőségük van, de rendszertani értékük nincsen, minthogy ilyen eltérések csaknem minden növényfajnál észlelhetők. Szisztematikai értékkel biró formának minősítjük a f. *satureiaefolia* (Poit. et Turp.) Watzl alakot (épszélű, keskeny levelekkel), melynek típusos példányait azonban hazánkban eddig még nem találták. Közeledő alakot látott Watzl a Lipótmezőről (Kerner-herbárium). Ilyen alakot én is láttam Diósjenő mellől (Pénzes P).

A *V. prostrata* L. Magyarország egész területén megtalálható száraz, napos réteken, legelőkön, füves területeken. Gyakori homokon és mészkőtalajon, megtalálható a sziken is. Vertikális elterjedének határa Kerner szerint 755 m. Virágzik április végétől júniusig.

lus. **roseiflora** Soó. BK XXXIV. (1937) p. 43. nom. nud. — Synonyma: *V. prostrata* var. ß. *V. pusilla* b. *floribus carneis* Baumg. Enum. (1816) p. 24. — *A typo differt floribus roseis.* — Irodalmi adatok: Brassó (Moesz 180, 690), Bátorliget (Soó 278, 43).

lus. **albiflora** mh. — Synonyma: *V. p.* var. ß. *V. pusilla* a. *floribus niveis* Baumg. ibid. — *A typo differt floribus albis.* — Herbáriumi adatok: Tétényi fensík (Jávorka M.), Brassó, Csigahegy (Moesz: „flor. alb." M, a herbárium-példány virágai lilás-rózsaszínűek.)

Veronica Teucrium L.

Sp. pl. ed. II. (1762) p. 16.

Synonyma: *V. latifolia* Jacq. Observ. Bot. I. (1764) p. 41. — *V. pseudochamaedrys* Jacq. Fl. Austr. (1773) p. 37. — *V. latifolia*

---

* Smith J. E. Remarks on the Genus *Veronica*. Transact. of the Linnean Soc. I. (1791) p. 192.

α. *major* Schrad. Fl. Germ. (1806) p. 35. — *V. latifolia* ß *heterophylla* Rochel Pl .ban. (1828) p. 58. — *V. Teucrium* L. ssp. *pseudochamaedrys* (Jacq.) Nym. Consp. Fl. Eur. (1878—82) p. 545. sensu stricto; apud Watzl l. c.

Caules erecti, plures, hirsuti, rarissime tomentosi. Folia oblonga vel ovalia, apice plerumque obtusa, rarius acuta, basi cordata vel rotundata, inciso-crenata vel dentata, raro subintegra. Flores magni. Calyx plus minusve hirsutus vel glaber, sepala lanceolata vel lineari-lanceolata, ad basin latiuscula. Corolla elegans, intense coerulea, nervis distinctis. Capsula obovato-obcordata, glabra vel rarius plus minusve hirsuta. Semina scutiformia.

Linné a *Species plantarum* II. kiadásában (p. 16) írta le a *V. Teucrium*-ot „*Veronica racemis lateralibus longissimis, foliis ovatis rugosis dentatis obtusiusculis, caule stricto*" jellemzéssel. Két évvel később Jacquin (Observ. Bot. p. 41.) a bécsi flórához hozzáírandó növényei között közöl egy *V. latifolia*-t, mely után a *V. latifolia* L. Linné-féle (Sp. pl. II. p. 18.) diagnózisát írta. A *V. latifolia* L. azonban, mint azt többen is kimutatták, azonos a *V. urticifolia* Jacq.-nel. Hogy azonban Jacquin *V. latifolia* alatt nem ezt a növényt értette, hanem a bécsi flórában is gyakori *V. Teucriumot*, kitűnik abból, hogy kilenc évvel később — amint azt Kerner (ÖBZ XXIII. p. 367—370) is hangsúlyozza — megjelenő *Flora Austriaca*-jában (p. 38.) a *V. latifolia* nevet visszavonja, s helyébe a *V. Pseudo-chamaedrys* nevet ajánlja, miután Linné a helytelen névhasználatra levélben őt figyelmeztette. „Hanc plantam (t. i. *V. pseudo-chamaedrys*) in Observationibus meis pro *V. latifolia* Linnaei habueram, congruente determinatione; monente autem in litteris illustrissimo viro, non esse, distincto sub nomine proposui". A Jacquin-féle közlés azt mutatja, hogy ő nem tartotta növényét azonosnak a *V. Teucrium* L.-vel, mely név azonban a leírás, s a régebbi szerzők (Clusius, Bauhin) munkáira való utalás alapján biztosan a szóban forgó fajra vonatkozik (l. Kerner l. c.). A Jacquin utáni időkben a szerzők a *V. latifolia* L. és *V. latifolia* Jacq., továbbá a *V. pseudochamaedrys* Jacq. neveket mint a *V. Teucrium* szinonimáit használták, sőt Beck (Fl. v. NÖ., p. 1054) a *V. pseudochamaedrys*-t a *V. Teucrium* változatának, Nyman (Consp. p. 545) pedig alfajának minősítette. A *V. Teucrium* fajhoz sorolják újabban Velenovsky (Fl. Bulg. Suppl. I. p. 214.) óta a *V. crinita*-t, Watzl (p. 43) óta a *V. Orsiniana*-t is, ugyancsak subspecies ranggal. Az újabb időkben általában — főképp Watzl nyomán — a szerzők ilyen tág értelemben használják a *V. Teucrium* nevet, s így részben feledésbe ment, részben bizonytalanná vált a *V. Teucrium* név eredeti értelme. Kerner a fenti történeti áttekintés után kimondja, hogy a „*V. pseudochamaedrys* Jacq. nem más mint a *V. Teucrium* L." Sőt Watzl is megjegyzi (p. 25), hogy Linné a *V. Teucrium* néven mindenesetre a ssp. *pseudochamaedrys*-t értette, amit a magam részéről csak megerősíthetek azzal, hogy Linné a *V. Teucrium* termőhelyéül Germániát jelöli, tehát csupán a *pseudochamaedrys* fő elterjedési területét. Összefoglalásul tehát leszögezhetjük a következőket: 1. a növény helyes neve *V. Teucrium* L., 2. a *V. latifolia* Jacq. és a *V. pseudo-chamaedrys* Jacq. a *V. Teucrium* L. szinonimái, 3. a

V. latifolia L. = *V. urticifolia* Jacq. s így még pro parte sem szinonim a *V. Teucrium*-mal.

A *V. Teucrium* esetében a levélalakban, a csésze alkatában, a szőrözetben és az összhabitusban észlelünk változásokat. Hazánkban főkép a f. *incisa*-t és a f. *lasiocalyx*-ot találjuk. Van a *V. Teucrium*-nak egy rövidcsészéjű alakja, a f. *brachysepala* (Schultz) Watzl, melyhez egy nagyon közelálló alakot láttam Nagyszőllősről (Vágner M). Több olyan herbáriumpéldányt találtam, melyeken a csészecimpák rövidebbek voltak a típusénál,* de ezeknek meddőhajtás-levelei kisebbek voltak mint a szárlevelek, míg a f. *brachysepala* meddőhajtásain viszonylag nagy levelek vannak. — A *V. latifolia* a. *laciniosa* Schur (Enum. p. 494) és a Fuss által említett (Fl. Transs. p. 476) *V. latifolia γ laciniata* alakok Watzl szerint (p. 35—36) a *V. Jacquinii* alakkörébe tartoznak. A Schur-féle (ibid.) *V. latifolia* b. *verticillata*, amint a leírásból *(foliis arcte sessilibus verticillato-ternatis)* is következik, a *V. Teucrium* abnormis alakja. Watzl említi munkájában a var. *subfloccoso-tomentosa* Bornmüller változatot, melyhez átmeneti alakokat talált Drenkova mellett a Bánátból. A típusos var. *subfloccoso-tomentosa*-t én sem találtam meg az átnézett hazai herbárium-anyagban, de az a körülmény, hogy Belgrád mellett megtalálható (Watzl) ez az érdekes varietás, nagyon valószínűvé teszi, hogy hazánkban, legalábbis az Alduna vidékén egész biztosan fellelhető. Jellemző sajátságai a következők: *Planta ca 70 cm alta, tota subfloccoso-tomentosa. Acladium ca 3 cm longum. Folia caulina usque 4 cm longa, 3 cm lata. Calyces hirsuti.*

A *V. Teucrium* erdős, cserjés, füves helyeken Magyarország egész területén gyakori; az Alföldön szórványosabban fordul elő. Hegyvidéken a herbáriumpéldányok szerint 800—900 m magasságig található. Nyílik június-július hónapokban.

Irodalmi adatok: *Magyar Középhegység.* Balatonpart hegyei (Borbás 26, 377), Bakony: Tobánhegy (Polgár 204, 41), Somhegy Márkó m. (Rédl 219, III. 6.), Veszprém-m. (Pillitz 87), Buda (Kerner 132, 92), Farkasvölgy (Borbás 30, 229), Sztendre, Nagymaros, Visegrád, Nagyeged, Parád, Sirok, Kőkút, Gyöngyös: Veronkarét (Kerner 129, 371), ugyanott és Muzsla-Apc, Nagysalgó (Soó 279, 66).

Kis- és Nagyalföld. Dévénytó, Magyarfalva (Degen etc. 52, 107), Győr-megye (Polgár 202, 323), Pest (Kerner 129, 371, Borbás 30, 229), Rákosvidék (Szandovics 27), Kalocsa környéke (Menyhárth 129), Temesi homokpuszta, Duna-Tisza köze, környező dombvidék (Borbás 20, 88), Óbecse (Kovács 142, 73), Arad-m. a Tőz mellékén Csermőig, Ötvenes körül (Simonkai 266, 224, Soó-Máthé 163), Csanád-m. Bánhegyes (Borbás 22, 495, Soó—Máthé 163), Bátorliget (Boros 33, 88), Királyhelmec (Margittai 170, 92).

Északi Kárpátok. Pozsony (Lumnitzer 6—7, Endlicher 259), Nyitra-m. (Pantocsek 195, 359), Trencsén m. (Holuby 107, 86), Turóc-m. Blatnica, Jaszeno, Budis, Várhegy (Wagner 312, 42), Központi Kárpátok (Sagorski—Schneider 412),

* Ilyen alakot talált Menyhárth (p. 129) is Kalocsa vidékén (M.)

Alacsony Tátra (Kupcsok 149, 103), Szepesbélai-hav. (Bartal 4, 157), Késmárk (Genersich 2).

Keleti Kárpátok. Vinna várhegyén (Simonkai 267, 238), Latarca-völgy (Thaisz 294, 59), Beszterce (Herzog 35), Naszód körül (Porcius 206, 105), Hargita (Barth 328), Székelyudvarhely m. (Gönczi 79, 21, 80, 24), Szolcsva (Soó 272, 130), Alsófehér m. több pontján (Csató 47, 64), Bázna fürdő (Römer 230, 257), Gyulafehérvár m. (Cserni 51, 71), Segesvár Fronius 51), Brassó (Römer 229, 49), Tasnád (Fechtinger 66), Rézbánya, Biharhegység, Kőrösbánya (Kerner 129, 371), Arad-megye több pontján (Simonkai 262, 29, 266, 224), Erdély több termőhelyéről említi: Baumgarten (29), Schur (257, 496), Fuss (475).

Alduna. Versec, Fehértemplom (Rochel 223, 58), Pancsova (Simonkai 261, 20), Temes-m. (Borbás 19, 53), Herkulesfürdő (Lindberg 97), Orsova Allion-hegy (Borbás 14, 214).

Dunántúl. Sopron-m. (Gombocz 78, 152), Vas-m. (Polák 19), Szombathely (Borbás 29, 4), Kőszegtől Rohoncig (Soó 277, 113), Somogy-m. Zákány. Tolna-m. Simontornya (Boros 32, 51), Csatári-, bati-e. (Hollós 98, 97), Pécs m. Harsányhegy (Simonkai 259, 184).

Herbáriumi adatok. *Magyar Középhegység.* Keszthely (Sadler M), Várpalota Burokvölgy (Lengyel D), Vértes-hegys. Nagysomló-h. (Keller Ke), Budafok (Filarszky U, M), Nagytétény Kutyavár (Palik U), Budaörs Kakukhegy (Kárpáti K), Szentendre, Dobogókő (Degen D), Pomáz (Andreánszky—Kárpáti—Ujhelyi U, Degen D), Dorog (Jávorka M), Nagyszál (Degen D), Vác (Soó M), Salgótarján Nagysalgó-h. (Huljak M), Losonc (Kunszt M), Tarnaörs (Tauscher M), Borsodmegye több pontján (Budai M), Tornai várhegy (Jávorka M).

Kis- és Nagyalföld. Komárom-m. Tarján (Pénzes P), Pestmegye Izbég-puszta (Degen D), Csepelsziget (Tauscher M), Kalocsa környéke (Menyhárth M), Solymár-Borosjenő (Jávorka M), Nyírbátor Bátorliget (Boros M), Lugos (Borbás B).

Északi Kárpátok. Trencsén-m. Rajec (Richter, Borbás B), Chocs (Pax M), Lucski, Likava vára (Borbás B, D), Zólyombrezó-Javora (Steffek—Richter B), Szepesváralja (Szurák M), Podolin (Ullepits B, M), Késmárk, Poprád (Pax M), Eperjes (Simkovics M), Selmecbánya (Richter, Borbás B, M. Dietz M), Besztercebánya (Steffek, Richter B, Márkus M), Rimaszombat (Hazslinszky, Fábry M).

Keleti Kárpátok. Bereg-m. Strojna (Margittai P), Ungvár (Borbás B), Ciarcanul-havas Borsa m. (Jávorka M), Csík-m. Tölgyes (Gombocz M), Öcsém (Degen D). Alsófehér megye több pontján (Csató M), Csáklyaikő (Simonkai M), Szurul, Tordahasadék (Haynald M), Brassó (Simonkai M, Moesz M, D), Petrozsény m. (Richter B), Hunyad-m. Pusztakalán (Bányai M), Déva, Rézbánya, Félixfürdő (Simonkai M), Kolozsvár (Borbás B).

Alduna. Versec (Bernátsky M), Herkulesfürdő (Borbás B, Bohatsch M, Richter D, Szabó M), Orsova Allionhegy

(Filarszky—Kümmerle U, M, Borbás B), Kazán (Richter B, Jávorka M, Degen D).

Dunántúl. Sopron-m. Balfi-erdő (Gombocz M), Kismarton (Albach M), Vas-m. Borostyánkő-h. (Piers M), Szombathely (Márton, Szenczy M).

f. **incisa** Watzl, l. c. p. 35. — Synonyma: *V. Teucrium* L. var. *hemitoma* Borb. in herb. — *A typo differt foliis profunde inciso-crenatis.* — A következő termőhelyekről láttam főképen közeledő alakokat: Nyíregyháza (Latzel B), Nagymaros (Filarszky M), Visegrád (Perlaky M), Gyöngyös Sárhegy (Borbás B, Jávorka M), Hegyalja Kopaszhegy Bodrogkeresztúr m. (Jávorka M).

f. lasiocalyx (Beck) Watzl. l. c. p. 37. — Synonyma: *V. Teucrium* var. *γ. lasiocalyx* Beck, Fl. v. NÖ. II. 2. (1893) p. 1054. — *A typo differt indumento hirsutiore calycis capsulaeque.* — Hazánkban főképen Erdélyben találták. Irodalmi adat: Kassa (Thaisz 292. 255). Herbáriumi adatok: Áji-völgy Abaúj m. (Thaisz M), Nagyszöllős (Vágner M), Kolozsvár (Barth B), Torda (Pax M), Öcsém (Degen D, Barth B), Hosszúaszó (Barth, Simonkai M), Tarkőhavas (Kümmerle M, Degen D), Piatra mare (Schube M), Csáklya (Csató M), Szászcsanád, Kisekemező (Barth M), Kisfalud (Haynald M), Retyezát, Marillafürdő Krassószörény m. (Jávorka M). — Watzl (p. 37) Kiscsür és Brassó mellől közöl herbáriumi adatok.

Veronica crinita Kit.

in Schult. Öst. Fl. I. (1794) p. 27.

Synonyma: *V. latifolia* L. c. *crinita* Schur Enum. (1866) p. 494. — *V. Teucrium* ssp. *crinita* Vel. Fl. Bulg. Suppl. (1898) p. 21. — *V. Teucrium* L. ssp. *crinita* (Kit.) Vel. apud Watzl l. c. p. 38.

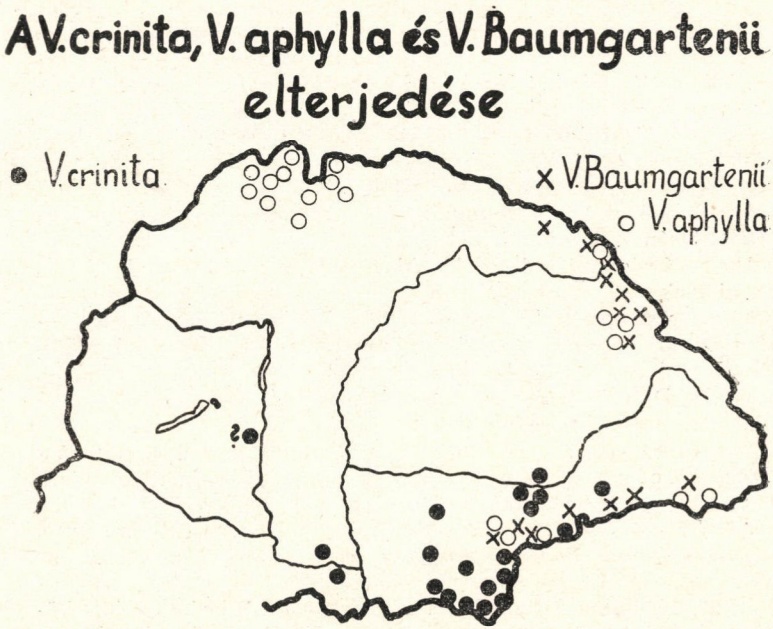
Caules erecti plus minusve tomentosi, folia ovalia, rarius oblonga, inferiora obtusa, superiora plus minusve acuta, crenato-dentata, praesertim subtus tomentosa. Calyx glaber, sepala anguste subulata. Capsula glabra.

A *V. crinita*-t Schur (Enum. p. 494) a *V. latifolia* (= *V. Teucrium* L) varietásául, Velenovsky (Fl. Bulg. Suppl. p. 21) és ennek nyomán többen mint a *V. Teucrium* subspeciesét közlik. Én Jávorka nyomán (Magy. Fl. p. 998) — ami különben az eredeti leírásnak és értékelésnek is megfelel. — a *V. Teucrium* L. (= *pseudochamaedrys*-)től különválasztott önálló fajként tárgyalom. A diagnózisban megadott jellegeket (a növény molyhossága, a levelek alakja, a csésze alkata és a termés állandó kopaszsága) tarthatjuk olyan mélyrehatóan szisztematikai értékűeknek, melyek a faji különválasztást indokolttá teszik.

A *V. crinita* elterjedési területe hazánkban Erdély déli része, az Alduna vidéke s az Alföld környező részei. Klasszikus termőhelye Déva hegyein van. Nyugat felé Karlóca és a bács-bodrogmegyei Kiszács mellett (Kupcsok) találták, sőt láttam egyetlen herbáriumi példányt Tolnaszentandrásról (Szabó sub *V. latifolia* M). Minthogy a *V. crinita* tolnamegyei előfordulására vonatkozóan sem irodalmi, sem — az említetten kívül — más herbáriumi adatra

nem tudtam ráakadni, ezt az utóbbi termőhelyet egyelőre kétségesnek kell tekintenünk. Chyzer (MBL 1905. p. 327) az ungmegyei Vinna környékéről közli a *V. crinita*-t s ezt az adatot, mint kétes termőhelyet Jávorka is felvette a Magyar Flórába. Simonkai (MBL 1907. p. 238) Vinna várhegyén csak a *V. Teucrium*-ot találta és szerinte a Chyzer-féle adat is erre a növényre vonatkozik. Én az átnézett irodalomban és herbáriumokban egyetlen adatot sem találtam, mely a *V. crinita* északmagyarországi előfordulását igazolná. Chyzer közlése valószínűleg tévedésen alapult. — Nyílik május—júniusban.

Irodalmi adatok: *Keleti Kárpátok* ? Vinna (Chyzer 327), Déva hegyein (Simonkai 263, 424, Wettstein 323, 29,



Kerner 132, 91, Simk. után), Boica és Nagyág, Marossolymos, Vajdahunyadtól a Cserna mentén Telekig és innen Govasdiáig (Simonkai 263, 424), Resinár (Schur 257, 494, Simonkai ibid.), Petrozsény Tája-szakadék (Simk. ibid.), Hátszegi völgy (Simonkai 265, 624).

Alduna. Bánát déli és keleti része (Heuffel 169), Cárku (Lengyel 154, 15), Herkulesfürdő környéke (Lindberg 97, Hazslinszky 89, 19, Simonkai 260, 387), Fehértemplom, Versec (Borbás 19, 53), Versec, Báziás, Berzászka, Mehádia m. (Simonkai 260, 587).

Alföld. Temesvár (Borbás 19, 53, Tőkés 300, 42, Lengyel 154, 15), Temes m. Csóka (Borbás 19, 53), Treszkovác (Borbás 14, 225), Bács-Bodrog m. Kiszács (Kupcsok 150, 93, Prodán 211, 225 K. nyomán), Karlóca (Kupcsok ibid.), Bánsági flóratájék (Tuzson 303, 205).

Herbáriumi adatok: *Erdély*. Déva (Mus. Bot. Kolozsvár M, Simonkai M, B, D. Barth M). Marosvölgy, Ohába Ponor (Barth M), Roskány, Nagyág, Vajdahunyad m. (Simonkai M), Petrozsény (Pax M, Richter B), Tája-szakadék (Barth M).

Alduna. Versec (Simonkai, Bernátsky M), Mehádia (Simonkai M, Borbás B), Báziás és Csiklova (Simonkai M), Báziás (Kümmerle—Jávorka, Richter M), Herkulesfürdő (Borbás B), Domugled (Kárpáti K), Tiszovica, Oravica, Szvinica (Borbás B), Oravica (Wierzbicki P), Ujmoldova és Károlyfalva között (Richter B), Ogradena és Dubova közt (Bernátsky M), Orsova (Borbás B, Seymann D), Kazánszoros (Degen D). — ?Békés m. (Sadler v. Kitaibel M).

f. **viridis** Nyárády in Bulet. Grad. Muz. Bot. Cluj VI. (1926) p. 73. — *Planta viridior, indumento ubique parciore, foliis paulo longioribus, glabrescentibus vel nonnumquam glabris.* — A diagnózisban jellemzett alakokat Nyárády nyomán a fenti név alatt foglaljuk össze azzal a megjegyzéssel, hogy ez a forma, tekintve a sok idetartozó, *V. Teucrium* felé közeledő alakot, még további tanulmányozást igényel. — A *V. crinita* kopaszodó, nagyobblevelű alakja a típussal vegyesen fordul elő. Már Hazslinszky (89, 34) említ ilyen kopaszodó alakot a Domugledről, melynek eltérő habitusát az árnyék hatásának tulajdonítja.

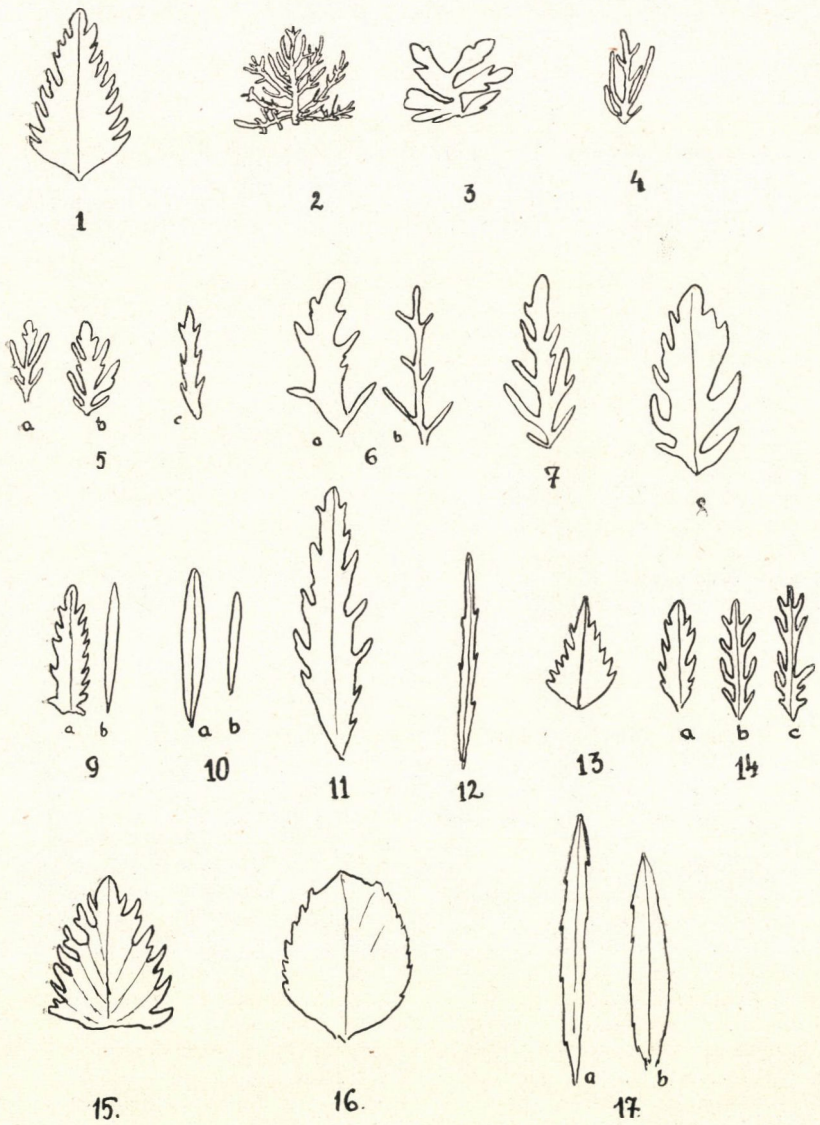
Herbáriumi adatok: Marossolymos (Simonkai M), Tája-szakadék (Barth M), Szurdok (Bányai M), Krassószörény m.: Óasszonyrét (Jávorka M), Szinice (Kümmerle—Jávorka M), Verseci hegyek (Simonkai, Bernátsky M), Báziás (Borbás B), Herkulesfürdő (Bujorean, Jávorka M, Lányi M, D, Richter B), Kazánszoros (Jávorka M), — ? Tolnaszentandrás (Szabó M).

var. **thracica** (Vel.) Maly, MBL (1908) p. 229. Synonyma: *V. thracica* Velenovsky, Sitz. böhm. Ges. d. Wiss. math. nat. Kl. (1893) p. 50. — *V. teucrium* ssp. *thracica* Velenovsky Fl. Bulg. Suppl. I. (1898) p. 214. — *Planta plus minusve albide tomentosa. Folia basi cordata. Racemi densiflori. Petala lanceolata plerumque acutiuscula.* — Ehhez a szép balkáni varietáshoz egy nagyon közelálló alakot láttam Déva várhegyéről (Richter M), közeledő alakokat találtam a verseci hegyekről (Bernátsky M) és Báziás mellől (Kümmerle—Jávorka M). A *V. crinita* var. *thracica*-t hazánkból eddig még nem közölték s ha a fenti példányok kisebb mértékben különböznek is a balkániaktól, az a körülmény, hogy több balkáni növény (pl. *Calystegia silvatica, Onosma viride, Silene longiflora*) — mint arra engem dr. Jávorka S. igazgató úr figyelmeztetett — megtalálható Erdélyben, éppen Déva környékén, valószínűvé teszi a var. *thracica* hazai előfordulását is.

Veronica Jacquinii Baumg.

Enum. I. (1816) p. 26.

Synonyma: *V. austriaca* auct. (Willdenow). — *V. multifida* auct. (Scopoli, Kerner, non L.!) — *V. austriaca et multifida* Jacq. Fl. Austr. IV. p. 15. — *V. austriaca* L. ssp. *Jacquini* (Baumg.) Maly MBL (1908) p. 229 et ap. Watzl, l. c.



1. V. Teucrium f. incisa. 2. V. Jacquinii típus. 3. V. J. f. latisecta. 4. V. J. var. pinnatifida. 5. V. J.-nek az austriaca felé közeledő alakja. 6.—8. V. J. tr. bihariensis különböző termőhelyekről. 9. V. austriaca típus. 10. V. a. f. praeterita. 11. V. a. f. dissectifolia. 12. V. a. f: stenophyllos, 13. V. a. var. micrccoma. 14. V. a. ssp. macrodonta alakjai. 15. V. chamaedrys f. incisifolia. 16. V. officinalis f. Tournefortii. 17. V. scutellata.

Planta plus minusve pubescens, rarius glabrescens. Folia circuitu suborbicularia usque lanceolata, bipinnatipartita vel pinnatipartita, lobis tenuibus vel latiusculis. Sepala lineari-lanceolata. Capsula obovato-oblonga, una cum calyce hirta vel glabra.

A *V. austriaca*-hoz közelálló szeldelt levelű fajt a Linné utáni időkben általában két, a „*V. austriaca*" és „*V. multifida*" névvel jelölték, Jacquin pedig a Flora Austriaca IV. kötetében (p. 15) *V. austriaca* et *multifida* néven közli ezt a növényt. A továbbiakban Baumgarten (Enum. I. p. 26) a Jacquin által kettős névvel jelölt fajt új névvel, *V. Jacquinii* néven írta le. Kerner (l. c. p. 372) a növény helyes nevének a *V. multifida* L.-t tartotta, mely név azonban, mint ma már általában Smith (l. c. p.191), Watzl (p. 65) s főleg Riek (l. c. p. 28) fejtegetései révén eléggé közismert, nem a *V. Jacquinii*-re, hanem egy keleti elterjedésű, ugyancsak szeldelt levelű, de a *V. orientalis* rokonságába tartozó *Veronica*-fajra vonatkozik, mely a *V. Jacquinii*-től főképp ékalakú, hosszabb mint széles toktermésében tér el. A *V. austriaca* nevet újabban már csak ritkábban használták e növény jelölésére. (A *V. austriaca* név nomenklaturai vonatkozásait a következő fejezetben ismertetjük.)

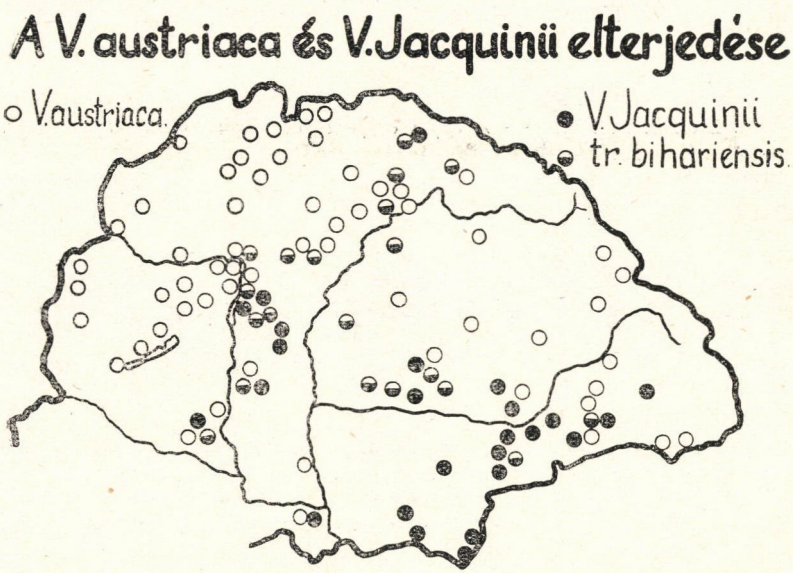
A *V. Jacquinii*-t, mint egész a Kaukázusig követhető ősi alakot, önálló fajként tárgyaljuk. Növényünk szisztematikai tagolását illetően a szerzők gyakran a Koch-féle felosztást használják, így Watzl a *V. Jacquinii*-n belül a levélalkat alapján a jelzett nomenklaturát véve alapul két varietást különböztet meg: a var. *pinnatifida*-t és a var. *bipinnatifida*-t. Ezek közül levelének kisebb tagoltságával a var. *pinnatifida* áll közelebb a *V. austriaca*hoz (= *dentata*) s így Watzl ezt tartotta ősibb alaknak, mivel a *V. Jacquinii*-nek a *V. austriaca*-ból való fejlődését tételezte fel. Minthogy azonban a var. *pinnatifida* kisebb gyakoriságú, mint a var. *bipinnatifida*, ő nem tartotta helyesnek az előbbi alakot, mint típusos *V. Jacquinii*-t felfogni, mert akkor „a varietas (t. i. *bipinnatifida*) gyakoribb lenne, mint a típus". Ennek megfelelően Watzl a „ssp. *Jacquinii*" nevet e két varietás összefoglalására szolgáló gyüjtőnévként használja. Fentebb már kifejtettük, hogy a *V. Jacquinii* az ősibb típus, ebből vált le a *V. austriaca* (= *V. dentata* Schm.). Igy kétségtelenül a var. *pinnatifida* a fiatalabb alak, mely a típusos *bipinnatifida*-ból fejlődött s melyből az átmeneti alakokon keresztül a *V. austriaca* differenciálódott ki. Ez a feltevés magyarázatot ad a két „varietas" gyakoriságában észlelhető különbségre is. A sokkal gyakoribb „var. *bipinnatifida*" az ősibb alak, ezt tarthatjuk típusos *V. Jacquinii*-nak, míg az aránylag ritkább var. *pinnatifida* az előbbinek változata. — Végül még megemlítjük, hogy Simonkai (MTtK XV. p. 587) leírt két erősebb szőrözetű alakot; éspedig a *β. crispopilosa*-t („meze bodros és ezért szőrei kurtábbaknak látszanak") és az *η. micrantha*-t („berzedten borzas mezű és apró virágú alak"). Én láttam ezek eredeti példányait a Nemz. Múzeum herbáriumában, de rajtuk semmi olyan mélyreható különbséget nem észleltem, mely a szisztematikai különválasztást indokolttá tenné.

A *V. Jacquinii* megtalálható az Alföldön, a környező dombvidéken, Erdélyben és az Alduna vidékén, napos, köves, füves, száraz helyeken. Legészakabbra Vinna várhegyén találták.

Irodalmi adatok. *Magyar Középhegység:* Nagyszál (Neilreich 191, 188, Kerner 129, 373).

Alföld. Pest: Rákospatak, Kerepes és Gödöllő közt, Kecskemét vidéke, Kisújszállás (Kerner 129, 373), Pest, Soroksár, Kerepes, Fót (Sadler 234, 19), Kecskemét vidéke, Nagykőrös (Hollós 97, 91), Karlóca (Kupcsok 150, 93), Bánát (Neilreich 189, 174), Baranya-m. Püspöklak (Neilreich 191, 188), Delibláti homokpuszta (Borbás 19, 53 Kitaibel után, Wagner 313, 16—28), Arad-m. több pontján (Simonkai 266, 224), Nagyvárad m.: Peceszentmárton (Neilreich 191, 188).

Keleti Kárpátok: Vinna várhegyén (Simonkai 267, 239), Somoskő Abrudbánya m. (Bányai 129), Zalatna (Csató 47, 64), Nagycsűr, Hátszegi-völgy (Kerner 129, 92, Wettstein 323,



29), Hátszegváralja (Hayek 90, 442), Nagyszeben (Baumgarten 26, Schur 257, 493), Kolozsvár,* Kolos, Zalatna, Marosnémeti, M.-solymos, Haró, Déva, Vajdahunyad, Nagyoklos, Hátszeg, Szászsebes, Szászváros, Szerdahely, Nagycsür, Szászújfalu, Dolmány, Rothberg, Szenterzsébet, Talmács, Giresau, Nagyszeben, Kiscsür, Götzenberg, Moh, Ujegyháza, Segesvár, Hosszúaszó, Morgonda, Bertehalom, Szászkézd, Kőhalom, Brassó, Királykő (Simonkai 263, 423 részben Baumgarten és Fuss nyomán.)

Alduna. Versec, Duplai, Orsova, Plavisevica, Domugled, Szvinica (Simonkai 260, 587), Pancsova vidékén: Nadela, Dolova (u. a. 261, 51), Orsova, Treszkovác, Versec, Szvinica, Herkulesfürdő (Borbás 14, 222—271), Herkulesfürdő (Lindberg 97).

Herbáriumi adatok. *Alföld.* Pest (Haynald M),

---

* Soó (168, 76) szerint Kolozsvár flórájából törlendő.

Bpest Lóversenytér (Borbás B), Bpest: Szépvölgy (Degen D), Kalocsa (Menyhárth M), Pécsvár (Janka M), Bács-Bodrog-m. Kovily (Zorkóczy B), Delibláti-homok Fehértelep (Wanisch U, M), Flamunda (Tuzson U), Lugos (Heuffel M), Arad-m.: Muszka-Magyarád, Mokra (Simonkai M), Nagyvárad körül (Simonkai M).

Keleti Kárpátok. Vinna (Simonkai D), Vajdahunyad (Simonkai, Jávorka M), Szenterzsébet (Barth M), Nagycsür Fuss M), Nagyszeben (Barth, Sadler M), Hátszeg, Szászváros Barth M), Déva (Barth U, D, Simonkai M, Borbás B).

Alduna. Versec (Simonkai, Heuffel, Wierzbicki M), Báziás (Kümmerle—Jávorka M), Szvinica (Simonkai M, Richter M, D, Borbás B, Degen D), Mehádia (Okenfuss M), Grebenác (Borbás B), Herkules-fürdő (Simonkai M, Borbás, Harmati B, Filarszky—Kümmerle, Fil.—Jávorka M, Degen D, Kárpáti K), Domugled (Fil.—Jávorka U).

f. **latisecta** (Borb). mh. — Synonyma: *V. multifida* 1. *latisecta* Borb. in herb. — *A typo differt foliorum laciniis latioribus.* — Ennek a formának elkülönítését a Borbás-féle név felhasználásával azért tartottam szükségesnek, mert a szélesebb sallangú levél — különösen a horvátországi példányokon — igen állandó jellegnek látszik. Ez az alak a tr. *bihariensis*-től kerekded kerületű, szabályosan és mélyen szeldelt leveleiben különbözik, de ahhoz mindenesetre közel áll. — Herbáriumi adatok: Hosszúhetény Zengő (Horvát K), Arad-m. Mokra (Heuffel M), Dézna-Borossebes (Simonkai M), Hátszeg (Barth sub *V. bihariense* M, B), Mehádia (Okenfuss M), Versec (Simonkai, Richter M), Herkules-fürdő (Filarszky—Jávorka M, Degen D).

var. **tenuis** Vel. Sitz. böhm. Ges. d. Wiss. math-nat. Kl. XXXVII. (1893) p. 51. — Synonyma: *V. austriaca* L. ssp. *Jacquinii* (Baumg.) Maly var. *bipinnatifida* Koch, svar. *tenuis* (Vel.) Watzl, l. c. p. 75. — *Planta plerumque glabrescens. Caules tenues, graciles. Folia, bracteae, praesertim calyces glabrescentia. Segmenta foliorum linearia, fere ad nervum revoluta.* — Ez a varietás hazánkban a típus elterjedési területén szórványosan, főképp homokon fordul elő. Jávorka (Magy. Fl. p. 998) Erdélyből és az Alduna vidékéről említi. Herbáriumi adatok: Kecskemét: Talfájaerdő (Fekete B), Arad-m. Paulis (Simkovics M, D), Szenterzsébet (Barth M), Nagycsür (Fuss B, D), Zalatna (Barth D), Deliblát (Degen D), u. o. Fehértelep (Jávorka M, Bernátsky M), Flamunda (Tuzson U), Bánát: Báziás (Bohatsch M), Pecsenecica (Bujorean M), Herkulesfürdő (Richter B).

var. **pinnatifida** Koch, Syn. Fl. Germ. (1837) p. 526. — *A typo differt foliis circuitu lanceolatis vel ovatis, lobis tenuibus vel latiusculis.* Herbáriumi adatok: Alsódabas, Ócsa (Pénzes P), Felsőpeszér (Kárpáti K), Kalocsa m. Kecel (Menyhárth M), Nádudvar (Haynald M, D), Hátszeg (Barth D), Vajdahunyad—Szentkirály (Bányai M), Nagyszeben (Haynald M), Versec: Kápolnahegy (Bernátsky M). Watzl herbáriumi adatai (p. 69): Pécsvár (Janka), Kisújszállás, Berettyó, Hollód (Kerner),

Püspökfürdő (Janka), Zalatna, Déva, Hátszeg (Barth), Lugos (Leithner), Bánát (Rochel), Kazánszoros, Orsova (Watzl), Domugled (Reuss), Mehádia (Adamović).

transitus **bihariensis** (Kern.) mh. — Synonyma: *V. Bihariensis* Kerner ÖBZ (1873) p. 371. — *V. Jacquini* var. *Bihariensis* (Kern.) Simonkai, Erd. ed. fl. (1886) p. 423. — *V. austriaca* L. ssp. *dentata* (Schm.) Watzl, var. *bihariensis* (Kern.) Hayek, in Denksch. d. math. nat. Kl. d. Ak. d. Wissensch, Wien XCIX. —? *V. multifida* a. *tenuifolia* Schur, (= *V. pinnata* Schur) Enum. pl. Tr. (1866) p. 494.* — *A typo differt foliis laciniis latioribus saepe irregulariter subpinnatifidis. Folia circuitu oblonga. Et ea acladii divisa vel serrata.* — Az ide tartozó alakokat a szerzők egy része a *V. Teucrium*mal hozta közelebbi kapcsolatba. Igy Kerner szerint az általa leírt *V. Bihariensis* a *V. Teucrium* és a *V. Jacquinii* között áll, Blocki pedig azon a véleményen volt (ÖBZ 1883. p. 286), hogy a *V. Bihariensis* a *V. Teucrium* alakkörébe tartozó növényföldrajzi rassz.** Simonkai „a *V. Bihariensis*-t nem tartotta fajilag különbözőnek a *V. multifida* L.-től" (= *V. Jacquinii*) (Math. Term. tud. Közl. (1879) p. 114) és ez utóbbi varietásának minősítette (Erd. ed. fl. p. 423). Hasonló véleményen volt Borbás (30, 230) is, míg Hayek a szóbanforgó növényt a *V. austriaca* (= *dentata*) alakkörébe sorozta. Watzl az idetartozó példányokat „Átmeneti alakok a *V. austriaca* ssp. *dentata* és ssp. *Jacquini* között" cím alatt sorolja fel. Magam részéről leghelyesebbnek tartom az általános részben elmondottak alapján a *V. bihariensis*-t a *V. Jacquinii*-nek alárendelt átmeneti alakként tárgyalni.

A *V. Jacquinii* tr. *bihariensis* a *V. Jacquinii* és a *V. austriaca* elterjedési területének az érintkezésénél fordul elő; megtalálható az Alföldön is. Legészakabbra Munkács és Vinna mellett találták. — Irodalmi adatok: *Magyar Középhegység.* Pásztó, Gyöngyös, Eger (Soó 279, 65), Tarkő (Hulják 110, 243), Tállya (u. a. 111, 268), Sátoraljaújhely (u. a. 112, 83). — *Alföld.* Rákos (Borbás 30, 230), Nádudvar, Kalocsa m. (Wettstein 323, 29, Menyhárth 130, Kerner 132, 92), Duna-Tiszaköze, Temesi homokpuszta (Borbás 20, 87), Bánhegyes (Borbás 23, 319), Arad-m. Paulistól Világosig és Mokráig, Borossebes (Simonkai 262, 29), Orosháza (Boros 37, 178), Hajdúnánás (Ujvárosi), Bátorliget (Soó 274, 87), H.-nánás, Nagyvárad (Soó—Máthé 163). — *Kel. Kárp.* A tőalakkal (t. i. *V. Jackuinii*) vegyest u. a. lelőhelyeken (Simonkai 263, 423), Biharhegység: Hollód. Pontoskő, Rézbánya és Petrosa közt (Kerner 129, 372), Nagyvárad vidéke (Simonkai 258, 114 és 264, 78), Nagycsűr m. (Borbás 21, 117). — *Alduna.* Károlyfalva: Fontina fetje, Korn (Borbás 19, 53).

---

* Watzl idetartozónak tekinti a *V. glandulifera* Schur nevet, mely azonban Schur szerint (Enum. p. 493) a *V. orientalis*-szal szinonim.

** Ezek a feltevések a Reichenbach-féle (Exc. p. 369) felfogásra alapítvák, ki szerint a *Pentasepalae*-csoport fajai közül a szeldelt levelűek a déli és keleti tartományokban fordulnak elő, honnan az épszélű levelekkel biró fajok hiányzanak.

Herbáriumi adatok. *Magyar Középhegység.* Budapest: Szépvölgy (Degen D), Naszál (Simonkai M, Borbás B, Kárpáti K), Diósgyőr: Ostoroshegy (Huljákk D), Eperjes-Tokaji hegys. több pontján (Huljákk M, D), Sátoraljaújhely mellett (Jávorka M). — *Alföld.* Pest (Haynald M), Régi futtató (Schilberszky M, Borbás B), Rákos (Borbás B), Ócsa (Pénzes P), Alsódabas (Pénzes P, Kárpáti K), Monor (Szépligeti M), Monor-Pilis (Borbás B), Kalocsa körül (Haynald M, D, B, Menyhárth M, B, Simonkai M), Pécsvár (Janka M), Munkács (Margittai M). — *Kel. Kárp.* Vinna (Simonkai M, D, Hazslinszky M), Szenterzsébet (Dietl M), Vajdahunyad (Barth, Bányai M), Ponor (Csató M), Ohába Ponor (Barth M), Ponorics-hegy (Jávorka M), Hátszeg (Barth M), Félixfürdő (Richter M), Pontoskő Belényes m., Nagyvárad körny. Simonkai M). — *Alduna.* Grebenác, Fontina fetje (Borbás B).

Veronica austriaca L.

Syst. nat. ed. 10. II. (1759) p. 849. — Sp. pl. ed. 2. (1762) p. 17 sensu stricto.

Synonyma: *V. dentata* Schm. Fl. Boëm. I. (1793) p. 20. — *V. Teucrium β angustifolia* Vahl, Enum. plant. I. (1805) p. 76. — *V. Schmidtii* Röm. et Schult. Syst. veg. I. (1817) p. 115. — *V. austriaca* L. ssp. *dentata* (Schm.) Watzl l. c. p. 53.

Caules erecti, plerumque plures. Acladium plus minusve elongatum, folia huius angustiora, integra vel plus minusve serrata. Folia caulina lineari-lanceolata, oblonga et serrata vel rarius integra. Racemi elongati, multiflori. Calyx 5- vel 4-partitus, glaber vel hirsutus. Capsula obovato-obcordata, plus minusve emarginata, glabra vel hirsuta.

Ennek a fajnak a szisztematikai értékelése és ezzel kapcsolatosan nomenklaturája szinte szerzők szerint változik. Linné eredetileg a Systema naturae-ban (p. 849) írta le a *V. austriaca*-t „*V. racemis lateralibus, foliis lineari-lanceolatis, pinnato-dentatis*" jellemzéssel, de itt még — mint arra K. Maly (MBL 1908. p. 229) rámutat — az irodalmi utalás és a termőhelyi adat hiányzik. A Species plantarum II. kiadásában (p. 17) Linné már pontosabban jellemzi ezt a fajt, melyhez itt még egy szeldelt-levelű változatot (*β. V. cappadocica*) is csatol. Az első leírásból átvett és itt is közölt diagnózis, továbbá a Bauhin-féle növényekre való utalás, a „*habitat in Austria*", „*folia fere Coronopi glabra*" és a „*praecedenti* (— t. i. *V. Teucrium* —) *nimis affinis*" megjegyzések azt mutatják, hogy Linnéa *V. austriaca* típusos alakján ebben az esetben is a szóban forgó, s általunk a fenti diagnózissal jellemzett növényt értette (v. ö. Kerner ÖBZ 1873 p. 373). A továbbiakban Schmidt Fl. Boëm. p. 20) a *V. austriaca* típusát *V. dentata* néven írta le * s ezután a szerzők e növény jelölésére részben a *V. austriaca*, részben a *V. dentata* nevet használják, mások az utóbbit alárendelik az előbbinek (Beck: Fl. v. NÖ. p. 1054). Növelte a nomenklaturai zavart, hogy

* Schmidt tévesen írja a *V. dentata* csészéjét 4-osztatúnak, ez a sajátság az említett fajnál csak ritkábban fordul elő (var. *teucrioides*).

egyesek az igen változékony *V. austriaca* eltérő alakjait mint önálló fajokat külön névvel írták le (v. ö. Menyhárth i. m. 130. old.), míg mások a *V. austriaca* L. nevet részben (pl. Koch, K. Maly stb.) vagy kizárólagosan (pl. Willdenow, Kusnezow) a *V. Jacquinii* jelölésére használták. Watzl—K. Maly nyomán — a *V. austriaca* L. alakkörébe sorolja, mint annak subspeciesét a *V. Jacquinii* Baumg.-t, amelyhez ugyancsak ssp. ranggal a *V. orbiculata* Kerner fajt is hozzákapcsolja, míg e növény Linné-szerinti típusát a Schmidt-féle név felhasználásával, mint e faj első subspeciesét közli (ssp. *dentata*). Minthogy a Watzl-féle subspecieseket a bevezetésben elmondottak alapján önálló fajoknak minősítjük, a típus jelölésére a nomenklaturai szabályok értelmében a Linné-féle *V. austriaca* nevet vissza kell állítani s jelen esetben ezt annál is inkább tehetjük, minthogy Linné első leírásában, mint említettük, *V. austriaca* alatt csupán a szóban forgó növényt értette.

A *V. austriaca* alakkörében igen nagyfokú variabilitást észlelünk. Az eltérések elsősorban a levélalakra, kisebb mértékben az összhabitusra, szőrözetre stb. vonatkoznak.

A *V. austriaca* Magyarország egész területén megtalálható; az Alföldön csak szórványosan, főleg ennek szélein terem. Cserjés, füves, napos helyeken elég gyakori. Hegyvidéken a herbárium-lapok szerint 800—1000 m magasságig található.

Irodalmi adatok. *Magyar Középhegység.* Kenese, Hévíz, Balatonfüred, Keszthely (Borbás 26, 377), Bakony: Tobánhegy (Polgár 204, 37), Bakonyi dolomitsziklás völgyek, Mina-magaslat, Somhegy (Rédl 326, I. 5. és II. 3, III. 6, V. 2,) Veszprém (Pillitz 87), Vértes-Pilis-hs. (Kerner 130, 263), Budai hegyek több pontján (Sadler 234, 18, Borbás 30, 229), u. i., Pilis-h. Vaskapu Esztergomnál (Kerner 129, 372), Vác (Tőkés 299, 78), Nagyszál (Kerner 128, 392 és 400; 129, 372), Gyöngyös, Kisgalya, Parád, Tarkő (u. a. 129, 372), Eger: Kiseged, Bükk-hgs. mészkövön (Prodán 207, 104), Borsod-m. Hámor (Huljákl 110, 243), Tokaj-Hegyalja, „csak déli Zemplénben" (Hazslinszky 87, 122), Abauj-m.: Somodi, Ájivölgy, Falucska, Torna, Abaújszántó (Thaisz 293, 230).

Kis- és Nagyalföld. Nyitra-m. (Pantocsek 195, 359) Győrm. dombvidék és homokpusztán Kismegyeren (Polgár 202, 323; 203, 37), Bábolna (Gáyer 72, 37), Nagyszombat (Horvatovszky 9), Komárom (Hillebrandt 298), Pest-m. (Gönczy 81, 170), Kalocsa vidéke (Menyhárth 130), Óbecse (Kovács 143, 161, „*V. Teucrium* L. (*V. dentata* (Schm.)" alatt) Szekszárd m. (Bartal 5, 39), Karlóca körül (Zorkóczy 61), Hajdú-m. (Schuk 141), H. nánás (Soó—Máthé 163), Debrecen m. Haláp (Rapaics 214, 99), Bagaméri-, Ófehértói-erdő (Soó 276, 244), Bodrogköz: Hosszúhegy (Margittai 171, 54), Munkács: Pálhegy (u. a. 106, 403), Szatmár-m. (Fodor 16).

Északi Kárpátok. Nyitra-m. Temetvény (Knapp 137, 141, Holuby 107, 74), Manin (Holuby 107, 86), Oroszlánkő (u. a. 106, 64), Zólyom-m. (Tmák 298, 21), Fátra (Borbás 24, 22), Selmecbánya m. (Cserey 31), Turóc-m. Tlszta (Wagner 312, 42), Rózsahegy (Üchtritz 306, 376), Szepesség (Scherfel 236, 19), Sz. váralja (Hayek 90, 404), Poprádi vár, Késmárk (Sagorski —Schneider 412).

Keleti Kárpátok. Szilágysomlyó (Feichtinger 84), Naszód körny. (Porcius 205, 43, 206, 111), Marosvásárhely (Nyárády 188, 96), Csombord, Borberek (Csató 47, 64), Árpási-hav. (Schur 257, 493), Hunyad-m. Nagyoklos (Csató 45, 23), Kolozsvár, Csáklyaikő, Hosszúaszó, Szászcsanád, Bilak, Királykő, Brassó, Öcsém, Rodna vidéke (Simonkai 263, 422: „lelőhelyei nagyrészt bizonytalanok"), Nagyvárad, Pontoskő, Fehérkőrös völgye, Kisindia* (Kerner 129, 372).

Dunántúl. Sopron körüli erdők (Wallner 41, Gombocz 78, 161), Kismarton m. (Gombocz u. o.), Kőszeg (Freh 22), Pécs (Kerner 131, 568, Nendtvich nyomán), Tolna-m. Csatári dombok (Hollós 98, 97).

Herbáriumi adatok. *Magyar Középhegység.* Balatonfüred (Jávorka M), Zala-m. Szentgyörgy (Degen D), Bakony Hajmáskér, Várpalota (Jávorka M). Várpalota (Pénzes P), Veszprém-m. Öskü (Jávorka M), Hajagos Szár m. (Degen D), Budai hegyek (Borbás B, Jávorka M, Degen D stb.), Tétényifennsík (Kárpáti K), Kamaraerdő (Keller Ke), Törökbálint, Budaörs (Andreánszky—Kárpáti U), Pilisszentiván (Simonkai, Filarszky—Kümmerle, Jávorka M, Degen D, Boros U), Párkány, Márianosztra (Kárpáti K), Nagymaros (Jávorka M), Naszál (Degen D, Andreánszky U, Kárpáti K), Gödöllő (Soó M), Gyöngyös Sárhegy (Simonkai, Soó M), Pásztó (Richter B), Eger (Vrabélyi M, Borbás B), Miskolc, Gör. Tapolca, Diósgyőr, Hámor, Bükkaranyos (Budai M), Galyatető (Jávorka, Huljják M), Jávorkút (Degen D), Tállya (Huljják K), Szádelő (Kárpáti K), Áji völgy (Thaisz M, Kárpáti K), Tornai vár (Jávorka U, M), Hegyalja (u. a. M).

Alföld. Fót: Somlóhegy, Alsóráda Bugyi m. (Degen D), Nádudvar (Menyhárth M), Mezőcsát (Budai U), Debrecen Haláp (Bernátsky M).

Északi Kárpátok. Pozsony (Hayek M), Vághéve (Seymann D), Fátra, Rózsahegy, Chocs, Liptói-hav. (Pax M), Chocs (Filarszky—Moesz U), Alacsonytátra, Garamberzence (Pax M), Rimaszombat (Fábry U), Szepesség (Kalchbrenner M, Filarszky—Timkó U, M), Lőcse (Greschik M).

Keleti Kárpátok. Nagyvárad m.: Alsó-Pece (Simonkai M), Hosszúaszó, Nagyszeben (Barth M), Szászcsanád (u. a. B).

Dunántúl. Sopron Zarhalm Kárpáti K).

f. **praeterita** (Beck) Watzl, l. c. p. 58. — Synonyma: *V. austriaca γ praeterita* Beck, Fl. v. NÖ. p. 1054. — *A typo differt foliis omnibus integris vel subintegris.* — Ennek a formának a jelölésére többen (Borbás, Jávorka stb.) a Schur-féle (Enum. p. 493) var. *hyssopifolia* nevet használják. (Schur diagnózisa („.... *foliis lineari-oblongis, summis linearibus, omnibus integerrimis acutis* ...") és „affinis V. *dentatae* Schm." megjegyzése valóban arra mutatnak, hogy Schur *V. hyssopifolia* alatt a szóban forgó alakot érthette. Simonkai (Erd. ed. fl. p. 377) látta e növény

* Ezzel az adattal kapcsolatban Simonkai (266, 225) megjegyzi, hogy Kisindia mellett ő nem látta s általában sehol Arad-m.-ben.

eredeti példányát Schur herbáriumában s ennek szerinte * nem épszélű, hanem kevéssé fűrészes levele van. Én is láttam egy ilyen kevéssé fűrészes levelű példányt a Nemz. Múzeum herbáriumában, mely ugyancsak Simonkai szerint — ki e növényt meghatározta — a *V. hyssopifolia*-val *„penitus congrua"*. Ilyen körülmények között a *V. austriaca* szóban forgó változata jelölésére a Beck—Watzl-féle nevet használom, mely minden kétséget kizáróan erre az alakra vonatkozik. — A típussal vegyesen fordul elő. Irodalmi adatok. Kenese völgyei, Buda: Svábhegy (Borbás 26, 377), Fehér-m. Csóha-hegy (Kárpáti 81), Bátorliget (Soó 276, 244), Mezőcsát (Soó—Máthé 163). — Herbáriumi adatok. Mór Csókahegy (Kárpáti K), Buda: Svábhegy (Borbás B), Rupphegy, Nagyszénás (Pénzes P), Szentiván — P. csaba (Degen D), Miskolc, Rakodza-Szend (Budai M), Hosszúaszó (Barth M, mint *V. prostrata* f. *saturieiaefolia*), Paks (Menyhárth M), Nyírség Karulyi-erdő (Bernátsky M), Tapolca Szt. György-hegy, Zala-m. (Degen D), Pécs (Richter B). — Watzl herbáriumi adatai (p. 59): Buda (Kerner, Láng), Paks (Menyhárth).

f. **stenophyllos** m h. — *A typo differt foliis omnibus angustis, usque 4 mm latis.* — Hollós (98, 97) közöl egy *V. austriaca* f. *angustifolia* Kerner alakot Szekszárd mellől. Én ez alak leírására Kerner munkáiban nem tudtam ráakadni, az *„angustifolia"* nevet egyébként sem tartom szerencsésnek ez alak jelölésére, minthogy régebben egyesek a *V. austriaca* elnevezésére használták, s így a fenti diagnózisban jellemzett forma jelölésére új nevet ajánlok. — Herbáriumi adatok. Borsod-m. Mezőcsát, Rakodza Szend, Miskolc, Lustavölgy (Budai M), Budaörs Naphegy (Pénzes P).

f. **balcanica** K. Maly in Glasnik zem. Muz. i Herc. XXXV. p. 160. — *A typo differt foliis subtomentosis, plerumque crenato-dentatis.* — Uj adat a magyar flórára. A következő típusos és közeledő alakokat láttam: Abaújderenk Szádvárhegy, Eperjes-Tokaji hegysor „262—461" magaslat (Huljákok D), Érd (Degen D).

f. **dissectifolia** Margittai in sched. — *A typo differt foliis plerumque majoribus usque 60 mm longis et 15 mm latis, grosse et remote serratis.* — Pénzes herbáriumában találtam ezt a formát három példányban, melyeket Margittai a herbárium-cédulán a fenti névvel jelölt. Idevonatkozó publikációt nem találtam. — Az említetten kívül a következő példányokat láttam: Naszál (Kárpáti K), Hernád áttöréseiben (Filarszky M), Bélkő (Budai M), Püspökfürdő (Richter B).

var. **microcoma** (Borb.) m h. — Synonyma: *V. microcoma* Borb., ÖBZ 1879. p. 134. — *Planta mediocris. Caules plures ascendentes. Folia oblonga ad basin latiuscula, apice acuta, serrata. Tota planta praesertim caulis, calyx capsulaque pilis longis pilosa.* — Ezt az érdekes növényt Borbás eredetileg mint a *V. prostrata* és *V. Teucrium* közti hibridet írta le. Watzl, habár az eredeti példányt nem látta, megjegyzi (l. c. p. 81), hogy ilyen hibrid keletkezését nagyon kétségesnek tartja, mert a Borbás által feltételezett

* l. Simonkai kézírásos bejegyzéseit Schur Enumeratio-jának budapesti Egyet. Növ. rendsz. tan. Int. kvtárában őrzött példányban.

két szülőfaj különböző időpontban virágzik s azután ezek csak ritkán nőnek ugyanazon a termőhelyen. A *V. microcoma* egyetlen s a l. cl.-ról azaz a budai Svábhegyről származó példánya megtalálható a Borbás-herbáriumban (leg. Steinitz, 23. V. 1878) és a diagnózisban megadott jellegeket mutatja. Ezzel a növénnyel kapcsolatosan a Watzl-féle álláspontot az általa felhozott bizonyítékok alapján el kell fogadnunk. Minthogy a *V. microcoma*-nak fent is ismertetett sajátságai a *V. prostrata*-ra és *V. austriaca*-ra emlékeztetnek, felvetődhet az a gondolat is, hogy növényünk a *V. Janchenii* hibrid egyik alakulata lenne. Ennek a feltevésnek azonban elleneszól az a körülmény, hogy a növény erős szőrössége olyan sajátság, mely sem a *V. prostrata*-n, sem a *V. austriaca*-n nem észlelhető. Minthogy a legtöbb jellege (levélalkat, meddőhajtás levelei, csésze, tok, szárlevelek hónaljában rövid leveles hajtások) a *V. austriaca*-ra utal, ennek varietásául közlöm azzal a megjegyzéssel, hogy ebből az egyetlen példányból mélyrehatóbb következtetéseket vonni nem lehet.

ssp. **macrodonta** (Borb.) m h.* — Synonyma: *V. macrodonta* Borbás, ÖBZ 1884. p. 73. — *V. pubicarpa* Simonkai Erd. ed. fl. (1886) p. 422. *V. austriaca* L. ssp. *dentata* (Schm.) Watzl var. *macrodonta* (Borb.) Watzl, l. c. p. 60.** — *Planta plerumque humilis. Caules pauci, graciles erecti vel assurgentes. Folia lineari-lanceolata vel oblonga, plerumque remote serrata, rarius subpinnatipartita. Racemi breves, densiflori. Calyx et capsula plerumque glabri, rarius paulum hirti.* — Borbás az általa leírt *V. macrodonta*-t a *V. austriaca* és *V. prostrata* közti hibridnek tartotta. Watzl kifejti (p. 61), hogy ez a növény nem lehet hibrid, minthogy fontos jellegekben (pl. virágszín) állandóan a *V. austriaca-val* egyezik meg, termései egészen rendeseknek látszanak, a pollen éppúgy, mint a típusnál csak 40%-ban steril, továbbá minthogy ugyanazon termőhelyen (t. i. az erdélyi Szászcsanád és Monora vidéken) igen nagy példányszámban fordul elő.*** Eredetileg hasonló lehetett Simonkainak is a véleménye, aki Borbástól függetlenül szintén leírta ezt a növényt, mégpedig *V. pubicarpa* néven (Erd. fl. p. 422), melyet ekkor (1886) ő sem hibridnek, hanem a *V. prostrata* varietásának tartott. Később azonban úgylátszik megváltozott a véleménye, mert néhány herbáriumlapon a *V. pubicarpa*-t a *V. Jacquinii* és *V. pro-*

---

* Az egyes herbáriumlapokon szereplő „*V. macrocarpa*" név valószínűleg a *V. macrodonta* és *V. pubicarpa* nevek helytelen összevonásának eredménye.

** Watzl idetartozandónak tekinti a *V. hyssopifolia* Schur és az ezzel Schur szerint szinonim *V. orientalis* var. *hyssopifolia* Schur neveket. A f. *praeterita* tárgyalásakor elmondottakból következik, hogy a *V. hyssopifolia*, melynek ha nem is épszélű, de csak gyengén fűrészes levelei vannak, nem azonos a *V. macrodonta*-val, melynek nevében is kifejezésre van juttatva levelének erős fogazottsága.

*** Barth az említett két termőhelyen igen nagy mennyiségben gyüjtötte ezt a növényt s szinte elárasztotta vele a herbáriumokat. Watzl pl. Szászcsanádról hét herbáriumban is látta a Barth által gyüjtött *V. macrodonta*-t, én is megtaláltam négy gyüjteményben több példányban, sőt különböző évekből is.

strata hibridjének jelöli. — Igen figyelemreméltó, hogy ez a változat csakis Erdélyben található s ezért helyesebbnek tartom nem varietásnak, hanem a *V. austriaca* keleti subspeciesének minősíteni.

A *V. austriaca* ssp. *macrodonta* klasszikus termőhelye Nagyenyed vidékén van. Én Alsófehér-megyéből és a Hátszegi-völgyből láttam herbáriumi példányokat. Simonkai szerint (266, 225) Arad-megyében „növénygeográfiai szempontból a *V. austriaca* helyét ... a *V. pubicarpa* Simk.-nak kellene betöltenie". Viszont erről a területről egyetlen példányt sem láttam, sem idevonatkozó irodalmi adatot nem találtam. — *Irodalmi adatok:* Nagyenyed (Borbás 18, 73), Szászcsanád, Váralja és Kovrágy közt a Sztrigy mellékén, Törpehegy, Cenkhegy, Hétfalu hegyei (Simonkai 263, 422), mint *V. pubicarpa*), Brassó Cenkhegy (Römer 229, 49), Tótfalud, Szászcsanád (Csató 47, 65). — *Herbáriumi adatok.* Szászcsanád (Barth U, M, B, D, Borbás B), Hosszúaszó (Barth U), Monora (Barth M, B, D), Tótfalud (Csató, Simonkai M), Váralja és Kovrágy közt Hunyad-m. (Simonkai M).

Keverékfajok.

Veronica Janchenii Watzl, l. c. p. 82. *(V. prostrata* × *V. austriaca).* — Synonyma:! non *V. macrodonta* Borb. — *Planta usque 30 cm alta. Caules pilis brevibus canescentes. Folia lineari-lanceolata vel oblonga, integra vel plus minusve dentata. Calyx glaber vel sparse hirtus.* — Watzl közöl egy ilyen hibridet a budapesti Hárshegyről, ahol a szülőkkel együtt gyüjtötte Hermann (eredeti példányok a Degen-herbáriumban). Az egyik szülőfaj azonban nem a típusos *V. austriaca,* hanem a *V. Jacquinii* tr. *bihariensis*-nek ehhez közelálló alakja. Idetartozóknak tekinthetjük a Pénzes által (P) a budaörsi Naphegyen és a kecskeméti Nagynyíri-erdőben gyüjtött példányokat.

Veronica Handelii Watzl, p. 84. *(V. Teucrium* × *V. austriaca). — Planta usque 50 cm alta, Caules, acladium et racemi plus-minusve elongati. Folia serrata. Ea acladii angustiora.* — Gáyer (97, 49) közli a *V. Handelii*-t a pozsonyi Óligetből és megjegyzi, hogy a szülők a közelben szintén megtalálhatók. Ezt a növényt (D) jellemzi a hosszúkás, többé kevésbbé egyenlőtlenül csipkés-fűrészes levél s a megnyúlt meddőhajtás épszélű levelekkel. Én Vághéve (Simonkai M), a Bükkhegységben fekvő Szilvásvárad (Tuzson U) és a Gömör-megyei Barka (Andreánszky U) mellől láttam ilyen hibridnek minősíthető példányokat. A vághévei növényt hosszúkás, egyenlőtlenül csipkés-fűrészes szárlevelei és nagy, épszélű meddőhajtás-levelei jellemzik. A két utóbbi példánynak szárlevelei keskenyebbek, hosszúkásak, hegyescsúcsúak, a meddőhajtás levelei itt is épszélűek. Míg az összes többiek a *V. Teucrium* felé közelednek, e két utóbbi a *V. austriaca*-hoz áll közelebb.

Subsectio: **Orientales** (Wulff) Römpp. l. c. p. 104.

Calyx 5-vel 4-partitus, sepala inaequalia. Longitudo et latitudo capsulae aequales, vel capsula longitudine latior.

? Veronica orientalis (Mill) Ait.

Hort. Kew. ed. 1. I. (1789) p. 23.

Caules plures, decumbentes. Folia acladii semper lineari-lanceolata, integerrima, caulina latiora, basi cuneata, acuta, insico-dentata vel ovato-oblonga, integriuscula. Racemi laxi. Capsula basi plus minusve cuneata, late emarginata, subtriangularis.

A *V. orientalis* magyarországi előfordulásához némi kétség fér. Schur említi *Enumeratio*-jában (p. 493) két erdélyi lelőhelyről, a Gyulafehérvár közelében levő Borbánd község füves dombjairól (agyagtalaj) és Brassó környékéről (mészkonglomerát); az utóbbi helyen talált növénnyel kapcsolatban azonban megjegyzi, hogy *„aber hier schon überreif, so dass eine genaue Bestimmung unzulässig war."* A Borbánd mellett gyüjtött példány megtalálható — Schur gyüjtéséből (Juli 1833) — a M. Nemz. Múzeum herbáriumában. Én az itt található két példányról meghatározása, s a *V. orientalis* eredeti példányáról készült fényképfelvétellel való összehasonlítás után megállapíthatom, hogy az ott őrzött két Schur-féle növény tényleg *V. orientalis*-szal azonos.

Simonkai, aki szintén látta e növényt Schur herbáriumában (Erd. ed. fl. p. 422), a Schur-féle adatot *„mystificatio"*-nak tartotta * s Erdély flóráját ismertető munkájába nem vette fel, hanem csak a *V. austriaca* szinonimájaként közölte. Riek (l. c. p. 36) a Schur-féle *V. orientalis* Mill.-re és az *Enumeratio*-ban ezután következő *V. orientalis* Mill. var. *hyssopifolia* Schur-ra vonatkozólag megjegyzi, hogy ezek nem a valódi *V. orientalis*-hoz tartoznak, hanem mindkét esetben *V. austriaca*-ról van szó. Ezzel a megállapításával kapcsolatban Riek tévesen hivatkozik Watzl munkájára. Watzl (l. c. p. 60) csak a *V. hyssopifolia* Schur és *V. orientalis* var. *hyssopifolia* Schur-t sorolja a *V. austriaca* alakkörébe és ezeket — mint fent kifejtettük — tévesen közli a var. *macrodonta* (Borb.) Watzl valószínű szinonimáiként. A Schur-féle *V. orientalis*-szal kapcsolatban azonban Watzl csak azt írja, hogy ő „ilyen példányokat nem látott és az adat helyességét kétségesnek tartja". (p. 86.)

Ami a *V. orientalis* magyarországi elterjedését illeti, csak arra utalok, hogy Schuron kívül e növényt Magyarországról senki sem közölte s az átnézett herbáriumokban sem találtam ebből a fajból az említetten kívül egy példányt sem. Mindez még nem bizonyítja azt, hogy a *V. orientalis* Erdélyből végkép kiveszett volna, vagy, hogy éppenséggel nem is fordult volna elő. Tekintettel arra, hogy több keleti növénynek legnyugatibb előfordulása éppen Erdélyben van, nem tartom kizártnak, hogy a *V. orientalis* is ezek közé tartozik. Itt érdemes megjegyezni, habár az adat hitelességéről nem tudtam meggyőződni, hogy K. Maly (l. c.) ezt a növényt Romániából közli. Nem valószínű az sem, hogy Schur adata tévedésen alapulna. A közlés, megjegyzései s a látott herbáriumi példányok arra engednek következtetni, hogy Schur valóban látta és gyüjtötte a *V. orientalis*-t Erdélyben. Hazai flórakuta-

* l. Simonkai kézírásos bejegyzéseit Schur Enumeratiójában.

tásunk szempontjából mindenesetre nagyon kívánatos volna, ha Erdélyben botanizáló flóristáink a fentebb említett két lelőhelyen fokozott figyelemmel keresnék ezt a növényt, hátha megtalálnák! Ezzel nemcsak a történelmi Magyarország flórája lenne biztosan gazdagabb egy új fajjal, hanem a *V. orientalis* elterjedési területének jelenleg ismeretes nyugati határa is nagymértékben módosulna.

Subsectio: **Officinales** R ö m p p. l. c. p. 117.

Calyx 4-partitus, sepala plus minusve aequalia. Capsula latior longitudine. Caules steriles prostrati, floriferi ascendentes. Racemi densiflori.

R ö m p p ebbe a csoportba a hazánkban is honos *V. officinalis*-on kívül csak az ezzel közel rokon fajokat *(V. Allionii, V. Dabneyi, V. Onoei)* sorozza, s így az Officinales subsectio a természetes rokonság szempontjából sokkal egységesebb csoport, mint a B e n t h a m-féle *Strictiflorae,* mely a merev és tömött fürtű fajokat tartalmazza.

Veronica officinalis L.

Sp. pl. I. (1753) p. 11.

Planta prostrata, plus-minusve hirsuta, caules floriferi ascendentes. Folia obovato-oblonga, oblonga vel rarius rotundata, serrata, breviter petiolata, apice saepe obtusa. Sepala lanceolata, aequalia, Corolla pallide coerulea vel lilacina, nervis rubescentibus. Pedicelli breves, bracteis breviores. Calyces pedicellique dense glanduloso-villosi. Racemi densiflori, erecti. Capsula obcordato-triangularis. Semina lentiformia.

A *V. officinalis* jellegeiben aránylag állandó faj. Kisebb fokú variabilitást észlelünk a levelek alakjában és az összhabitusban Több szerző említ hazánkból különböző magashegységi alakokat. Így T o c l (295, 14) a var. *alpestris* C e l. változatot, mely azonban U e c h t r i t z szerint (307, 318) azonos a később tárgyalandó f. *Tournefortii*-val. S o ó (273, 178) a *V. officinalis*-nak a f. *alpestris* S c h ü b l. et M a r t.-hoz közeledő alakját említi a Ciblesről. S c h u r (Enum. p. 495) leir egy *V. officinalis* b. *subarctica*-t (melyet a *Herb. Transs.*-ban még *V. subarctica*-nak, sőt *V. depressa*-nak is nevez) „minima, 2—3 poll..... Subsimilis *V. aphyllae*" — jellemzéssel. Én az átnézett herbáriumanyagban a magashegységi példányokon nem láttam olyan jellegzetes és nagyobbfokú eltéréseket, melyek a szisztematikai elkülönítést szükségessé tennék. Végül még megemlítjük, hogy S c h u r (l. c. p. 495) közöl egy *V. peduncularis* M. B i e b. = *V. Drymeja* S c h u r fajt, melyről megjegyzi, hogy a *V. officinalis* és *V. montana* között áll és a M. B i e b.-féle ábrázolástól csak a murvalevelek nagyságában és hosszában tér el. S c h u r — mint megjegyzi — nem kételkedett az ő növénye és a *V. peduncularis* azonosságában, habár növényén a pontos meghatározáshoz szükséges termések hiányoztak. R i e k (p. 52) — W u l f f nyomán — azon a véleményen van, hogy S c h u r valószínűleg a *V. chamaedrys* egy alakját értette a szóbanforgó növényen. S i m o n k a i látta ennek a növénynek egyetlen eredeti példányát S c h u r herbáriumában s ez szerinte a *V. officinalis* árnyékalakja. (l. S i m o n-

kai kézírásos bejegyzéseit Schur Enumeratiójában). Viszont Schur e megjegyzése: „*Media inter V. officinalem et montanam*", továbbá az a körülmény, hogy Schur ezt a növényt a *V. officinalis* és *V. montana* társaságában gyüjtötte az Árpási-havasokban, valószínűvé teszi, hogy a kérdéses *V. peduncularis* = *V. Drymeja* Schur tulajdonképen a két említett faj hibridje.

A Schur-féle növény így nem azonos a *V. peduncularis* M. Bieb.-nel, melyet hazánkban a természetben eddig még nem találtak s csak kultúrában fordul elő, pl. Gellérthegy (Jávorka M).

A *V. officinalis* Magyarország egész területén megtalálható, az Alföldön csak szórványosan terem. Árnyékos, erdős helyeken, erdőszéleken, vágásokban, hegyvidéki patakok mentén gyakori. Vertikális elterjedése Kerner szerint 240—1845 m. — Nyílik júniustól augusztusig.

Irodalmi adatok. A *V. officinalis* a Magyar Középhegység, az Északi- és Keleti Kárpátok egész területén elterjedt, az idevonatkozó irodalmi adatok részletes felsorolásától helykímélés céljából eltekintek. — *Kis- és Nagyalföld.* Győr-m. (Polgár 202, 323), Koroncó (Ebenhöch 61), Bács erdeiben (Prodán 208), 376; 211, 255), Arad-m. (Simonkai 266, 224), Hortobágy: Tiszadob, Kőrösmente: Hencida-Gáborján (Soó—Máthé 162), Debrecen (Kovács 144, 138), Pac-, Hajdúbagosi-, Fényi-erdő (Soó 276, 244), Nagyerdő (Soó 272, 132), Hencidai-erdő (Soó 280, 326), Hajdú-m. (Schuk 141), Szatmár-m. Nagyragadály és Bodva-erdő (Boros 33, 89). — *Dunántúl.* Sopron-m. hegy és dombvidék, Endréd mellett a síkon (Gombocz 78, 152), Sopron (Szontágh 284, 488, 286, 226), Ágfalva (u. a. 184, 488), Rozália-hsg. kiágazásain (Wallner 41), Vas-m. (Polák 19), Vas-m. nyugati határa (Kanitz—Kitaibel 121, 142), Kőszeg (Freh 22, Waisbecker 315, 31), Kőszegtől Rohoncig (Soó 277, 113), Somogy-m. Darány (Boros 32, 51), Pécs (Simonkai 259, 186, Mayer 35), Tolna-m. Bati-erdő (Hollós 98, 96).

Néhány herbáriumi adat: Detrekőcsütörtök (Degen D), Oravica (Wierzbicki M), Kőszeg Szarvaskőhegy (Tuzson U), Alsólendva (Hermann M), Baranya-m. Pálirtás (Kümmerle—Jávorka M).

f. **Tournefortii** (Schm.) Hegi, *Ill. Flora* p. 58. — Synonyma: *V. Tournefortii* Schmidt Fl. Boëm. (1793) p. 7.* — *V. officinalis* f. *umbrosa* Tocl, Ö. B. Z. (1901) p. 14. — *V. o.* f. *macrophylla* Waisb. in sched. — *A typo differt foliis obovatis vel rotundatis, plerumque majoribus (usque 4 cm longis) glabrescentibus vel plus-minusve hintulis.* — A típus elterjedési területén mindenütt megtalálható nedves, árnyékosabb helyeken. — Irodalmi adatok. Bükk, Kolozsvár (Soó 269, 150), Északmagyarország (Tocl 295, 14, 296, 137, mint f. *umbrosa*), — Herbáriumi adatok. Pozsony (Bäumler M), Hárshegy (Sadler M), Naszál (Degen D), Mátra (Sadler M), Kékes (Jávorka U, M), Gödöllő (Sadler M), Gyöngyös (Steffek B), Zólyombrezó (Borbás B), Sel-

* Az eredetileg Villars álta leírt (*Prosp.* 20., *Hist.* II. 1787. p. 9) és a *V. Allionii* alakkörébe sorolt *V. Tournefortii*-nak azonossága a Schmidt-félével nagyon bizonytalan.

mecbánya (Richter B), Rimaszombat (Fábry M), Magas Tátra (Szépligeti M), Csorbaitó (Kiss U), Szepes-m. Nagyszalók (Simonkai M), Szitnya (Kmet M), Máramaros (Hanák M), Bucsum, Felsőárpás, Brassó, Zsil-völgye (Csató M), Szombathely (Szenczy M), Kőszeg (Waisbecker M), Sopron (Borbás M).

Subsectio **Aphyllae** Römpp. l. c. p. 123.

Calyx 4-partitus, sepala plus-minusve aequalia. Capsula latitudine semper longior. Racemi pauci- (1—8)-flori. Plantae alpinae arcticaeque.

Ebbe a subsectioba tartozik a hazánkban is honos *V. aphylla* és *V. Baumgartenii*, továbbá az előbbivel közel rokon idegenföldi *V. grandiflora* Gärtn.

Veronica aphylla L.

Sp. pl. I. (1753) p. 11.

Synonyma: *V. depauperata* W. et K., Plant. rar. Hung. III. (1812). p. 272.

Rhizoma repens, stoloniferum. Caulis brevissimus, tenuis, pilis articulatis vestitus, dense subrosulatim foliatus. Folia sessilia vel brevissime petiolata, obovata, ovalia, plerumque apice obtusa, integra vel antice crenata, sparse pilosa. Flores pauci. Corolla coeruleo-lilacina, racemus plerumque simplex, 3—8 cm longus, una cum calyce, bracteis capsulaque glanduloso-pilosus. Capsula obcordato-ovalis vel suborbicularis. Semina rotundata vel elliptica, plana.

Ezt a fajt Linnétől függetlenül Waldstein és Kitaibel *V. depauperata* néven írták le (l. c. p. 272). Több szerző (Baumgarten, Fuss, Schur, Porcius, Römer et Schultes) az utóbbit a *V. aphylla* változataként közli, mely a típustól rövidebb és kevesebb (1—3) virágú fürtjével térne el. Ennek a megkülönböztetésnek rendszertani értéke nincs, minthogy a *V. depauperata*, amint a Waldstein—Kitaibel-féle leírásból (p. 272) és a közölt kép (t. 245) alapján megállapítható, azonos a *V. aphylla*-val s így a két név szinonim.

A *V. aphylla* havasi tájaink kistermetű, vonzó növénye. Megtalálható a Kárpátok havasain, füves, sziklás, törmelékes helyeken, leggyakrabban mészkőtalajon. A Biharhegységben hiányzik. Vertikális elterjedésének határa körülbelül 1000—2500 m. — Nyílik júniustól augusztusig.

Irodalmi adatok. *Északi Kárpátok.* Trencsén-m. Chleb, Tyerhova, Liptó-m. Styavnica-völgy (Huljak 110, 243), Roszudec (Stur 25, Brancsik 171), u. o., Kis Kriván (Holuby 107, 86), Kriván, Sztoh (Wagner 312, 41), Chocs (Lányi 152, 339), Árva-m. Zázriva, Sztoh, Roszudec, Babiagora (Szontágh 287, 1076, Walas 54, Pax 197, 6, Hayek 90, 380), Zólyom és Liptó-m. határa, Gyömbér (Waldstein—Kitaibel 273, Kržisch 147, 155, Hayek 90, 389, Tmák 298, 21). Alacsony és Magas-Tátra (Hazslinszky 88, 213), Tátra (Hoborski 18, Grzegorcek 260, Acherson etc. 2, 157), Dunajec (Uechtritz 306, 343), Szepesbélai-hav. (Nyárády 187, 113), az Északi Kárpátok

több itt felsorolt helyéről említi még Neilreich (191, 187), Sagorski—Schneider (411), és mások.

Keleti Kárpátok. Kőrösmezei havasok (Margittai 168, 162), Pietrosz, Szvidovec: Bliznica, Dragobrat (Margittai 173, 78), Rodnai hav. (Hazslinszky 88, 213), Arszul, Ciblesz (Baumgarten 21, Fuss 474, Simonkai 263, 422), Naszód körny. (Porcius 206, 53), Királykő, Piroska, Bucsecs (Simonkai 263, 422, és mások), Brassó, Árpási-havasok (Schur 257, 496), Bánáti hav. (Hazslinszky 88, 213, Rochel 224, 86), Bisztra-patak (Borbás 14, 234—271), Karánsebes (Rochel 223, 6).

Herbáriumi adatok. *Északi Kárpátok.* Kriván (Sadler M), Kis Kriván (Pax M, Wagner D), Fátra Kriván (Szépligeti M), Gyömbér (Pax, Heuffel M), Chocs (Pax M), Roszudec (Brancsik, Pax M), Sztoh Roszudec (Szontágh M), Babiagora (M, Degen D), Magas Tátra (Tuzson U, Simonkai, Pax, Filarszky, Fil.—Kümmerle M), Tátra (Degen D), Bélai havasok (Borbás B, Brodmann, Pax, Huljják M, Degen D, Hazslinszky M), Szepesség (Müller M).

Keleti Kárpátok. Kőrösmező m. Bliznica, Dragobrat (Kárpáti K), Bucsecs (Moesz U, M, Simonkai, Pax, Römer, Filarszky—Moesz M, Degen D, Kárpáti K). Királykő (Simonkai, Schube, Jávorka M, Degen D), Kimpulujnyag (Degen D), Retyezát (Jávorka M), Szárkó (Heuffel M).

Veronica Baumgartenii Röm. et Schult.

Syst. veg. I. (1817) p. 100.

Synonyma: *V. petraea* Baumg., Enum. I. (1816) p. 21., non Steven! — *V. pauciflora* Kit. Link. Jahrb. (1820) p. 42.

Caulis tenuis, puberulus, ascendens, foliatus. Folia glabra, sessilia vel breviter petiolata, inferiora rotundata vel obovata, superiora ovalia, acuta, serrata, ea acladii lanceolata, plus-minusve aequalia. Corolla coerulea. Capsula suborbicularis, glabra. Semina elliptica, plana.

A *V. Baumgartenii*-t először Baumgarten írta le, éspedig *V. petraea* néven 1816-ban. Minthogy azonban Steven négy évvel előbb már ugyanezzel a névvel egy kaukázusi *Veronica*-t jelölt (Mém. Mosq. p. 250), Römer és Schultes növényünknek, első leírója tiszteletére, a *V. Baumgartenii* nevet adták. Több szerző a két *V. petraea*-t összecserélte s így helytelenül a kaukázusi fajt közlik Erdélyből. (v. ö. Römpp, p. 124). Igy Schur (Enum. p. 499) a *V. Baumgartenii*-nek két varietását különbözteti meg, éspedig: az a. *simpliuscula*-t *(floribus 2—4 apice caulis subcorymbosis)*, mely szerinte egyenlő a *V. petraea* Baumg.-nel, s a b. *multicaulis*-t *(floribus copiosioribus racemosis)*, mely az igazi *V. petraea* Steven-nel lenne azonos. Schur e felosztása azt mutatja, hogy ő nem ismerte a kaukázusi *V. petraea* Steven fajt. A növény erősebb elágazását pedig nem tekinthetjük ennél a fajnál olyan mélyreható szisztematikai értékű sajátságnak, amely egy varietás megkülönböztetését indokolttá tenné.

A V. Baumgartenii jellegeiben meglehetősen állandó havasi növényünk. Szinte endemikus az Erdélyi határ-Kárpátokban a beregmegyei Sztoj-hegytől kezdve a Bánátig; ezenkívül csak a Balkán keleti részén fordul elő. Brancsik (39, 324) ugyan a Roszudecről is közli a *V. pauciflora*-t, melyet mint kétes adatot Neilreich (191, 187) is átvett. Ezzel a közléssel kapcsolatban nagyon valószínűnek tarthatjuk, hogy Brancsik *V. pauciflora* alatt nem az ezzel szinonim *V. Baumgartenii*-t értette, hanem az ugyancsak kevés virágú *V. aphylla*-t, mely az Északi Kárpátokban s így a Roszudecen is gyakori. — A *V. Baumgartenii* havasi sziklák repedéseiben a herbáriumlapok szerint 1000—2500 m magasságban található.

Irodalmi adatok. Sztoj (Hayek 90, 412), Stohy-h. (Woloszczak 328, 25), Cserna hora (Neilreich 191, 187), Pietrosz-havas, Szvidovec-csoport csúcsain: Bliznica, Dragobrat, Gereseszka, Tatulska (Margittai 173, 87), Erdély peremhegységei (Pax 196, 16), Pop Iván, Rodnai hav. (Hayek 90, 417), Naszód környéke (Porcius 205, 43), Csukás (Hayek 90, 429), Fogarasi-hav. (Fuss 475, Hayek 90, 437), Déli-Kárpátokban mindenütt, Páreng 1500 m-en alul, Domni-völgy, Netedul-havas (Tuzson 303. a., 9—31), Bullea-völgy (Csató 46, 87), Szárkó, Hátszegi-hav. (Simonkai 260, 587), Szárkó (Hayek 90, 444), Bisztra-patak mentén (Borbás 14, 234—271), Karánsebes m. (Rochel 223, 59), Bánát (Rochel 224, 87). Temesi Bánság (Heuffel 169). — Retyezát, Páreng, Frumósza, Folte, Szurul, Vurfu Moasi, Budislav Csorte, Albote, Negoj, Domni-völgy, Árpás-, Bráza-hav., Bucsecs, Teszla, Pietroszul, Ünökő, Laala-tó, Kis Ünökő, Obersia Rebri, Galac, Korongyis, Piatre-arsze (Simonkai 263, 422), több Simonkaitól is felsorolt termőhelyről közli: Baumgarten, Fuss, Schur, Hayek.

Herbáriumi adatok. Kőrösmező: Pietrosz (Pénzes P), Bliznica (Andreánszky U, Margittai P, Kárpáti K), Hoverla (Pax M., Margittai U, M, D, P, K, Andreánszky U), Cserna hora: Luhi (Vágner U, M), Petróza (Kováts M), Pop Iván (Pax M, Andreánszky U), Máramarosi-hav. (Vágner M, B, D, Jávorka M), Rodnai-hav. (Cetz U, Porcius M, B, Wolff M), Nagy Pietrosz (Pax, Filarszky—Jávorka M), Ünökő (Haynald, Schube, Csató, Pax, Jávorka M, Degen D, Andreánszky U), Borsa (Vágner M), Korongyis (Andreánszky U), Zernest (Limpricht M), Bullea tó (Barth Zsák D, Kárpáti U, K), Szurul, Ciortea, Szerbota-v., Bullea-tó (Pax M), Negoj (Barth U, B, Csató, Pax M), Árpási-hav. (Simonkai M, Barth B), Páreng (Csató, Richter, Pax, Jávorka M, Tuzson U, Kárpáti U, P, K), Retyezát (Csató, Heuffel, Haynald, Pax, Jávorka, Bujorean et Nyárády M, Borbás B, Barth, Degen D), Szárkó (Heuffel, Rochel, Sadler, Pax, Fodor, Simonkai M, Borbás B), Bánság (Heuffel, Frivaldszky M).

Subsectio **Multiflorae** (Benth.) Römpp, l. c. p. 126.

Calyx 4-partitus, sepala rarius inaequalia, plerumque aequalia. Capsula latior longitudine. Racemi multiflori.

Ebbe a subsectióba két hazai faj tartozik, úgy mint a *V. chamaedrys* L. és a *V. latifolia* L. (= *V. urticifolia* Jacq.). Az utóbbi

a tok és a császe alkata alapján a *Scutellatae*-subsectio, sőt ezen keresztül a *Beccabunga*-sectio fajaihoz mutat bizonyos vonatkozást. Összhabitusa azonban a *V. chamaedrys* rokonságába utalja (Bentham, Römpp).

Veronica chamaedrys L.

Sp. pl. I. (1753) p. 13.

Synonyma: *V. Rochelii* Sándor, in sched.

Caulis 10—40 cm alta, bifariam pilosa vel rarius praeterea circumcirca sparse hirsuta. Folia sessilia, rarius petiolata, ovata vel rotundata, crenato-serrata, basi rotundata vel cordata. Sepala plus-minusve inaequalia, lineari-lanceolata, vel lancealata. Corolla coerulea, margine albescens, rarius alba, rosea vel pallida. Pedicelli bracteis ½—1½-plo longiores. Racemi laxi- et multiflori, glanduloso-villosi. Capsula hirta, late cordata vel triangularis. Semina plana, ovata.*

A *V. chamaedrys* fajon az összhabitusban,** a levél alkatában, a szőrözetben, továbbá a virág színében észlelünk különbségeket.

Menyhárth (l. c. p. 128) mint a *V. chamaedrys* egyik formáját közli Kalocsa vidékéről a *V. micrantha* Hoffms. et Link fajt, mely szerinte Kalocsán „alig fordul elő". Ennek a nyugati fajnak a hazai előfordulása nagyon kétséges és valószínű, hogy Menyhárth is csak a *V. chamaedrys* egy kisebb-virágú alakját láthatta.

A *V. chamaedrys* egyik legelterjedtebb *Veronica*-fajunk. Magyarország egész területén megtalálható, füves, cserjés helyeken, erdők szélein, erdei vágásokban, gyümölcsösökben gyakori. Vertikális elterjedését illetően felmegy a havasokig. Az 1939-i egyetemi kirándulás során kb. 1600—1700 m magasan gyűjtöttük a Pop Iványon, ennél magasabban már csak ritkán fordul elő. Virágzik májustól augusztusig.

f. **incisifolia** m h. — A *typo differt foliis profunde inciso-serratis.* — A *V. chamaedrys* erősebben bevagdalt levelű alakjait már több szerző leírta, így J. Lange (Botan. Tidskr. II. 1878. p. 234.) és G. Fröhlich (Schrift. d. Phys. Oek. Ges., Königsbg. XXVIII. p. 48.). A Lange-féle *γ incisa* azonban egyúttal egy mindenütt szőrös alakra vonatkozik, míg a Fröhlich-féle f. *incisa* egy gyengébb szőrözetű alakot jelöl, melyet ő az általa leírt f. *serrata*val f. *glabrescens* néven foglalt össze. (l. Ascherson: Kisebb közl.) Ilyen körülmények között a típustól csak bevágott-szélű leveleiben különböző alakokat a fenti névvel jelölöm. — Herbáriumi adatok: Felsőgalla (Pénzes P), Zugliget (Staub M), Galyavár Szuha m. (Borbás B), Miskolc Avas (Kiss U), Diósgyőr (Budai, mint subf. *Sternbergii* Cel. M), Hideg-Szamos m. (Richter B), Igenpa-

---

* Menyhárth (l, c. p. 129) külön kiemeli e sajátságot, melyet szerinte a szerzők általában elhallgatnak, viszont az uppsalai példányokon is meg lehet figyelni. Waisbecker a növény mirigyes szőrösségét forma-jellegnek minősítette és külön névvel jelölte (f. *glandulifera* Waisb. in sched. M).

** Az alacsonyabb termetű, kisebb levelű példányokra vonatkoznak a következő nevek: f. *tenera* Latzel in sched., f. *nana* ap. Stoj. et Stef. Fl. Bulg. p. 927., f. *brevifolia* Wet. in sched.

tak (Csató M), Csíkgyímes (Kümmerle M), Dédai-hegy Beregm. (Margittai mint *V. pseudochamaedrys* P), Haláp Zala-m. (Kümmerle M), Kecskemét Nagynyíri-e. (Pénzes P).*

f. **lamiifolia** (Hayne) Jáv., Magy. Fl. p. 996. — Synonyma: *V. lamiifolia* Hayne, Mag. naturf. Fr. Berlin (1816) p. 131. incl. *V. Rudolphiana Hayne ibid.!*** — *V. divaricata* Tausch Fl. (1821) p. 561. — *V. chamaedrys* var. *procerior* Willk. et Lge., Fl. Hisp. II. (1870) p. 602. — *V. ch.* var. *brevistipes* Borb. Term. r. füz. (1898) p. 446. — *V. Lángii* Sándor in sched. — *A typo differt foliis petiolatis. Longitudo petioli usque 10 mm.* — A f. *lamiifolia,* mint a *V. chamaedrys* jól jellemezhető árnyékalakja. árnyékos erdőkben, erdei vágásokban, utak mentén fordul elő. — Irodalmi adatok: Kalocsa (Menyhárth 128), Preschbe és Mumma hegyei (Schur 257, 494), Temesi Bánság (Heuffel 169), Kőszeg (Waisbecker 316, 187). — Herbáriumi adatok. Vértes-h. Környebánya és Szarvaskút közt, erdőszéleken mindenütt tömegesen (Keller Ke), Farkasvölgy (Staub M, Pénzes P, Keller Ke), Zugliget (Staub M), Pilisszt.-kereszt, P. szentiván, Szentendre, Pomáz, Dobogókő (Degen D), Nagy-Galya (Pénzes P), Verőce (Filarszky M), Gödöllő (Sadler M), Miskolc Avas (Kiss U), Sátoraljaújhely (Pénzes P), Besztercebánya m. (Steffek—Richter B), Zólyombrezó (Borbás, mint v. *brevistipes* B), Szulova-v. (Hazslinszky M), Fejérpatakivölgy (Keller Ke), Királyhelmec (Margittai M), Csíkgyímes (Kümmerle M), Malomvíz (Barth M), Petrozsény (Barth U, M), Irhásárok (Jávorka M), Detrekőcsütörtök (Degen D).

f. **pilosa** (Schm.) mh. — Synonyma: *V. pilosa* Schmidt, Fl. Boëm. (1793) p. 23. — *V. p.* Willdenow, Spec. I. p. 66. — *V. chamaedrys β pilosa* (Willd.) Bentham l. c. p. 475. — *V. ch. b. pilosa* Schur, Enum. p. 494. —? *V. ch.* var. *alpina* Schur, (256, 83). *V. ch.* f. *pilosa* (Willd.) Menyh. p. 128. — *V. ch.* f. *pilosa* (Benth.) Stoj. et Stef., Fl. Bulg. p. 927. — *A typo differt caulibus circumcirca pilosis, bifariam sicut typus pilosioribus.* — A *V. chamaedrys* köröskörül szőrös alakját, mint a felsorolt szinonimákból is látható, a szerzők különböző szisztematikai értékkel és különböző auctor-névvel közölték. Az eredeti Linné-féle *V. pilosa*ról a *V. prostrata* tárgyalásánál már említettük, hogy az minden bizonnyal ez utóbbi növény alakkörébe tartozik. A Linné-féle nevet átvette Schmidt, majd Willdenows vele — amint Riek (p. 58) a Willdenow-féle originális példány alapján megállapítja — a *V. chamaedrys* köröskörül szőrös alakját jelölték. — A f. *pilosa* hazánkban szórványosan fordul elő. Borbás (Bal. fl. p. 377) közöl a Balaton melletti Gyenesről egy „var. *V. plicata* Pohl. (*V. pilosa* Schm. non L.)" alakot „nagyon elszőrösödve és fehéredve". Ez az alak, mint az eredeti példány alapján (Borb. herb.) megál-

---

* Az erősebben bevágott levelű alakokat a var. *Sternbergii* Cel. és a var. *pinnatifida* Asch. et Gräbn. nevek jelölik. Én ezeket az alakokat a hazai herbárium-anyagban nem láttam.

** A Hayne által ugyanitt leírt *V. Rudolphiana* szintén nyeles levelű alak, mely a „*V. lamiifolia*"-tól csak „*racemis axillaribus alternis*" jellegével tér el.

lapítható, a *V. chamaedrys* egy teratológiás alakja, s minthogy szára csak ösztörüsen szőrös, nem azonos a f. *pilosa*-val. — Irodalmi adatok: *Kassa* (Thaisz 292, 255), Kalocsa (Menyhárth 128), Déva, Dobra (Baumgarten 9, Fuss 474), Koron (Fuss u. o.), Nagyszeben (Schur 257, 494), Koron, Rodna (Schur 256, 83: „var. *alpina*"), Vas-m. Sé (Borbás: Vas m. növ. földr. és flórája p. 228, mint *V. chamaedrys* var. *pilosa* (Schm.) Koch.) — Herbáriumi adatok: Árvaváralja (Degen D), Pop Iván (Andreánszky Ke), Vas-m. Sé (Borbás B), S. újfalu (Márton M), Mecsek (Simonkai M).

f. **spathulata** Beck, Fl. v. NÖ. p. 1052.* — *A typo differt sepalis et plerumque bracteis obovato-lanceolatis.* — Herbáriumi adatok. Szentendre (Richter B), Vértesszőllős (Pénzes P), Buda Svábhegy (Staub M), Felsőtárkány (Prodán M), Madarashegy (Tuzson U), Eperjes (Hazslinszky M), Békásmegyer (Degen D), Kamenica (Bernátsky M), Arad (Simonkai M), Nagyszeben (Fuss P), Brassó, Kazán (Borbás B), Domugled (Harmati B), Zala-m. Haláp (Kümmerle M).

lus. **albida** m h.** — *A typo differt floribus albis.* — Herbáriumi adat: Chocs (Pax M).

lus. **rosea** m h. — *A typo differt floribus roseis.* — Herb. adatok: Fehér-m. Csúcsos-hegy, Pozsony-m. Szentgyörgy (Jávorka M).

lus. **pallida** m h. — *A typo differt floribus pallidis.* — Henb. adat: Kaposmező: Kiskovácsi-erdő (Jávorka M).

Veronica latifolia L.

Sp. pl. I. (1753) p. 13.

Synonyma: *V. urticaefolia* Jacq., Fl. Austr. I. (1773) p. 37.

Caulis 10—70 cm altus, puberulus vel glaber. Acladium minimum vel deest. Folia sessilia, cordato-ovalia vel ovalia, basi rotundata, grosse serrata, superior saepe acuta, media lata, cordata, saepe assymetrica, inferiora ambo minima, rotundata. Corolla pallide rosea vel coerulea, margine ciliata. Racemi laxiflori, 10—10-floriferi. Capsula obovata, pedicelli fructiferi inflexi, bracteis 2—3-plo longiores. Semina scutiformia.

Ennek a növénynek a jelölésére általában két név van használatban, úgymint a *V. latifolia* L. és a *V. urticifolia* Jacq. A Linné-féle név helyességét Hoppe (1803), Visiani (Fl. Dalm. 1847. p. 171) és főkép Kerner (Ö. B. Z. 1873. p. 367—70) fejtegetései alapján el kell fogadnunk. — Linné először a Sp. pl. I. kiadásában írta le a *V. latifolia*-t „Veronica racemis lateralibus, foliis cordatis, rugosis dentatis, caule stricto" jellemzéssel. Ebben az időpontban Linnének Jacquinhez intézett közlése szerint (l. alább) ez a növény még nem volt meg Linné herbáriumában, ki

---

* Ezzel szemben Beck a típusos, keskeny-lándzsás csészéjű alakot f. *stenosepala* néven jelöli.

** A Schur-féle (Enum. p. 494) *V. chamaedrys* a. *albiflora* egy „caulibus . . . undique albo lanato-pilosis" jellegű alakra vonatkozik. Schur nem is említi diagnózisában e változat fehér-virágúságát.

a leírás régebbi szerzők (Bauhin) munkái nyomán közölte, de hogy itt Linné *V. latifolia* alatt a szóbanforgó fajt értette, Kerner szerint több körülményből is következik, így abból, hogy Linné a *V. latifolia*-t a vele rokon *V. chamaedrys* mellett (és nem a *V. austriaca* közelében!) közli, továbbá pedig, hogy midőn Jacquin az ő *V. urticifolia*-ját neki megküldötte, Linné a Sp. pl. II. kiadásában már Austriát is közli a *V. latifolia* termőhelye gyanánt, holott az első kiadásban ez még nem szerepel. Jacquin azonban, úgylátszik, minderről nem vett tudomást, hanem Flora Austriacajában azzal az indokolással, hogy a növény nincs meg Linné herbáriumában, triviális névvel *V. urticaefolia*-nak nevezte el: Inter suas Veronicas non reperiri, celeberrimus Linnaeus mihi asseruit. Novo itaque titulo triviali plantam donavi. (Jacq. l. c. p. 37.) — Végül még megjegyezzük, hogy a Linné-féle név helyességét vallotta az említetteken kívül Beck, Simonkai, Degen, Woloszczak, Watzl, Römpp stb. is.

A *V. latifolia* jellegeiben igen állandó faj. Csak elszórva találjuk az irodalomban — főképp a levél alakra vonatkozó — változatok ismertetését. Ilyen pl. a f. *fallax* Rohl. nyeles levelekkel, továbbá a f. *sublaciniata* Thellung mélyen fűrészes-fogas levelekkel. Én ezeket az átnézett hazai herbárium-anyagban nem láttam, találtam azonban egyetlen herbáriumi példányt, (Csáklyaikő, Haynald M), amely nagyon közel áll a keménylevelű, erősebb szőrözetű var. *balcanica* Diek* változathoz. Ennek a balkáni varietásnak a magyarországi elterjedésével kapcsolatosan, tekintve hogy csak a fenti alakot láttam, utalok azokra a megjegyzésekre, melyeket a *V. crinita* var. *thracica* erdélyi megjelenéséhez fűztem.

A *V. latifolia* magasabb hegyvidékeink árnyas, nedves sziklás helyein fordul elő. Gyakori mészkövön, de kristályos kőzeten is előfordul. Vertikális elterjedésének határa a herbáriumpéldányok szerint (Pax M) kb. 1400 m. Fő-elterjedési területe hazánkban a Keleti Kárpátok vidéke (Erdély, Alduna), de — ha szórványosabban is — az Északi Kárpátokban is megtalálható, így a Pieninekben, a Liptói havasokban stb., sőt egyik herbárium-példány szerint Richter (M) Pozsony mellett is gyüjtötte volna. Endlicher szintén említ Flora Posoniensis-ében (p. 259) egy *V. latifolia*-t, mely *„in fruticetis montanis, ad sylvarum margines passim, copiose in monte Calvariae"* terem. A termőhelynek ez a körülírása és a közölt szinonima (*V. Pseudochamaedrys* Jacq.) azonban kétségtelenné teszi, hogy Endlicher *V. latifolia* néven a *V. Teucrium*-ot közli, annak ellenére, hogy ezt a növényt ilyen néven is említi Pozsony flórájából. A *V. latifolia* elterjedése Pozsony közvetlen közelében nagyon kétséges, valószínű, hogy a Richter-féle adat is lelőhelycserén alapszik. — Nyílik júniustól augusztusig.

Irodalmi adatok. *Északi Kárpátok.* Liptó (Sagorski —Schneider 412), Chocs (Hazslinszky 88, 213), Pieninek (Woloszczak 330, 21), Pieninek: Klastrom-e., Borstyk, Dunajec jobbpartján, Pienini-patak m. (Filarszky 15, Vrány és Berdau nyomán), Lomnic és Opor közti Kárpátok (Woloszczak 329, 33), K-i és Ny-i Kárpátok határa (u. a. 331, 28).

---

* Eredeti példány a Degen-herbáriumban.

Keleti Kárpátok. ÉK-i Kárpátok (Margittai 172, 103), Kőrösmező Pietrosz (u. a. 173, 80), Máramaros-m. (Vágner 314, 208), Ciblesz völgyei (Soó 273, 178), Guttin (Hayek 90, 457), Rodnai és Lápos-Rodnai-hav., Kolozsvár (Soó 271, 12—29), Naszód környv. (Porcius 205, 43), Beszterce k. (Baumgarten 27), Gyulafehérvár m. Tibor, Csáklyaikő és völgy (Cserni 51, 71), Plesu-hegy Csucsánál, Dragán völgye, Kolozsvár, Torda-hasadék, Padság hegyvidéke, Székelykő, Tibor Csáklyai völgy és Cs.kő, Vidra, Nyegra, Szkerisora, Detunata, Vajdahunyad, Retyezát, Hátszeg, Ponorics, Ósebeshely, Kisdisznód, Götzenbg., Présbe, Prehodistye, Talmács, Verestorony-sz., Giresau, Plaju Tataru, Avrisel, Szurul, Kercesora, Árpás-patak, Fogarasi-hgs., Segesvár, Brassó, Keresztény hgs., Bucsecs, Kőhavas, Zalán, Öcsém, Ditró, Borszék, Rodna-hgs., Gáncs (Simonkai 263, 421; több itt felsorolt helyről említi: Baumgarten, Csató, Schur stb.), Szurdok-, Zsiec-, Bulea-völgy (Tuzson 303 a. 15—23), Retyezát: Seréli-havas (Csató 44, 84), Brátka és Ponor közt (Simonkai 258, 148), Biharfüred (Borbás 22, 495), Rézbánya (Kanitz 120, III. 512. Kitaibel nyomán)

Alduna. Herkulesfürdő (Munk 85).

Herbáriumiadatok. *Északi Kárpátok.* ?Pozsony (Richter M), Chocs (Pax M), Pieninek: Vörösklastrom (Hanasiewicz P),

Keleti Kárpátok. Hánykovica (Margittai M), Mármaros Hanák, Kováts M), Máramarosi-hav., Csebrény (Vágner M), Kőrösmező (Vágner P, M), Hoverla, Pop Iván, Rónaszék m. (Pax M), Kőrösmező: Kevele, Tiszabogdány: Kvasni-v. (Andreánszky U), Fejérpataki-v. (Andreánszky U, Keller Ke), Nagy-Pietrosz (Filarszy—Kümmerle U, Fil.—Jávorka M), Rodnai-havasok (Pax M), Borberek m. (Richter B), Békássz. (Gombocz M), Csíkgyímes (Kümmerle U, M), Öcsém teteje, Nagyhagymás Balánbánya m. (Degen D), Brassó (Schube, Barth, Moesz M, Vajda K), Bucsecs (Filarszky—Moesz M, D, Degen D, Kárpáti U, K), Királykő (Pax M), Törcsvár és Zernest közt (Thaisz B), Resinár és Cód felett (Pax M), Ujgredistye-völgy Szászvárosnál (Jávorka U, M), Páreng-hav. (Pax, Jávorka M, Perlaky B), Malomvíz (Haynald M), Szurduk-völgy (Tuzson U, Jávorka M), Retyezát (Csató, Haynald M, Kárpáti K), Kimpulujnyag: Valea pesce (Jávorka M), Vöröstoronyi-szoros (Ormay M), Hunyad-m. Cetateboli (Richter B), Karánsebes Borlova-erdő (Lengyel M), Lunkány m. (Csató, Hazslinszky, Simonkai M), Szárkó (Borbás B, Lengyel U), Ferencfalva Resicabánya alatt (Bernátsky M), Stájerlak (Wierzbicki M), Minisvölgy (Jávorka M), Nadrág (Seymann D), Erdélyi Érchegység (Pax M), Bükk (M), Sebeskőrösvölgy (Bohatsch M), Bihar (Pax M), Várfalva, Torda-Aranyos-m. (Haynald U, M), Rézbánya (Wagner D), Szolcsvai-buvópatak (Kárpáti K), Kolozsvár (Simkovics M), Zsidóvár (Heuffel M).

Alduna. Domugled (Filarszky—Jávorka U), Herkulesfürdő (Pax, Simkovics, Filarszky—Jávorka M, Borbás M, B, Richter B, Lányi M, D, Kárpáti K).

Subsectio **Scutellatae** (Benth.) Römpp, l. c. p. 139.

Calyx 4-partitus, sepala plus-minusve aequalia. Capsula longitudine multo latior.

Ebbe a subsectio-ba két magyarországi faj tartozik, úgymint a *V. montana* és a *V. scutellata.*

Veronica montana L.

Cent. Pl. I. (1755) p. 3. — Amoen. Acad. IV. 1759. p. 263.

Caulis repens, longus, tenuis, plus-minusve pubescens. Folia longissime (1—2 cm) petiolata, ovalia vel rarius rotundata, inciso crenato-serrata. Corolla albescens, nervis purpureis. Pedicelli bracteis sepalisque multo longiores. Calyx, capsula pedicellique pilosi, partim glandulosi. Racemi laxi- et pauci- (2—7) flori. Capsula latior longitudine, transverse ovalis, margine ciliata.

A *V. montana* egyik legjobban jellemezhető és legállandóbb *Veronica*-fajunk. Hegyvidékeink árnyékos, nedves erdeiben fordul elő, Kerner szerint 300—1240 m között. Magyarország egész területén megtalálható az Alföld kivételével, melynek csak déli részén (Fruskagóra vidéke) gyüjtötték. — Virágzik május—június hónapokban.

Irodalmi adatok. *Magyar Középhegység.* Bakonybél Kőrös-hegy (Simonkai 259, 185), Veszprém-m. Veszprém, Márkó, Papod, Farkasgyepű, Cuhavölgy, Vörösberény (Pillitz 87), Veszprém, Cuha-völgy (Borbás 26, 377), Pilis-Vértes-hegys. (Kerner 130, 267), Pilisi-hegyek (Hazslinszky 88, 213), Pilisszentkereszt, Visegrád körül (Borbás 30, 229), u. i. és P. csaba (Gönczy 81, 169), Visegrád, Dobogókő, Pesztkereszt, Pcsaba (Kerner 129, 370).

Alföld. Szerém-m.: Cserevics (Prodán 211, 255).

Északi Kárpátok. Pozsony-megye (Schiller 240, 28), Vág völgye (Szontágh 288, 279), Vágújhely (Keller 125, 221), Trencsén-m. Lopennik-erdő (Holuby 107, 86), Nemes-Podhragy (u. a. 108, 45), Grun-hegy felé (Knapp 136, 346), Nyitra-m. erdők Elefánt m. (Pantocsek 195, 359), Javorina (Holuby 105, 32, Knapp 137, 141), Kis-Fátra, Árva magasabb hegyei (Hazslinszky 88, 213), Chocs (Kržisch 147, 156), Roszudec (Brancsik 324), Turóc-m. (Wagner 312, 41), Árva-m. Roszudec, Zazriva, Korzinszka, Sztoh, Chocs (Szontágh 287, 1076), Babiagora (Walas 66, Pax 197, 3), Dunajec körül (Woloszczak 332, 29), Pieninek (Filarszky 45, Berdau nyomán), Szepes-m. (Scherfel 236, 19), Központi Kárpátok (Sagorski—Schneider 411), Besztercebánya (Tmák 297, 22), Selmecbánya (Cserey 16).

Keleti Kárpátok. Bereg-m. Bersava (Neilreich 221, 187), Pláj-hegy (Thaisz 294, 59), Csongor (Margittai 166, 408), Máramaros-m., M. sziget (Vágner 314, 208), Kőrösmező Pietrosz (Margittai 173, 80), Rodna vidéke, Dong-havas, Beszterce, Öcsém, Kolozsvár, Gyulafehérvár, Szurul, Rakovica, Medgyes, Segesvár, Brassó, Bihar-hegys. (Simonkai 263, 422, több itt felsorolt helyről említi: Baumgarten, Fuss, Schur, Cserni, Kerner, Soó stb.), Hargita (Soó 270, 16, 271, 12), Barcaság (Ungar 68), Kercesora (Csató 46, 83), Temesi Bánság (Heuffel 164, Rochel 224, 87), Rév m és Élesd: Feketeerdő (Simonkai 258, 143), Arad-m. több hegyvidéki termőhely (u. a. 266, 224),

Alduna. Herkulesfürdő (Lindberg 97).

Dunántúl. Sopron mellett, Kismarton, a Rozáliában ritka (Gombocz 78, 152), Nyugatmagyarország (Gáyer 74, 158), Kőszeg, Pinka-völgy (u. a. 75, II. 11), Kőszeg (Waisbecker 315, 31), Szentlászló (Kanitz—Kitaibel 120, 595), Somogy-m. délkeleti része (Neilreich 221, 187), Mecsek (Róna 134), u. o. Jakabhegy (Simonkai 259, 185), Pécs (Neilreich i. h., Hazslinszky 88, 213).

Herbáriumi adatok. *Magyar Középhegység.* Bakony: Pápateszér-Bakonybél-Herend irányában (Filarszky—Kümmerle M), Bakonybél (Simkovics M), Cuhavölgy (Pillitz B), Pilis-hgs. (Tuzson U, Sadler, Heuffel M), Pilisszántó (Simonkai M), Börzsöny: Csóványoshegy (Kárpáti K).

Alföld: Szerém-m. Kamenica (Bernátsky M).

Északi Kárpátok. Pozsony-m. Sztgyörgy (Timkó U, M), Javorina, Bosác (Holuby M), Kriván (B), Chocs (Holuby U, M, Pax M), Bars-m. Madarasalja (Tuzson U).

Keleti Kárpátok. Bereg-m. Fornos (Margittai P), Máramaros (Vágner M), Cserna hora Mokragy (Heuffel M), Bliznica (Andreánszky U), Tiszaborkút (Pénzes P), Pop Iván környéke (Keller Ke), Brassó: Papkútja (Moesz M, D), Árpásihav. (Andrä M), Bulea-völgy (Pax M), Kercesora (Csató U, M, D, Zsák D), Krassószörény m. Zsidóvár, Maguri (Heuffel M), Örményes, Stájerlak (Borbás B), Sárköz (Divéky M), Élesd, Rév (Simonkai M), Biharhegység (Pax M), Arad m. Skerica Menyháza mellett (Simonkai M, D).

Dunántúl. Kőszeg m. (Piers M, B, Waisbecker M, D, Tuzson U), Velem: Szt. Vid-kápolna (Kárpáti K), Mecsek-hsg. (Vajda K), Pécs Jakabhegy (Simonkai M), Szuádó-völgy, Hosszúhetény (Kárpáti K).

Veronica scutellata L.

Sp. pl. I. (1753) p. 12.

Planta glabra, rarius piloso-villosa. Caulis e basi ascendens. Folia sessilia, lineari-lanceolata vel lanceolata. 3—10 mm lata, plerumque integriuscula vel remote retrorsum serrata. Sepala ovalia vel lanceolata. Corolla alba rubescens, nervis coeruleis. Pedicelli 4—5-plo longiores bracteis, post inflorescentiam inflexi. Racemi laxi- et pauciflori. Capsula longitudine multo latior, apice et basi profunde excisa. Semina elliptica, plana.

A *V. scutellata* jellegeiben aránylag állandó faj. Az itt észlelhető különbségek legnagyobb része az ökológiai tényezők hatására keletkezett. Az alig néhány cm hosszú szárú példányoktól, a fél m magas *(„f. elata")* termetűekig, továbbá a csak néhány mm széles levéltől *(f. angustifolia* S. F. Gray) az egy cm széles levélig *(f. latifolia* Ros. et Weberh.) szinte minden átmenetet megtalálhatunk. A *V. scutellata* pelyhes változatával (var. *villosa)* szemben a típusos kopasz alakot egyes szerzők külön névvel, mint var. *glabra*-t (Schumacher) vagy var. *genuina*-t (Stojanoff és Stefanoff) írták le. A fehérvirágú változatot Baumgarten (Enum. p. 23) mint var.

β-t (*„foliis acute lanceolatis, subintegerrimis; floribus niveis"*) említi, míg Schur (l. c.) a, *nivea* Baumg. néven közli.

A *V. scutellata* hazánk egész területén előfordul, mocsaras, iszapos helyeken, nedves réteken, vízárkokban gyakori. Megtalálható a szíken is (pl. hortobágyi szikes lapos Tuzson, 301, 57). Hegyvidéken Kerner szerint 845 m magasságig terjed. — Egész nyáron, júniustól szeptemberig virágzik.

Irodalmi adatok: *Magyar Középhegység.* Keszthely, Kővágóörs (Borbás 26, 377), Sárosfői, meggyesi pagony a Bakonyban (Rédl 219, 11), Veszprém m. Tósokberénd, Békás (Pillitz 87), Buda, Pest (Sadler 233, 76), Buda, Pomáz (Kerner 129, 303, Borbás 30, 229), Pilis-hgs. (Kerner u. o.), Losonc, Tugár (Kunszt 39), Bodony, Bagolykő (Kerner u. o.), u. o. és Mátrafüred, Gyöngyös (Soó 279, 65).

Kis- és Nagyalföld. Morvamező több pontján (Degen etc. 107), Nyitra partján (Schiller 238, 52), Hanság (Kornhuber 81, 650, Hayek 90, 509, Gombocz 78, 152), Győr, Győr m. (Polgár 201, 26, és 202, 320), Koroncó (Ebenhöch 61), Nagyszombat (Horvatovszky 90.) — A Nagy-Alföldön igen gyakori (Az idevonatkozó adatok részletes felsorolása helyett csak utalok főleg Borbás, Boros, Kerner, Kovács, Lengyel, Margittai, Prodán, Rapaics, Soó, Soó—Máthé s Tuzson megfelelő munkáira.)

Északi Kárpátok. Nyitra m. északi része (Krzisch 146, 62, Knapp 137, 141), Trencsén m. Bohuszlavic (Holuby 107, 86), Turóc m. Dubova (Margittai 165, 278), Blatnica (Textoris 10), Árva m. több pontján (Szontágh 287, 1076), Kralován és Parnica közt (Pantocsek 194, 336), Alsótátrafüred (Czakó 22), Szepesség (Kalchbrenner 191, Scherfel 237, 116), Felka Késmárk, Alsótátrafüred, Pribilina, Liptóban elterjedt, Árvában ritka (Sagorski—Schneider 410), Nagygércs-Rozvány (Chyzer 327).

Keleti Kárpátok. Bustyaháza és Huszt (Vágner 314, 208), Beszterce (Herzog 35), Naszód környéke (Porcius 205. 43; 206, 100), Négra Aranyospart (Kerner 129, 303), Tordakeresztes (Wolff 63), Gyulafehérvár (Cserni 50, 24. és 51, 71), Alsófehér m. több pontján (Csató 47, 65), Vízakna (Römer 227, 46), Segesvár (Fronius 51), Rétyi Nyir, Prázsmár, Szentannató (Moesz 181, 337—343), Lippa (Hazslinszky 89, 19), Simonkai (263, 420) még a következő termőhelyekről említi: Csucsa, Nagysebes, Dragán-vögye, Kolozsvár, Vízakna, Vidra, Szkerisora, Sztrigy-melléke, Székács-völgy, Meggyes, Balázsfalva, Kiskapus, Asszonyfalva, Szászsegesd, Alsó-Gezés, Ujegyháza, Talmács, Vízakna, Nagyszeben, Szenterzsébet, Giresau, Árpás-patak.

Dunántúl. Sopron körül (Wallner 41), Sopron, Balf, Kismarton (Gombocz 78, 152), Kőszeg (Waisbecker 315, 30), Babocsa, Csurgó-Gyékényes, Nyireserdő, Somogycsicsó és Pusztagát közt, Nagyberek (Boros 32,51), Pécs (Nendtvich 33, Mayer 35, Ágh 74).

Herbáriumi adatok. *Magyar Középhegység.* Veszprém m. Ajka (Pillitz M), Pilisi hegyek (Simonkai M, Degen D), Dobogókő (Jávorka M), Ipolylitke (Borbás B), Szécsény

(Haynald M), Gyöngyös (Boros M, D, Degen D), Mátra: Bodony, Bagolykő (Vrabélyi P), Alsóhámor (Moesz M), Diósgyőr (Budai M), Kassa (Kárpáti K).

Kis- és Nagyalföld. Morvamező (Degen D), Hanság (Jávorka M), Pest (Sadler M), Ujpesti sziget (Szépligeti M), Rákospalota (Borbás B), Sári Nagyturján (Tuzson U), Csepelsziget (Borbás B), Nagyrozvány (Egey U), Nyáregyháza (Boros M, D), Kiskőrös (Boros D, Pénzes P, K), Kisújszállás (Jermy M, Degen D), Zombor (Prodán M), Békés m. Vésztő (Borbás B), Jászapáti (Boros K), Hortobágy (Degen D), Szabolcs m. Veresmart (Simonkai M), Szatmár m. Csonkás-erdő (Boros M), Szernye-mocsár (Margittai M).

Északi Kárpátok. Pozsony (Bäumler M), Bory-mocsár (Degen D), Alsó-Tátrafüred (Szépligeti M), Tátralomnic—Kakaslomnic (Rosemberszky U), Bars m. Madarashegy, Szandrik (Tuzson U).

Keleti Kárpátok. Máramaros (Vágner M), Verespatak (Csató M, B), Alvinc (Csató M), Tordahasadék (Haynald M), Prázsmár (Moesz M, D), Rétyi nyir (Moesz U, M, D, Jávorka M), Nagyszeben (Barth M), Lugos (Heuffel M), Nadrág (Seymann D), Szvinica (Simonkai M).

Dunántúl. Sopron (Gombocz M), Sopron m. Babarcs (Kárpáti K), Szentgotthárd Zsidai völgy (Jávorka M), Sitkei-erdő (Filarszky—Kümmerle—Moesz U, M), Vas m. (Márton M), Kőszeg (Waisbecker M), Zala m. Kővágóörs (Moesz—Gombocz M).

var. **villosa** Schumacher, Enum. pl. (1801) p. 7. — Synonyma: *V. scutellata γ pilosa* Vahl. Enum. I. p. 70. — *V. parmularia* Poit. et Turpin Fl. Paris. I. (1808) p. 19. — *V. sc. β pubescens* Koch Syn. Fl. Germ. et Helv. (1837) p. 524. *V. sc.* var. *Teplouckowi* Korshinsky, Tentam. fl. ross. or. (1898) p. 316. — *A typo differt caulibus et plerumque foliis piloso-villosis.* — A *V. scutellata*-nak ezt a jellemző alakját több szerző is leírta. Régebben inkább a *V. palmularia* nevet, míg újabban többen a Vahl-féle f. *pilosa* nevet használják e változat jelölésére. Ezeknél is régibb név a Schumacher-féle a. *villosa.* Schumacher leírásában *(foliis lineari-lanceolatis, subdenticulatis, cauleque villoso)* csak a szár szőrösségét említi, habár ezeken az alakokon a levél is pelyhes szokott lenni. De még így is pontosabban jellemzi ezt az alakot, mint Vahl, aki az ő *γ pilosa* alakját csak *„foliis pilosis"* diagnózissal látja el. Én nem láttam olyan példányokat, melyeknek csak a levele lenne pelyhes s így kétségtelen, hogy a két név szinonim. Ennek következtében a régebbi Schumacher-féle nevet használom e változat jelölésére, melyet — egyébként az eredeti leírásnak is megfelelően — varietásként tárgyalok, minthogy egy típusosan állandóan, teljesen kopasz növény szőrös volta mélyrehatóbb különbséget jelent, mint egy többé-kevésbbé szőrös típus *(V. Teucrium, V. chamaedrys)* erősebb szőrözetű alakja.

A *V. scutellata* var. *villosa* hazánkban csak szórványosan fordul elő. — Irodalmi adatok: Arad m. Ötvenes, Világos m., Tőz mellékén a típussal együtt (Simonkai 266, 222, Soó—Máthé 161, S. nyomán), Szvinica (Simonkai 260, 588). — Herbá-

riumi adatok. Nyitra m. Szenic (Branik—Hazslinszky M), Rákospalota (Bohatsch: *Erophila minutissima* D C, M), Arad m. Csermő, Szvinica Kukujevo-hegy (Simonkai M), Kukujova Bánát (Bohatsch M).

Irodalom:

1. Ascherson P.: Közlés a Veronica chamaedrysről. Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. XXXIII. 1891. — 2. Ascherson, P., A. Engler, M. Kuhn, C. Reinmann: Eine Karpatenreise, 1864. Verh. Bot. Ver. Brand. 1866. — 3. Ágh T.: Emléklapok Pécs sz. kir. város multjából és jelenéből. (Pécs flórája.) 1894. — 4. Bartal K.: Adatok a Baba-hegycsoport és környéke növényzetének ismeretéhez. Növ. Közl. II. 1903. — 5. Bartal K.: Adatok Szekszárd környékének flórájához. Bot. Közl. IX. 1910. — 6. Barth J.: A Hargita hegycsoport s szomszédságának flórája. M. B. L. II. 1903. — 7. Bauhin, J.: Historia plantarum. 1650—51. — 8. Baumgarten, J. Chr. G.: Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae principatui. I. Vindobonae. 1816. — 9. Bayer, J.: Beiträge zur Kenntnis der Fl. v. Ungarn, insbes. zu Sadlers Flora comitatus Pestiensis. Ö. B. Z. XIII. 1863. — 10. Bányai J.: Adatok Abrudbánya környékének flórájához. Bot. Közl. XI. 1912. — 11. Beck, G.: Flora von Niederösterreich. Wien. 1890. — 12. Bentham, G.: Scrophulariaceae in DC. Prodr., pars X. Paris, 1846. — 13. Blocki, Br.: Veronica mulifida L. eine klimatisch-geographische Race der V. austriaca. Ö. B. Z. XXXIII. 1883. — 14. Borbás V.: Jelentés az 1873. évben Bánság területén tett növénytani kutatásokról. Math. Termtud. Közl. XI. 1872. — 15. Borbás V.: Correspondenz aus Budapest. Ö. B. Z. XXIX. 1879. — 16. Borbás V.: Correspondenz aus Budapest. Ö. B. Z. XXX. 1880. — 17. Borbás V.: Békés vármegye flórája. M. T. Akad. Ért. XI. 1881. — 18. Borbás V.: Correspondenz aus Budapest. Ö. B. Z. XXXIV. 1884. — 19. Borbás V.: Temes megye vegetációja. (Flora Com. Temesiensis.) Magy. Orv. Term. vizsg. XXIII. Vándorgy. Emlékm. Temesvár, 1884. — 20. Borbás V.: A magyar homokpuszták növényvilága (különösen a m. kir. kincstáré Temes megyében), meg a homokkötés. Bpest, 1886. — 21. Borbás V.: Erdély flórájának kis pótléka. M. N. L. 1886. — 22. Borbás V.: Közlemények Békés és Bihar vármegyék flórájából. Magy. Orv. Vándorgy. XXV. Nagyvárad. 1890. — 23. Borbás V.: Flora von Oesterr. Ung. III. West, Nord. u. Mitt. Ungarn. Ö. B. Z. XLI. 1891, XLII. 1892. — 24. Borbás V.: A Tátrahegység nemzeti és növényzeti alapon. (Bp. V. ker. áll. reálisk. Ért.) 1898. — 25. Borbás V.: A fogörömfű hazai fajairól. Termr. Füz. XXI. 1898. — 26. Borbás V.: A Balaton flórája II. Budapest, 1900. — 27. Borbás V.: A bolgár flóra vonatkozása hazánk flórájára. Termr. Füz. XVI. 1903. — 28. Borbás V.: Iráz-puszta növényzete. Magy. orv. termvizsg. XX. nagygyűl. munkái. — 29. Borbás V.: Az 1880. augusztus végén Szombathely határában gyüjtött nevezetesebb növények. Orv. és term. vizsg XXI. nagygy. Évk. — 30. Borbás V.: Budapest és környékének növényzete, 1879. — 31. Borbás V.: Abaúj-Torna vm. flórája. Magyarorsz. Várm. és Város. — 32. Boros Á.: A drávabalparti síkság Flórájának alapvonásai, különös tekintettel a lápokra. M. B. L. XXIII. 1924. — 33. Boros Á.: Adatok a Nyírség flórájához. M. B. L. XXIII. 1924. — 34. Boros A.: Az Elatine hungarica és az E. ambigua újabb hazai termőhelyei. M. B. L. XXV. 1926. — 35. Boros Á.: Farmos jellegzetes alföldi flórája. Bot. Közl. XXIV. 1927. — 36. Boros Á.: A veresegyházi tó nö-

vényzete. Bot. Közl. XXIV. 1927. — 37. Boros Á.: Adatok a tiszántúli szikesek flórájához. Bot. Közl. XXIV. 1927. — 38. Boros Á.: A Duna—Tisza köze kőriserdői és zsombékosai. Bot. Közl. XXXIII. 1936. — 39. Brancsik, C.: Der Rosudec in Ungarn. Ö. B. Z. XII. 1862. — 40. Budai J.: Adatok Borsod megye flórájához. M. B. L. XIII. 1914. — 41. Celakovsky, L.: Prodromus der Flora v. Böhmen. Prag, 1867. — 42. Chyzer K.: Adatok északi Magyarország, különösen Zemplén megye és Bártfa sz. kir. város flórájához. M. B. L. IV. 1905. — 43. Czakó K.: Sommerflora des unterschmeckser Moorbodens. Jahrb. XV. d. Ung. Karpat. Ber. — 43. Czakó K.: Az Alsó-Tátrafüredi lápos vidék fl. Magy. Kárp. Egy. XV. Évk. 1888. — 44. Csató J.: A Retyezát hegyviszonyi és természetrajzi tekintetben. 1867. — 45. Csató J.: A Sztrigy menténck és mellékvölgyeinek természetrajzi leírása. Múz. Egyl. Évk. Kolozsvár, 1873. — 46. Csató J.: Kirándulás a Bulla völgyén keresztül a Negoj kúpjához. M. N. L. XII. 1888. — 47. Csató J.: Alsófehér vármegye növény- és állatvilága. Alsófehér vm. monográfiája. Nagyenyed, 1896. — 48. Csató J.: A Negojról a Szurulra. M. N. L. XV. 1891. — 49. Csereya.: Selmecbánya vidéke növénytani tekintetben. Selmecbánya, 1897. — 50. Cserni B.: Gyulafehérvár környékének növényzete. A Gyulafehérvári r. kath. Nagy-Gymn. Ért. 1879. — 51. Cserni B.: Gyulafehérvár környékének flórája. A Gyulafeh. r. k. Gymn. Ért. 1888. — 52. Degen A., Gáyer Gy., Scheffer J.: A detrekőcsütörtöki láp és a Morvamező keleti részének flórája. M. B. L. XXII. 1923. — 53. Degen A.: Flora Velebitica. III. Budapest, 1938. — 54. Dornyai B.: Florisztikai adatok Salgótarján és környéke ismeretéhez. Salgótarjáni könyvek. 1936. — 55. Ebenhöch, Fr.: Die phanerogamen Pflanzen von Koronczó und dessen Umgebung. Verh. Ver. Naturk. Pressb. V. 1860—61. — 56. Endlicher, St.: Flora Posoniensis. Posonii. 1830. — 57. Fanta A.: Adatok Székesfehérvár növényzeti viszonyaihoz. Növ. Közl. I. 1902. — 58. Fábry J.: Rimaszombat viránya. Rimasz. Gimn. Ért. V. és VI. 1858., 1859. — 59. Fábry J.: Két kirándulás Turóc megyében. M. N. L. IV. 1880. — 60. Feichtinger S.: Jelentés a Csajkások kerülete és Torontál vármegye flórája érdekében tett 1870. aug. havi utazásomról. Math. Termtud. Közl. VIII. 1870. — 61. Feichtinger S.: Kraszna megye és környéke flórájáról. Math. Termtud. Közl. IX. 1873. — 62. Filarszky N.: A Pieninek és flórája. Kárp. egyes. évk. XXV. 1898. — 63. Fodor F.: Adatok Szatmár vármegye flórájához. Egy. Termtud. Szöv. évk. 1909. — 64. Formánek, E.: Beitrag z. Fl. d. Beskiden u. d. Hochgesenks. Ö. B. Z. XXXIV. 1884. — 65. Formánek, E.: Beitrag zur Flora d. Karpathen u. d. Hochgesenks. Ö. B. Z. XXXVI. 1886. — 66. Freh A.: Kőszeg viránya. Értes. a kősz. kath. Kisgimn. 1876. — 67. Freyn, J.: Beitrag zur Flora Ober-Ungarns. Verhandl. XXII. 1872. — 68. Freyn J., Borbás V.: Az 1871—73. évben Magyarország keleti részeiben gyüjtött növények jegyzéke. Magy. Tud. Akad. Math. Termtud. Közl. XIII. 1876. — 69. Fritze, R., H. Ilse: Karpaten-Reise (1868). Verhandl. Z. B. G. XX. 1870. — 70. Fronius Fr.: Flora v. Schässburg (Ein Beitr. z. Fl. v. Siebenb.) Kronstadt, 1858. — 71. Fuss, M.: Flora Transsilvaniae excursoria. Cibinii, 1866. — 72. Gáyer Gy.: Komárom megye virágos növényei. M. B. L. XV. 1916. — 73. Gáyer Gy.: Supplementum Florae Posoniensis. M. B. L. XVI. 1917. — 74. Gáyer Gy.: Die Pflanzenwelt der Nachbargebiete von Oststeiermark. Mitteil. Naturw. Ver. f. Steierm. 64—65. 1929. — 75. Gáyer Gy.: Uj adatok Vas vármegye flórájához. II.Vas várm. és Szombath. vár. Kultúregyes. és a Vasvárm.

Múz. II. évk. — III. Annales Sabarienses. Folia Musealia. 1. 1929—32. — 76. Genersich, S.: Flora Scepusiensis. Leutschoviae. 1798. — 77. Gombocz E.: Sopron környékének edényes flórája. Növ. Közl. I. 1902. — 78. Gombocz E.: Sopron vármegye növényföldrajza és flórája. Math. Termtud. Közl. XXVIII. 1906. — 79. Gönczi L.: Vázlat Székelyudvarhely környékének flórájából. A székelyudv. ev. ref. Coll. Ért. 1888. — 80. Gönczi L.: Udvarhely megye flórájának főbb vonásai. Orv. Termtud. Ért. XII. 1890. — 81. Gönczy P.: Pest megye és tájéka viránya. Pest, 1864. — 82. Grisebach, A.: Spicilegium florae rumelicae et bithynicae. II. Brunsvigae, 1844. — 83. Grundl, I.: Berg Pilis bei Gran in Ungarn. Ö. B. Z. XIII. 1863. — 84. Grzegorcek, A.: Botanischer Ausflug in d. Tatra-Gebirg. Ö. B. W. III. 1853. — 85. Halász Á.: Makó város és környéke eddig ismert növényeinek jegyzéke. Makói áll. s. közs. polg. leányisk. Ért. 1889. — 86. Hazslinszky Fr.: Éjszaki Magyarhon viránya. Kassa. 1864. — 87. Hazslinszky Fr.: A Tokaj-Hegyalja viránya. Math. Termtud. Közl. IV. 1866. — 88. Hazslinszky Fr.: Magyarhon edényes növényeinek füvészeti kézikönyve. Pest, 1872. — 89. Hazslinszky Fr.: Jelentés az 1872. évben a Magy. Tud. Akad. által támog. füvészeti társas kirándulásról Magyarorsz. DK-i részében. I. II. Phanerogam növ.-ek jegyz. III. Uj adatok. Math. Termtud. Közl. X. 1872. — 90. Hayek, A.: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. Leipzig. u. Wien, 1916. — 91. Hayek, A.: Prodromus Florae peninsulae Balcanicae. Berlin. 1931. — 92. Hegi, G.: Illustrierte Flora v. Mitteleuropa. VI. München. — 93. Herzog, M.: Ueber die Phanerogamen Flora v. Bistritz. Achtes Progr. d. evang. Gymn. Bistritz i. Siebenbürg. 1859. — 94. Heuffel, J.: Enumeratio Plantarum in Banatu Temesiensi sponte crescentium et frequentis cultarum. Verhandl. Z. B. G. VIII. 1858. — 95. Hillebrandt, Fr.: Beitrag z. Flora v. Ungarn. Ö. B. Z. VIII. 1858. — 96. Hoborski: Wanderungen im Tatragebirge. Ö. B. Woch. III. 1853. — 97. Hollós L.: Kecskemét multja és jelene. Növényzet. Kecskemét. 1896. — 98. Hollós L.: Tolna vármegye Flórájához. Bot. Közl. X. 1911. — 99. Holuby, J.: Ergänzungen zu Dr. Krzisch's Flora Oberneutraer Comitates. Verh. Ver. Naturk. Pressb. II. 1858. — 100. Holuby, J.: Das Ivanóczer Gebirg. im südwestl. Theile d. Trencsiner Comitates. Ö. B. Z. XV. 1865. — 101. Holuby, J.: Correspondenz aus N. Podhragy. Ö. B. Z. XV. 1865. — 102. Holuby, J.: Aus dem Neutraer Comitate. Ö. B. Z. XVII. 1867. — 103. Holuby, J.: Correspondenz aus N. Podhragy. Ö. B. Z. XVII. 1867. — 104. Holuby, J.: Von Prichov bis Löwenstein. Ö. B. Z. XXI. 1871. — 105. Holuby, J.: Kvetna Javoriny nad Lubinou. Zvláštny otisk z Let. Mat. Slov. r. VIII. sv. I. 1871. — 106. Holuby, J.: Aus der Löwensteiner Flora im Trencsiner Comitate. Ö B. Z. XXIX. 1879. — 107. Holuby, J.: Flora des Trencsiner Comitates. Trencsin, 1888. — 108. Holuby, J.: Phanerogame Flora von Nemes-Podhragy. Verh. Ver. Naturk. Pressb. IX. — 109. Horvatovszky: Flora Tyrnaviensis indigenae (pars prima). 1774. — 110. Hulják A,: Adatok a magyar Északnyugati Felvidék Flórájához. M. B. L. VII. 1908. — 111. Hulják J.: Florisztikai adatok a Gömörszepesi Érchegység és az Eperjestokaji Hegylánc területének ismeretéhez. M. B. L. XXV. 1926. — 112. Hulják J.: A Micromeria rupestris Wulf. a Bélkőn és néhány érdekesebb adat a Magy. Középhsg. flórájából. M. B. L. XXXII. 1933. — 113. Jacquin, N. J. Observationum Botanicarum. Vindobonae, 1764. — 114. Jacquin, N. J.: Flora Austriaca. Viennae. 1773. — 115. Jávorka S.: Kisebb megjegyzések és újabb adatok. M. B. L. XVII. 1918.

— 116. Jávorka S.: Magyar Flóra. (Flora Hungarica.) Budapest, 1925. — 117. Jávorka S., Csapody V.: A magyar flóra kis határozója II. kiad. Budapest, 1937. — 118. Kalchbrenner K.: A szepesi Érchegység növényzeti jelleme. Math. Termtud. Közl. VII. 1868., 1870. — 119. Kanitz, A.: Sertum florae territorii Nagy-Kőrösiensis. Verhandl. Z. B. G. XII. 1862. — 120. Kanitz, A.: Reliquiae Kitaibelianae, partim nunc. primum publicatae ex manuscriptis Musei Nat. Hung. l. c. XII., XIII. 1862., 63. — 121. Kanitz, A.: Pauli Kitaibelii Additamenta ad Floram Hungaricam. Ex Linnaeae XXXII. Tomo, Impr. 1864. — 122. Kanitz Á.: A magyar tartományok növényzeti viszonyai. Pest, 1865. — 123. Kárpáti Z.: Adnotationes et additamenta ad cognitionem florae Hungaricae. Borbásia. I. 1939. — 124. Keller, E.: Beiträge zur Fl. d. Neutraer Comitates. II. Ö. B. Z. XV. 1865. — 125. Keller E.: Vág-Újhely iránya. Math. Termtud. Közl. IV. — 126. Keller, J. B.: Aus dem Honther Comitate. Ö. B. Z. XVI. 1866. — 127. Kerner, A.: Der Bakonyerwald. Verhandl. Z. B. G. VI. 1856. — 128. Kerner, A.: Der Nagy-Szál. Ö. B. W. VII. 1857. — 129. Kerner, A.: Die Vegetations-Verhältnisse des mittleren u. östlichen Ungarns und angrenz. Siebenbürgens. Ö. B. Z. XXIII., XXIV. 1873, 74. — 130. Kerner, A.: Das Pilis-Vértes Gebirge, eine Pflanzengeographische Skizze. Verhandl. Z. B. G. VII. 1857. — 131. Kerner, A. :Nachtrag zu C. M. Nendtvich's Enumeratio plantarum territorii Quinque-Ecclesiensis. l. c. XIII. 1863. — 132. Kerner, A.: Schedae ad Floram exsicc. Austro-Hungar. Vindob. 1884. — 133. Kiss I.: Adatok Tolna megye flórájához. Termr. Füz. IV. 1880. — 134. Knapp, J.: Ein Ausflug in das Bars-Honter Komitat. Ö. B. Z. XIV. 1864. — 135. Knapp, J.: Zur Flora von Oberungarn. Ö. B. Z. XIV. 1864. — 136. Knapp, J.: Zwei Tage im Trencsiner Comitate. Ö. B. Z. XIV. 1864. — 137. Knapp, J.: Prodromus florae Comitatus Nitriensis, sistens plantas phanerogamicas et cryptogamicas vasculares in Com. Nitriensi hucusque observatas Verhandl. Z. B. G. XV. 1865. — 138. Koch G. D. J.: Synopsis Florae Germanicae et Helveticae. Frankfurt, 1837. — 139. Koren I.: Szarvas iránya. Szarvasi ev. Főisk. Ért. Gyula, 1874. — 140. — Koren I.: Szarvas irányának második javított és bővített felszámlálása. Szarvasi ev. Főgymn. évi jelent. Gyula. 1883. — 141. Kornhuber, A.: Botanische Ausflüge in die Sumpfniederung des „Wasen" (magyar „Hanság"). Verh. Z. B. G. XXXV. 1885. — 142. Kovács F.: Változások Óbecse flórájában. Bot. Közl. XIV. 1915. — 143. Kovács F.: Óbecse határának virágos növényei. Szegedi Alföldi Kutató Bizottság könyvtára, 1929. — 144. Kovács J.: Növénytani ismertetés (Debrecenről). Debrecen sz. kir. város egyetemes leírása. Debrecen. 1882. — 145. Kovrig, S., Ornstein, J.: Index Florae Szamosújváriensis, 1899. — 146. Krzisch, J. Fr.: Phanerogame Flora des Oberneutraer Comit. Verh. Ver. Naturk. Pressb. 1857. — 147. Krzisch, J. Fr.: Notizen über eine bot. Excurs. in die Fatra, die Central-Karpaten der Liptau u. d. Tatra-Gebirge. Ö. B. Z. X. 1860. — 148. Kunszt J.: Nógrád megye felvidéke flórája. M. N. L. II. 1878. — 149. Kupcsok, S.: Adatok az Alacsony-Tátra flórájához. Bot. Közl. XIII. 1914. — 150. Kupcsok S. T.: Adatok Bács-Bodrog megye déli részének és Szerém megyének flórájához. M. B. L. XIII. 1914. — 151. Kusnezow: Über den Polymorphismus der Veronica Teucrium (L.) Wallr. Bull. Acad. Sc. St. Péterbg. 1897. — 152. Lányi B.: Adatok Észak-Magyarország flórájához. M. B. L. XI. 1912. — 153. Lányi B.: Csongrád megye flórájának előmunkálatai. M. B. L. XIII. 1914. — 154. Lengyel G.: Botanikai kirándulás a Cárkura. Temesvár, 1905. — 155.

Lengyel G.: Florisztikai adatok Heves vármegye északi részéből. Növ. Közl. V. 1906. — 156. Lengyel G.: Botanikai kirándulás a nyírbátori Bátorligetbe. M. B. L. XIII. 1914. — 157. Lengyel G.: Die Flora der Umgebung der kgl. ung. Försterschule zu Királyhalom. Erdészeti Kísérl. 1915. 158. Lengyel G.: Die Flora der kgl. ung. Försterschule in Vadászerdő gehörigen Reviere Vadászerdő, Bisztra u. Hidasliget. Erdész. Kísérl. 1915. — 159. Lindberg, H.: Iter Austro-Hungaricum. Verzeichnis der auf einer Reise in Öst.-Ung. im Mai u. Juni gesammelten Gefässpfl. Helsingfors, 1906. — 160. Linné, C.: Species plantarum, ed. I. et II. 1753., 1762. — 161. Lumnitzer, St.: Flora Posoniensis. Lipsiae, 1791. — 162. M. Dietz S.: Botanikai kirándulás a Vihorlát-hegycsoportba. Magy. Kárp. Egy. IX. évk., 1882. — 163. Magyar P.: Adatok a Hortobágy növényszociológiai és geobotanikai viszonyaihoz. Erd. Kísérl. XXX. 1928. — 164. Maly, K.: Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora. M. B. L. 1908. — 165. Margittai A.: Adatok Turóc várm. Flórájához. M. B. L. IX. 1910. — 166. Margittai A.: Adatok Bereg várm. flórájához. M. B. L. X. 1911. — 167. Margittai A.: Újabb adatok Turóc várm. flórájához. M. B. L. XXV. 1926. — 168. Margittai A.: Adatok az északkeleti Felvidék flórájához. Bot. Közl. XXIV. 1927. — 169. Margittai A.: Szomotor homokjának flórája. Bot. Közl. XXVI. 1929. — 170. Margittai A.: Királyhelmec és környékének flórája. Bot. Közl. XXVI. 1929. — 171. Margittai A.: Ladmóc és környékének flórája. Bot. Közl. XXX. 1933. — 172. Margittai A.: Additamenta ad floram Carpatorum Septentrionali-orientalium. M. B. L. XXXII. 1933. — 173. Margittai A.: A körösmezei (jaszinai) Pietrosz-havas flórája. Bot. Közl. XXXII. 1935. — 174. Márkus, A.: Beiträge zur Kenntnis der Flora v. Neusohl. Ö. B. Z. XV. 1865. — 175. Márkus, A.: Eine Excursion auf den Ostry Vrch bei Neusohl. Ö. B. Z. XVII. 1867. — 176. Máthé I.: A hortobágyi Ohat-erdő vegetációja. Bot. Közl. XXX. 1933. — 177. Mayer, M.: Die Flora des Fünfkirchner Pflanzengebietes. Pécsi kath. Főgymn. Progr. 1859. — 178. Mauritz Gy.: Adatok Alsó-Gölnicz-völgy növényzetének ismeretéhez. Lugos, 1905. — 179. Menyhárth L.: Kalocsa vidékének növénytenyészete. Budapest, 1877. — 180. Moesz G.: Brassó környékén gyüjtött teratológiai adatok. Növ. Közl. IV. 1905. — 181. Moesz G.: A Rétyi Nyír növényzete. M B. L. IX. 1910. — 182. Munk M.: A Herkules-fürdő és környéke term. tud. stb. tekintetben. Pest, 1872. — 183. Nyárády E. Gy.: Botanikai Excursio a Jégvölgyi csúcsra (2630 m a Magas Tátrában) május havában. M. B. L. VII. 1908. — 184. Nyárády E. Gy.: A Carex chordorrhiza Ehrh. felfedezése Magyarországon, Késmárk körny., a Magas-Tátra alatt. M. B. L. X. 1911. — 185. Nyárády E. Gy.: A Bory-mocsarak flórájáról. Bot. Közl. X. 1911. — 186. Nyárády E. Gy.: Néhány ritka Cyperaceáról Szepes-vármegyében. M. B. L. XI. 1912. — 187. Nyárády E. Gy.: Adatok a szepesbélai Mész-havasok flórájának ismeretéhez. M. B. L. XII. 1913. — 188. Nyárády E. Gy.: Marosvásárhely és környékén élő tavaszi és nyáreleji növények meghatározó könyve. Marosvásárhely, 1914. — 189. Neilreich, A.: Nachträge zu Maly's Enumeratio plantarum phanerogamicarum imperii austriaci universi. Wien, 1861. — 190. Neilreich, A.: Diagnosen der in Ungarn u. Slavonien bisher beobachteten Gefässpfl. Wien, 1867. — 191. Neilreich, A.: Aufzählung der in Ungarn u. Slavonien bisher beob. Gefässpfl. Wien, 1866. — 192. Nendtwich, C. M.: ... Enumeratio plantarum in territorio Quinque-Ecclesiensi sponte crescentium. Budae, 1836. — 193. Panto-

csek J. jun.: Ausflug in das Facskoer oder Naklate Gebirge. Ö. B. Z. XVIII. 1868. — 194 Pantocsek J.: Aus der Tatra. Ö. B. Z. XIX. 1869. — 195. Pantocsek, J.: Nyitra vármegye flórája. (Flora Comit. Nitriensis.) Magyarország várm. és városai. Nyitra várm. — 196. Pax F.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. I. Növ. Közl. I. 1902. (ism. Staub M.) — 197. Pax, F.: Die Vegetation der Babiagora. Mittel. d. Besk. Ver. 1905. — 198. Páter B.: Növénytani kirándulásaink. II. A rétség, a mocsarak és árkok növényzete. A Kassai Gazd. Tanint. Évk. 1894. — 199. Pillitz B.: Veszprém várm. növényzete. Veszprém, 1908. — 200. Polák, C.: Recensio plantarum phanerogamarum in Com. Castriferrei Hungariae, hucusque inventarum. Budae, 1839. — 201. Polgár S.: Győr vidékének vizi és vízparti edényes növényzete. Győri m. kir. áll. Főreálisk. Ert. 1903. — 202. Polgár S.: Győr megye növényföldrajza. M. B. L. XI. 1912. — 203. Polgár S.: A győrmegyei homokpuszták növényélete. Győri m. kir. áll. főreálisk. ért. 1912. — 204. Polgár S.: A bakonyi Tobán-hegy vegetációja. Bot. Közl. XXX. 1933. — 205. Porcius Fl.: Enumeratio plantarum phanerogamicarum districtus quondem Naszódiensis. Mell. M. N. L. II. Claudiopoli, 1878. — 206. Porcius, Fl.: Flora din fostulu districtu romanescu alu Naseudului in Transilvania. Acad. Rom. Bucuresci, 1885. — 207. Prodán Gy.: Adatok a Bükk és előhegyeinek flórájához. Bot. Közl. VIII. 1909. — 208. Prodán Gy.: Néhány adat Bácska flórájához. M. B. L. IX. 1910. — 209. Prodán Gy.: Adatok Bács-Bodrog megye és környékének flórájához. Bot. Közl. IX. 1910. — 210. Prodán Gy.: Alyssum linifolium Steph. Magyarországon és néhány adat Bácska flórájához. — 211. Prodán Gy.: Bács-Bodrog vármegye flórája. M. B. L. XIV. 1915. — 212. Rapaics R.: Adatok Debrecen flórájához. Termtud. Füz. XXXVII. 1913. — 213. Rapaics R.: A debreceni homokterület növényzeti viszonyai. Erd. Kísérl. XVIII. 1916. — 214. Rapaics R.: Rövid pótlás Debrecen flórájához. M. B. L. XVII. 1918. — 215. Rapaics R.: Das englische Raygras auf den Szikbőden des Ung. Tieflandes. M. B. L. XXV. 1926. — 216. Rapaics R.: A sziki növényszövetkezetek tavaszi aszpektusa. Bot. Közl. XXIV. 1927. — 217. Rapaics R.: Debrecen flórája. Erd. Kísérl. — 218. Rédl R.: Adatok a nyugati Bakonyalja flórájának ismeretéhez. Veszprémi kegyesr. gimn. ért. 1930. — 219. Rédl R.: Képek a Bakony flórájából. Veszprémi kegyesr. gimn. ért. 1932—1937. — 220. Richter A.: Két kirándulás Gömörben. M. N. L. XI. 1887. — 221. Richter A.: Adatok a Vepor-hegység és a Fabova hegycsoport flórájának ismeretéhez. M. N. L. XII. 1888. — 222. Riek, R.: Systematische und pflanzengeograpische Untersuchungen in der Veronica-Section Chamaedrys Griesb. Berlin-D. 1935. — 223. Rochel, A.: Plantae Banatus rariores. Pestini, 1828. — 224. Rochel, A.: Botanische Reise in das Banat im Jahre 1835. Pest, 1838. — 225. Róna J.: Pécs és környékének flórájáról és annak tanulmányozóiról. A „Pécs-Baranyamegy. Muz. Egyes." Ért. I. 1908. — 226. Römer, J.: Flora Bakonyiensis. Verh. Ver. Naturk. Pressb. 1859. — 227. Römer, J.: Beiträge zur Flora von Salzburg (Vizakna) bei Hermannstadt. Verh. u. Mitteil. Siebenb. Ver. Naturw. Herrmannst. XXXV. 1885. — 228. Römer, J.: Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge in Siebenbürgen. Wien, 1898. — 229. Römer, J.: Die Pflanzenwelt der „Zinne" und des „Kleinen Hangensteines". Ein Beitr. z. Fl. v. Kronstadt. — 230. Römer, J.: Beiträge zur Flora des Baden Bázna (Baassen). Adatok Bázna-fürdő flórájához. M. B. L. XII. 1913. — 231. Römer &

Schultes: Systema vegetabilium. Vol. I. Stuttgartiae, 1817. — 232. Römpp, H.: Die Verwandtschaftsverhältnisse in der Gattung Veronica. Berlin-Dahlem, 1928. — 233. Sadler, J.: Verzeichnis der um Pesth und Ofen wildwachsenden phanerogamischen Gewächse. Pesth, 1818. — 234. Sadler, J.: Flora Comitatus Pestiensis. Pestini, 1825. — 235. Sagorski, E., G. Schneider: Flora der Centralkarpathen, mit specieller Berücksictigung der in der Hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen u. Gefäss-Cryptogamen. Leipzig, 1891. — 236. Scherfel, V. A.: Szepes vármegyében eddig észlelt vadontermő vagy nagyban mívelt növények rendszeres jegyzéke. Felka, 1888. — 237. Scherfel, V .A.: Der älteste bot. Schriftsteller Zipsens u. sein Herbar. Ann. Naturh. Hofmus. Wien, X. 1895. — 238. Schiller, S.: Das Ufer der Neutra. Beitr. z. Flora d. Stadt Neutra. Ö. B. Z. XIV. 1864. — 239. Schiller, S.: Fragmente einer Flora der Gegend des Warmbades Teplicz in Oberungarn. Ö. B. Z. XVII. 1867. — 240. Schiller, S.: Materialen zu einer Flora des Pressburger Comitates. Verh. Ver. Natur u. Heilk. Pressb. 1884. — 241. Schmidt, Fr. W.: Flora Boëmica. Praga, 1793. — 242. Schneller, A.: Beitrag zur Kenntnis des phanerogamen Flora von Futak bei Peterwardein. Verh. Ver. Naturk. Pressb. III. 1858. — 243. Schuk J.: Hajdu megye növényzetének ismertetése. Magy. orv. termv. Debreceni XXII. nagygy. alkalm. 1882. — 244. Schmucher, Chr. Fr.: Enumeratio plantarum in partibus Saellandiae septentrionalis et orientalis. Hafniae, 1801. — 255. Schur, F.: Öcsém teteje im Csiker Stuhl im Szeklerlande in Siebenbürgen. Ö. B. Z. VIII. 1858. — 256. Schur, F.: Auszug aus dem Berichte über eine i. Auftrage ... v. 5. Juli bis 15. Aug. 1853. unternommene bot. Rundreise durch Siebenbürgen. Hermannstadt, 1859. — 257. Schur, F.: Enumeratio plantarum Transsilvaniae. Vindobonae, 1866. — 258. Simkovics L.: Nagyvárad és a Sebes-Kőrös felsőbb vidéke. Math. Termtud. Közl. XVI. 1879. — 259. Simkovics L.: Adatok Magyarhon edényes növényeihez. Math. Termtud. Közl. XI. 1874. — 260. Simkovics, L.: Bánsági és Hunyadmegyei utazásom 1874-ben. Math. és Term.-tud. közl. XV. 1878. — 261. Simkovics L.: Pancsova vidékének növényzete. M. N. L. 1882. — 262. Simonkai L.: Arad város és megyéje flórájának főbb vonásai. Termrajzi füz. IX. 1885. — 263. Simonkai L.: Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. Budapest, 1886. — 264. Simonkai L.: Nagyvárad és vidékének növényvilága. 1890. — 265. Simonkai L.: Növényföldrajzi vonások hazánk flórájának jellemzéséhez. Math. Ttud. Közl. XXIV. 1891. — 266. Simonkai L.: Arad vármegye és Arad sz. kir. város természetrajzi leírása. Monogr. bizotts. kiadása. Arad, 1893. — 267. Simonkai L.: Néhány észrevétel Vinna és Homonna vid. flór. M. B. L. VI. 1907. — 268. Soó R.: Kritikai megjegyzések a magyar flóra ismeretéhez. Bot. Közl. XXII. 1924—25. — 269. Soó R.: Kritikai megjegyzések II. — Uj adatok Kolozsvár flórájához (II. series). Bot. Közl. XXIII. 1926. — 270. Soó R.: Vegetáció tanulmányok a déli Hargitán. Tisza Ist. Társ. Honism. Kiadv. VII. 1929—30. — 271. Soó R.: Összehasonlító erdei vegetációtanulmányok az Alpokban a Kárpátokban és a Magyar. Középhegységben. Erd. Kísérl. XXXII. 1930. — 272. Soó R.: Kritikai megjegyzések és újabb adatok a Magy. flóra ismeretéhez IV. Bot. Közl. XXVIII. 1931. — 273. Soó R.: Adatok a Lápos-Radnai havasok flórájához. Bot. Közl. XXVIII. 1931. — 274. Soó R.: Ujabb adatok Hajdú-megye flórájához. Bot. Közl. XXIX. 1932. — 275. Soó R.: A Hortobágy növénytakarója. Debrecen, 1933. — 276. Soó R.: Nyírség-

kutatásunk florsztikai eredményei. Bot. Közl. XXXI. 1934. — 277. Soó R.: Vasmegye szociológiai és florisztikai növényföldrajzához. Vasi Szemle I. 1934. — 278. Soó R.: Pótlékok nyírségi flórakutatásunk eredményeihez. Bot. Közl. XXXIV. 1937. — 279. Soó R.: A Mátrahegység és környékének flórája. Fl. reg. mont. Mátra. Magy. fl. műv. I. Debrecen, 1927. — 280. Soó R.: Vízi, mocsári és réti növényszövetkezetek a Nyírségen. Bot. Közl. XXXV. 1928. — 281. Soó R., Máthé I.: A Tiszántúl flórája. Fl. Plan. Hung. Transtib. Magy. fl. műv. II. Debrecen, 1938. — 282. Sonklar, C.: Aus dem Banate. Ö. B. Z. XX. 1870. — 283. Stojanov—Stefanoff: Flora na Bulgaria. Sophia, 1933. — 284. Stur, D.: Der Rozsudec vei Terhowa, östl. v. Sillein im Trenchiner Comitat. Ö. B. Z. IX. 1859. — 285. Szandovics R.: A Rákosvidéke flórájának főbb jellemvonásai. Budapest, 1914. — 286. Szontágh M.: Correspondenz aus Oedenburg. Ö. B. Z. 1862. — 287. Szontháǵh M.: Enumeratio plantarum phanerogamicarum et cryptogamicarum vascularium comitatus Arvensis in Hungaria. Verh. Z. B. G. XIII. 1863. — 288. Szontágh M.: Botanische Reise durch das Waagthal in die Central-Karpaten. Ö. B. Z. XIV. 1864. — 289. Szontágh M. Enumeratio plantarum phanerogamicarum sponte crescentium copiosiusque cultarum territorii Soproniensis. Verh. Z. B. G. XIV. 1864. — 290. Textoris I.: Florisztikai adatok Turócz vármegyéből. Bot. Közl. XII. 1913. — 291. Téglás G.: A dévai várhegy tavaszi flórájáról. — Thaisz L.: Adatok Abaúj-Torna-vármegye flórájához. II. közl. Bot. Közl. VIII. 1910. — 293. Thaisz L.: Adatok Abaúj-vármegye flórájához. (III. közlemény) Bot. Közl. IX. 1910. — 294. Thaisz L.: Adatok Beregvármegye flórájához. M. B. L. X. 1911. — 295. Tocl, K.: Ein Beitrag zur Flora Nordungarns., Kön. böhm. Ges. d. Wiss. Prag, 1900. — 296. Tocl, K.: Ein Beitrag zur Flora Nordungarns. Ö. B. Z. LI. 1901. — 297. Tmák J.: Adatok Besztercebánya és vidékének flórájához. Besztercеb. kir. Főgymn. Ért. 1884. — 298. Tmák J.: Adatok Zólyom-megye nyugati részének flórájához. Besztercеb. kir. Főgymn. Ért. 1886. — 299. Tőkés L.: Vác és környékének edényes növényzete. Vác, 1899. — 300. Tőkés L.: Temesvár környékének edényes növényzete. Délmagyarorsz. Termtud. Társ. Temesvár, 1905. — 301. Tuzson J.: A Magyar Alföld növényformációi. Bot. Közl. XIII. 1914. — 302. Tuzson J.: Képek a Magyar Alföld növényvilágából. Termtud. Közl. 1914. — 303. Tuzson J.: A Magyar Alföld növényföldrajzi tagolódása. Math. Termtud. Ért. XXXIII. 1915. — 303/a. Tuzson J.: A Déli Kárpátok növényföldrajzi tagolódása. Ind. Horti Bot. Univ. Budap. 1934. — 304. Ujvárosi M.: Adatok a Tiszamente és Hajdúnánás flórájához. Debr. Szemle, 1936. — 305. Ungar, K.: Die Alpenflora der Südkarpaten. Siebenb. Karpatenver. 1913. — 306. Uechtritz, R.: Botanische Excursion in die Central-Karpaten. Ö. B. W. VII. 1857. — Uechtritz, R.: Resultate d. Durchforschung d. schles. Phan. fl. Jahresb. d. Schl. Ges. 1883—84. — 308. Vahl, M.: Enumeratio plantarum. Vol. I. Göttingen, 1827. — 309. Velenovsky. Flora Bulgarica, Suppl. I. Praga, 1893. — 309. Villars, M.: Histoire des plantes de Dauphiné. II. 1787. — 311. Visiani, R.: Flora Dalmatica. II. Lipsiae, 1842. — 312. Wagner J.: Turóc vármegye edényes növényei. Magyarorsz. Kárpátegyes. Évk. Igló, 1901. — 313. Wagner J.: Die Vegetation der ärarischen Sandpuszta Deliblát (in Südungarn). Selmecbánya, 1914. — 314. Vágner L.: Máramaros megye növényzetének ismertetése. Magy. orv. és term.-vizsg. nagygyűl. XIX. 1876. — 315. Waisbecker A.: Kőszeg és vidékének edényes növényei. Kőszeg, 1882. — 316. Waisbecker A.: Beiträge zur

Flora des Eisenburger Comitates. Ö. B. Z. XLV. 1895; XLIX. 1899. — 317. Walas, J.: Die Pflanzenassociationen der Babia Góra. Zesp. etc. Bull. Acad. Pol. Sc. Lettr. 1932. — 318. Waldstein—Kitaibel: Descriptiones et Icones plantarum rariorum Hungariae. III. 1812. — 319. Wallner I.: Sopron környékén található virágos növények és edényes cryptogamok nemei és fajai. 1903. — 320. Walz L.: A Görgényi-hegységben a Maros mentén és Borszék vidékén, 1878. nyarán gyüjt. növ. jegyz. M. N. L. III. 1879. — 321. Walz R.: Zur Flora des Leithagebirges. Verh. Z. B. G. XL. 1890. — 322. Watzl, Br.: Veronica prostrata L., Teucrium L. und austriaca L. Abh. Zool. Bot. Ges. Wien. V. 5. 1910. — 323. Wettstein, R.: Schedae ad „Floram exciccatam Austro-Hungaricam" a Mus. bot. Univ. Vindobon. edit. auct. Kerner. Ö. B. Z. XXXV. 1885. — 324. Wettstein, R.: Scroph. in Engler-Prantl., Pflzfam. — Wiesbaur, S. J.: Pfingsten 1873. im Zalaer Komitat. Verhandl. Z. B. G. XXIV. 1874. — 326. Winkler, M.: Reise nach dem südöstl. Ungarn und Siebenbürgen. Ö. B. Z. XVI. 1866. — 327. Wolff G.: Jegyzéke néhány Torda környékén előforduló ritkább növények. M. N. L. I. 1877. — 328. Woloszczak, E.: Sprawozdanie z wycieczek botanicznych w Karpaty Stryjskie a Samborskie. Kraków, 1892. — 329. Woloszczak. E.: O roslinnosi Karpat miedzy Lomnica i Oporem. Kraków, 1892. — 330. Woloszczak, E.: Zapiski Botanicne z Karpat Sadeckich. Kraków. 1894. — 331. Woloszczak, E.: Z granicy Flory Zachodnio i Wschodnio-Karpackiej. Kraków, 1895. — 332. Woloszczak, E.: O roslinnosci Karpatckiej miedzy Dunajcem i granica Slaska. Kraków, 1896. — 333. Zlatnik, A.: Beiträge zur Historie der Staatswälder u. des Forstwesens in Podkarpatska Rus. Brno, 1935. — 334. Zorkóczy L.: Ujvidék és környékének flórája. Ujvidék, 1896. — 335. Zsák Z.: Adatok Temesvár környéke edényes növényzetének ismeretéhez. M. B. L. XV. 1916.

A Sátorhegység flórájáról.

Über die Flora des Sátorgebirges.

Hargitai Zoltán dr. közreműködésével írta **b. Soó Rezső dr.**

Kiss Árpád, a szegedi egyetem nagynevű kémikus professzora, a lelkes florista, a közelmúltban tette közzé a Botanikai Közleményekben tízéves gyűjtéseinek és kutatásainak eredményét a Sátorhegységből.*)

Munkája sokkal többet nyujt, mint amennyit címe ígér, mert megközelítőleg teljes felsorolását adja kutatási területe (a Sátorhegységnek a trianoni Magyarországhoz tartozó része és a Bodrogmente) flórájának. Egyáltalán kevés hazai flóramű akad, amely több

*) Adatok a Hegyalja flórájához. Bot. Közl. XXXVI. 1939. 181—278. Az Eperjes-Tokaji hegylánc név helyett használom az újabb földrajzi irodalomban általános Sátorhegység megjelölést. A Hegyalja név csupán a Sátorhegység déli, szőlőborította, Tokajtól Sátoraljaújhelyig terjedő lejtőit illeti, tágabb értelemben pedig a hegységnek az ősmátrai flóravidékéhez tartozó déli felét.

saját adatot, részletes termőhelyfelsorolást nyújtana, mint Kiss professzor dolgozata. Mindez azt bizonyítja, hogy nemcsak lelkes, de alapos és lelkiismeretes kutatója is szeretett pátriájának.

Mint a bevezetésben őmaga is említi, magam és tanítványaim évek óta járjuk ugyanezt a változatos és gazdag, eddig méltatlanul elhanyagolt tájat. Szándékom volt egyrészt a Magyar Flóraművek eddig megjelent köteteihez (Mátra, Tiszántúl) hasonlóan kritikai flóramű alakjában feldolgozni a Sátorhegység ősmátrai felét vagyis a *Matricum* flóravidéke *Tokajense* flórajárását (v. ö. Soó: Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarn, 1933), másrészt növényszövetkezeteit megismerni és leírni. Dr. Hargitai Zoltán volt kedves tanítványomat időközben a sárospataki ref. tanítóképző tanárává választották s a terület behatóbb kutatása, különösen a szociológiai és synökológiai munka az ő közelebbi feladatává lett. (Eredetileg Ötvös László tanár, egykori tanítványom állította össze szakdolgozat alakjában nagyjából a területre vonatkozó irodalmat, egy ideig gyüjtött is — de gyüjtéseinek eredményeiről már nem nekem, hanem Kiss Árpádnak számolt be — majd felhagyott vele.)

Kutatásaink 1932-ben kezdődtek, 1937 óta nagyobb mértékben folytatódtak. Intézeti kirándulások több alkalommal keresték fel Tokaj, Sárospatak, Sátoraljaújhely, Háromhuta, Tállya, Abaújszántó, Boldogkőváralja, Regéc, Pálháza, Füzér, Pusztafalu stb. környékét, míg Hargitai Zoltán ezenkívül még Füzérradvány, Mikóháza, Gönc, Hejce, Tolcsva stb. vidékét, tehát a magyar terület javarészét. Az 1938 őszén visszatért területen csupán az Izratónál jártunk eddig.

Mivel nem óhajtottam Kiss Árpád munkájának elébevágni, csak két pontra vonatkozó előzetes közleményt tettünk eddig közzé, nevezetesen Soó a kemencepataki tőzegmohás lápról (Bot. Közl. XXXV. 326), Hargitai a már nem a Sátorhegységhez tartozó bodrogparti Long-erdőről (Tisia III. 143).

Kiss Árpád jeles munkájának megjelenése feleslegessé teszi tervezett s részben már elkészült munkánkat. Dolgozata ugyanis nagyrészt felöleli az irodalmi adatokat is, bár nem abban a formában, mint a Magyar Flóraművek eddigi kötetei teszik, hiányzik egyrészt a kritikai feldolgozás — (számos téves s részben azóta már helyesbített adatot is felvett, l. alább) — másrészt nem ad teljes idézeteket. Természetesen számára nehezen hozzáférhető források kimaradtak, kül. monografikus munkák, feltünő azonban Kitaibel posthumus publikációinak (Additamenta és Reliquiae) — bár ezeket a Gombocztól ugyanott (Bot. Közl. XXXVI. 272—296) leközölt Iter Bereghiense 1803 eredeti szövege bőven pótolja —, Pax és Fekete—Blattny nagy műveinek és Jávorka jelentős dolgozatának hiánya.

Nem pontos a Kiss Árpád kutatta terület körülhatárolása, az enumerációban felveszi ugyanis, de csak részben, a megszállott terület adatait is, valamint a Bodrogmente flóráját. Valóban nem könnyű a hegyaljai flórajárás határait megvonni. A Bodrogmente, épúgy, mint a Bodrogköz már a nyírségi flórajáráshoz *(Samicum)* tartoznak, gazdag mocsári és érdekes homoki vegetációjukkal. Kelet felé a Ronyva és a Latorca közti dombvidék (a csehek Csernahói Hegyaljá-ja), sőt Szomotor, Nagykövesd és távolabb Királyhel-

mec különálló dombjai is a tokaji flórajáráshoz tartoznak. Észak felé határozott vonalat húznom nem sikerült. Jávorka a Bozsvapatak széles völgyét véli annak, bár megjegyzi, hogy Füzér és környéke száraz lejtőin még találkozunk a pannoniai flóra elemeivel. Viszont azonban e völgytől északra a Nagymilicig nem találunk olyan kárpáti fajt, amely a Sátorhegység déli részében hiányzana! A kárpáti elemek inkább a déli rész nedvesebb völgyeinek, az égerligeteknek és lápréteknek lakói. A kutatott területen leginkább kárpáti jellegű a Pálházától délnyugatra húzódó Kemencepatak völgyének flórája, *Carex echinatás Sphagnetum*-ával. A legjelemzőbb kárpáti virág, a *Dentaria glandulosa* még a Sárospatak és Tolcsva feletti völgyekben is díszlik. A dealpin és kárpáti elemek megjelenése alapján úgy a Sátorhegység déli fele, mint a Tornai Karszt és a borsodi Bükk flórajárásai együtt *Subcarpaticum* néven — de a Matricum flóravidékén belül — mint átmeneti terület, foglalandók össze.

A következő felsorolásban a Tokajense területét északra a Dargóhegytől délre huzódó völgyig (Kassa—Sátoraljaújhely vasútvonal), keletre az Ondaváig, délre az Alföld széléig, nyugatra a Hernádig terjesztjük ki, de itt közöljük a Bodrogmentére vonatkozó adatokat is. Királyhelmec hegyeinek flóráját (amelyről Margittai a Bot. Közl. XXVI [1929], Domin a Veda Prirodni XVIII [1937] köteteiben számolt be) mellőztem.*)

Kiss Árpád dolgozata kutatási területéről az irodalmi adatokkal együtt 1508 edényes növényfajt sorol fel, a hibridek számozásával. Ha ebből a keverékfajokat (98), a néhol sorszámozott kultúrnövényeket és a téves és nagyon kétes fajokat levonjuk, marad kereken 1365 faj, amiből a tulajdonképeni Sátorhegységben — a kb. 90 bodrogmenti és bodrogközi növényt mellőzve — 1275 faj terem. Ujabb adatainkkal ez a szám 1295-re emelkedik.

A pannoniai endemikus fajok közül a Sátorhegység, ill. a hegyaljai flórajárás sajátjai (v. ö. Tatár térképeit, Tisia III. 59 sq.) *Poa scabra, Dianthus Pontederae* (a szegélyen *D. serotinus* és *Pulsatilla pratensis ssp. hungarica* is), *Thlaspi Jankae* (mint var. n. *Schudichii), Erysimum Wittmannii ssp. pallidiflorum; Cytisus supinus ssp. pseudo-Rochelii, Onosma arenarium var. tuberculatum, Melampyrum barbatum, Linaria italica* var. *Kocianovichii, Knautia arvensis* var. *budensis, Aster punctatus ssp. canus,* továbbá *Sorbus-(S. torminalis ssp. Kissii, S. aria ssp. bükkensis, ssp. Jávorkae* és *ssp. Soói), Rosa-, Tilia-, Mentha-, Thymus*-fajták, a Kárpátokkal közös bennszülött elemek közül a *Minuartia frutescens, Galium abaujense, Carduus collinus.*

A praealpin-kárpáti ritkább fajokból kiemelésre méltók: *Woodsia ilvensis, Onoclea struthiopteris, Polystichum Braunii, Lycopodium complanatum, Calamagrostis varia, Heleocharis carniolica, Carex echinata, Polygonatum verticillatum, Coralliorrhiza trifida, Orchis pallens* (e 3 csak a Nagymilicen), *O. globosus, Salix aurita, Stellaria alsine, Melandrium diurnum, Aquilegia vulgaris ssp. longisepala, Aconitum moldavicum, A. gracile, Dentaria glandulosa, Lunaria rediviva, Alyssum saxatile, Sempervivum Schlehani, Saxifraga*

*) Kiss Á. tévesen mondja, hogy területünk az erdélyi flóratartománnyal határos, v. ö. az idézett térképeket.

aizoon, Rubus fajták, *Geum aleppicum, Potentilla pedata, Alchemilla hybrida, Rosa pendulina, Hypericum maculatum, Pirola secunda, P. minor, Vaccinium vitis-ideaea, Calluna vulgaris, Gentiana livonica, Veronica montana, Sambucus racemosa, Adenophora liliifolia, Phyteuma spicatum, Erigeron podolicus, Petasites albus, Senecio Fuchsii, Carlina acaulis, Prenanthes purpurea, Hieraciumok* (mint *bifidum, caesium, ramosum)* stb.

A Hegyalja legnevezetesebb növényei azonban mégis a *Coronilla elegans (C. latifolia)*, mint keletbalkáni és a *Lathyrus pisiformis*, mint szibériai elemek, nálunk mindkettő erdős-szytep növény. Feltünő a mediterrán *Lonicera caprifolium* spontánnak látszó előfordulása. Egyébként számos mediterrán vagy pontusi-mediterrán xerotherm elem hatol fel a Hegyaljáig, ezek leginkább Tokaj hegyének sztyeplejtőin tenyésznek, ilyenek a *Stipák* (köztük a ritka *S. dasyphylla), Anthericum liliago, Himantoglossum hircinum, Gymnadenia odoratissima, Astragalus dasyanthus, Oxytropis pilosa, Torilis ucranica, Onosma Visianii, Echium rubrum, Aster cinereus, Artemisia austriaca, Serratula lycopifolia, Crepis pannonica* stb.

Valószínűleg törlendők, mint téves vagy igen kétes adatok: *Asplenium fontanum* *), *Alopecurus myosuroides, Hordeum marinum (= Gussoneanum), Carex pilulifera, Iris arenaria, Pulsatilla nigricans* (l. alább), *Thlaspi silvestre* (l. alább), *Crambe tataria* (bizonnyal eltünt), *C. hirsutus (= leucotrichus), Ononis spinosaeformis (= semihircina), Astragalus asper, Geranium silvaticum, Euphorbia carniolica, Viola saxatilis, Elatine hexandra (= ambigua), Chamaenerion palustre, Pulmonaria montana, Senecio paluster (= paludosus), S. rupester, Carduus personata, Centaurea cetia (= indurata-Castriferrei), C. mollis (= axillaris), C. Sadleriana (= scabiosa), Scorzonera laciniata (= cana)*, de kétes még több, csak Kitabel vagy Hazslinszky közölte s azóta nem szedett hegyaljai faj.

Törlendők tovább, mint nem őshonos flóra tagjai, egyes kultivált és esetleg elvadult fajok, mint *Brassica napus, Raphanus sativus, Armoracia lapathifolia, Trifolium incarnatum, Medicago satipa, Robinia pseudacacia, Lathyrus sativus, Tilia euchlora, T. argentea, T. Gaaliana, T. flaccida, T. pulchra*, stb.

A Sátorhegység növényszövetkezeteinek áttekintése.**

1. *Potamion-Hydrocharition.* (Vízi vegetáció). *Ranunculus-Callitriche* és *Lemna* ass.

2. *Phragmition.* (Mocsári vegetáció). *Scirpeto-Phragmitetum* és konszociációi.

3. *Magnocaricion.* (Zsombékos, magas-sás rétek). *Caricetum elatae (Hudsonii), C. gracilis, C. vesicariae, Equisetum limosum* állományok.

4. *Adenostylion.* (Magas kórós vegetéció). *Petasitetum.*

---

*) Sadler közli Dargó hegyéről, termőhelye már nincs a területen s noha az exsiccatum meg van, előfordulása ott mégis bizonytalan.

**) A bodrogmenti és a kultúrnövényszövetkezetek nélkül.

5. *Molinion coeruleae.* (Láprétek). *Molinietum coeruleae, Caricetum Goodenowii.*

6. *Agrostidion albae.* (Mocsárrétek). *Deschampsietum caespitosae, Agrostidetum albae, Festucetum pratensis, Alopecuretum pratensis* és konszociációik.

7. *Arrhenatherion elatioris.* (Mesophil rétek). *Agrostidetum capillaris.*

7. *Nardion strictae.* (Hegyi legelők). *Nardetum strictae festucosum ovinae.*

9. *Asplenio-Festucion glaucae.* (Sziklai gyepek). *Poetum scabrae, Festucetum pseudodalmaticae.*

10. *Festucion sulcatae.* (Pusztai rétek). *Festucetum sulcatae pannonicum* és konszociációi *F. valesiaca, Carex humilis, Stipa* fajok, kül. *S. stenophylla.*

11. *Caricion canescentis-fuscae.* (Tőzegmohás lápok). *Caricetum echinatae sphagnosum.*

12. *Ulicion* (Fenyérek). *Callunetum vulgaris* (csak másodlagos).

13. *Quercion roboris-sessiliflorae.* (Acidiphil tölgyesek). *Quercetum petraeae (sessiliflorae) subcarpaticum (Myrtillus. Luzula nemorosa, Poa scabra, Genista pilosa* típusok).

14. *Quercion pubescentis-sessiliflorae.* (Basiphil tölgyesek). *Quercetum pubescentis-petraeae pannonicum* (több típusban).

15. *Fruticiquercion pubescentis.* (Sziklai cserjések). *Spiraetum mediae.*

16. *Prunion spinosae.* (Pusztai cserjések). *Prunus fruticosa-P. nana* és *P. spinosa-Crataegus monogyna* ass.

17. *Fraxino-Carpinion.* (Mesophil erdők). *Querceto-Carpinetum pannonicum,* számos faciessel. *Quercus robur-Fraxinus-Ulmus* ass. (főleg mint *Alnetum glutinosae* konszociáció — égerliget — számos faciesben *). *Acereto-Fraxinetum pannonicum* (sziklai erdő).

18. *Fagion silvaticae* (Bükkösök). *Fagetum silvaticae,* főleg *F. oxalidetosum* (számos típusban, mint *Carex pilosa, C. silvatica, Mercurialis perennis, Oxalis-Asperula)* és *F. altherbosum.*

19. *Alnion glutinosae.* (Láperdők). *Alnetum glutinosae caricetosum elongatae, Salicetum cinereae.*

20. *Alnion incanae.* (Hegyvidéki ligetek). *Alnetum glutinosae onocleosum.*

*

Kiss Árpád munkája nem idézi a következő dolgozatokat, amelyek adatokat tartalmaznak a területre: (a számozás folytatólagos).

71. Borbás V.: A magyar birodalom vadon termő rózsái monographiájának kísérlete. Math. Természettud. Közl. XVI. 1880. 305—560.

(Borbás egyéb monografikus munkáiban is találunk egy-két adatot, ezeket ott idézem).

71. b. Boros Á.: A struccharaszt sátorhegységi termőhelye. Turisták Lapja. 1938. 486.

---

*) Igy *Carex pilosa, Anemone, Dentaria glandulosa, Oxalis, Aegopodium* stb.

72. Buza János: Zemplén vármegye természeti viszonyai. in: Zemplén vármegye és Sátoraljaújhely város monografiája. 10—11.

73. Domin K.: Galium pseudoaristatum Schur novy druh svizele pro Československou kvetenu. Veda Prirodi XIII. (1932). 280—1.

74. Domin K.: Poznámky o vegetaci Slanského hrad. 1. c. XVIII. (1937). 56—7.

75. Fekete L. és Blattny T.: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. 1913.

76. Hazslinszky, F.: Excursion im nordöstlichen Ungarn. Verh. Ver. f. Naturk. zu Pressburg III. 1. Sitzb. 6.

77. Jávorka S. Ujabb érdekes növényelőfordulások. Bot. Közl. XXXII (1935). 161—3.

78. Kitaibel P. Additamenta ad Floram Hungaricam. Linnaea 1863. 1—338.

79. Reliquiae Kitaibelianae. Verh. Zool. Bot. Ges. XII. (1862) 57—91. és XIII. (1863) 568—576.

80. Moesz G. Magyarország Elatinéi. MBL. VII. 2—35.

81. Pawlowski, A.: Beiträge zur Flora Oberungarns. Verh. Ver. f. Naturk. zu Pressburg I. 25.

82. Pax, F.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen II (1908) 184.

83. Rechinger, K. H.: Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Rumex, Beih. Bot. CBl. Abt. II. 1932. XLIX. 121.

84. Simonkai L.: Hazánk és a Földkerekség hársfáinak bíráló átnézete. Math. Természettud. Közl. XXII. 272—352.

85. Simonkai L.: Magyarország és környéke zanótjai. l. c. 355—381.

86. Soó R.: Beiträge zu einer kritischen Adventivflora des historischen Ungarn. Bot. Archiv XIX (1927). 349—361.

87. Soó R.: Kritikai megjegyzések és újabb adatok a magyar flóra ismeretéhez. Bot. Közl. XXIX (1932). 122—132.

88. Soó R.: Systematische Monographie der Gattung Melampyrum. III. Repert. regni veget. 1927. 127—193.

89. Soó R.: Die mittel- und südosteuropäischen Arten und Formen der Gattung Rhinanthus und ihre Verbreitung in Südosteuropa. l. c. 1929. 179—219.

90. Soó R.: Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. Botan. Archiv XXIII (1928). 1—196.

91. Soó R.: A magyar vizek virágos vegetációjának rendszertani és szociológiai áttekintése. Zur Systematik und Soziologie der Phanerogamen-Vegetation der ungarischen Binnengewässer. I—IV. Magy. Biol. Int. Munkái II. 45—79, VII. 135—153, VIII. 223—240, X. 174—195. (Kiss Á. csak a II. részt idézi).

92. Tamássy G.: Megjegyzés a Long-erdő vegetációjához. Tisia III. 150.

93. Wagner J.: A magyarországi Centaureák ismertetése. Math. Természettud. Közl. XXX. 1—174.

94 Flora Hungarica Exsiccata.

95. Flora Cecho-Slovenica Exsiccata.

96. Flora RP. Bohemicae Exsiccata.

97. Bučck, J.: Prispevek ku kvetene zeme Podkarpatsruské a Slovenské. Sbornik klubu prirodov. v. Brne 1931. 79—102.

98. Kerner A.: Vegetationsverhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns. Öst. Bot. Zschr. XVII—XXIX. (új csak a Sagina apetala adata).

99. Margittai A.: Az Északkeleti Kárpátok néhány érdekes növénye. Bot. Közl. XXXV. (1938) 58—63.

100. U. Szabó M.: Hivatalos gyógynövényeink hazai elterjedése. Tisia III. 200—233.

(Egy-egy adatot tartalmazó dolgozatokat csak az enumerációban idézem).

A következőkben egyrészt a Kiss Árpád dolgozatában hiányzó irodalmi adatokat, a helyesbítéseket, valamint saját új adatainkat közlöm. Megjegyzem, hogy számos érdekes növényfajt a Kiss Á. közölte termőhelyeken megszedtünk, de nem siettünk azok közlésével.

Az általánosan elterjedt fajokra vonatkozó adatokat nem közlöm, a Kiss Á. munkájában hiányzó irodalmi adatokat is mellőzve. Megjegyzem, hogy számosat ezek közül is a területről legelőször Kitaibel Additamenta és Reliquiae munkái közölnek, többször említik őket újabb szerzők is (Margittai, Domin, Bučck stb.)

Több adat hiányzik a Kiss Á. felsorolta irodalomból is, ezeket ugyanazon számmal jelöltük, mint ő (pl. 6, Chyzer, 37 stb.: Margittai stb.). Mivel munkánk célja, hogy Kiss Árpád jeles művének kiegészítése legyen, az irodalmi idézeteket, a rövidség és egyöntetűség kedvéért, hasonlóképen, azaz az idézett közlemény számával jelöljük, bár ezt a formát nem tartjuk kielégítőnek.

Pteridophyta

* *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. Füzér: Várh. — *Cystopteris filix-fragiis* (L.) Borb. * *var. anthriscifolia* (Hoffm.) Koch. A. szántó, Tállya. * *var. dentata* (Dicks.) Hook. Sárospatak: Királyh., Háromhutav. * *var. cynapiifolia* Koch. S. patak: Virmányh., E. horváti: Tolcsvav., Füzér. — *Phegopteris polypodioides* (L.) Fée. Izrató. — *Ph. dryopteris* (L.) Fée. Károlyf.: Somlyód, Izrató, F. komlós: Piszkést. (77) — *Nephrodium thelypteris* (L.) Desf. Izrató. — *N. spinulosum* (Müll.) Stremp. Lászlótanya (in *Alneto caricetoso elongati*), Izrató, Rudabányácska. — *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. S. patak: Mandulás, Királyh., Regécvár, Pusztaf.: Tolvajh.—Tokaj (79), N. Szalánc (74). — *A. septentrionale* × *A. trichomanes:* A. *Breynii* Retz Szalánc (Haynald ap. Tuzson BK. VIII. 257). — *Marsilea quadrifolia* L. S. patak (9.) — * *Ophioglossum vulgatum* L. F. radvány: Kastélypark.

Equisetum arvense L. *var. nemorosum* A. Br. Köz. (pl. Füzér, N. milic, Kemencep., S. a. újhely, S. patak.) — * *var. pseudosilvaticum* Milde. S. a. újhely: Long-e (6). — *E. maximum* Lam. Mogyoróska: Bodnárkút. — *E. silvaticum* L. Szalánchuta (62). — *E. palusre* L. * *f. simplex* Milde Kemencep. — *E. ramossisimum* Desf. Szomotor (97).

Lycopodium clavatum L. S. patak: Pusztadélő.[Chyzer *L. selago*-t és *L. annotinum*-ot közöl, bizonnyal tévesen, S. a. újhelyről (6)].

Monocotyledones.

Typha latifolia L. Kemencep., Izrató. — Szőllőske (6). Szomotor (97.)

* *Sparganium erectum* L. *ssp neglectum* [Beeby] Hay. S. patak: Füzesér.

Potamogeton natans L. Szőlőske (6). — *P. perfoliatus* L. S. patak: Füzesér. — *P. lucens* L. Szomotor (37, a *var. ovalifolius* M. et K. ex Soó MBIM. VII. 148). S. patakról már Chyzer (6) közli. — *P. trichoides* Cham. et Schltd. Szőlőske (6, cf. Soó MBIM. VIII. 232) ugyanott *P. pusillus* L. is (6).

Najas minor All. Kiss Á. (p. 190) *N. marina* mellett *N. major*-t közöl, utóbbi bizonnyal csak tollhiba *N. minor* helyett, ezt közli Hargitai is (12) S. patak: Obodrog-ról. A Long-e.-ben nincs.

* *Alisma gramineum* Gmel. Szomotor (Marg. ap. Soó MBIM. X. 185 *f. strictum* Glück.-*f. pumilum* Nolte.) — *Sagittaria sagittifolia* L. Szőlőske (6.) Sárospatak, Long-e. (12) Kiss Á. gyakorinak mondja, de a Sátorhegység területén nem láttam, csak az Alföldön.

Stratiotes aloides L. Kistokaj—B. keresztúr (14), S. patak (6). — *Hydrocharis morsus-ranae* L. Alsóberecki: Bodrogmente.

Hierochloe odorata (L.) Wahlbg. N. kövesd: Tarbucka (40). — *Stipa pulcherrima* C. Koch. Füzér: Kopaszka (77). — * *S. dasyphylla* Czern. Tállya Kopaszh. — *S. capillata* L. Szőlőske (41), Boldogkőv.: Szentiványh. — * *Crypsis aculeata* (L.) Ait. Tokaj—B. keresztúr (79.) u. o. *Heleochloa alopecuroides* Host és *H. schoenoides* (L.) Host (79). — *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth. Szőlőske (40), Tokaj (Huljáks sub *C. neglecta*). — *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. * *var. parviflora* Thuill. Long-e. — *Avenastrum pubescens* (Huds.) Jess. Tokaj, A. szántó, Boldogkőv., Hejce, S. patak: Radványv. M. hotyka: Hosszúrét, Füzér. — * *var. glabrescens* Rchb. A. szántó: Sátorh. — *Diplachne serotina* (L.) Lk. adatait (A. szántó, Tállya, E. bénye, Tokaj) már Kit. (79) közli. — *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv. Tokaj (79). — *Koeleria glauca* (Schk.) DC. Füzér: Kopaszka (77). — *K. gracilis* Pers. *var. glabra* Janka. N. szalánc (74). — *M. altissima* L. Korábbi irodalmi adatai: Szerencs, S. a. újhely (79), A. szántó—Tállya (81, Hazsl. ap. Neilr. 22.) — *Dactylis glomerata* L. *f. ciliata* Peterm. Tokaj. — * *D. Aschersoniana* Gräbn. Long-e., Kemencep., Csarnahó (7), N. szalánc (74.) — *Puccinellia distans* (L.) Parl. * *ssp. limosa* (Schur) Jáv. és *Beckmannia eruciformis* (L.) Host. Szerencs (4). — *Festuca ovina* L. Füzér—Pusztafalu (77. nem a N. milicen!, Izrató, Komlóska: Mogyorós. — *F. valesiaca* Schleich. E. bénye (Kit. ex Jáv. Ann. XXVI. 137 „*duriuscula v. tenuis*" Hack.) — * *var. angustiflora* (Hack. *) Tokaj, S. patak: Mandulás, Boldogkővára. — * *F. pseudodalmatica* Krajina Füzér: Várh., Pusztaf.; N. szalánc (74) — *F. sulcata* (Hack.) Richt. (*F. tokayana* Kit. ap. Hack. TF. I. 288, cf. 77). Közönséges. — **var. rupicola* (Heuff.) Beck. Mád (77), Tokaj, A. szántó, Boldogkőv., Regécvára, Longi-e.*) — *var. hirsuta* (Host) Hack. Füzér: Várh. —*F. heterophylla* Lam. Boldogkőv., Hejce, Fóny, Mikóháza: Feke-

*) pt. ad *F. valesiacam var. tenuem* Hack. vergens.

teh. — *F. rubra* L. S. patak: Radványvölgy. — *E. gigantea* (L.) Vill. * *var. triflora* (L.) Koch. Long-e. — *Bromus erectus* Huds. S. a. újhely: Kisszárhegy, S. patak: Radványh. — *B. ramosus* Huds. N. szalánc (74.) — *Brachypodium silvaticum* (Huds.) R. et Sch. **f. glabrescens* Kemencep. — *Agropyrum cristatum* (L.) R. et Sch. *f. imbricatum* MB. Boldogkőv. (62), a typust Tokajból már Pawl. (81) és Kit. (79) közlik. — *A. repens* L. *f. pubescens* Döll. Tokaj. — *A. intermedium* (Host) Beauv. (*„Triticum junceum"* Kit. Iter Beregh. BK. XXXVI. 285.) — * *f. hispidum* (A. et G.) Deg. S. a. újhely: Magash. — * *f. aristatum* (Sadl.) Jáv. S. patak: Mandulás. — *var. arenicola* (Kern.) Jáv. Tokaj (Kit. ap. Jáv. Ann. XXX. 86.) — * *A. caninum* (L.) R. et Sch. Tokaj (79, de a Gombocz-szövegben az adat hiányzik). — *Hordeum hystrix* Roth. (*Gussoneanum* Parl.) Szerencs, Tarcal (4), Tokaj (14, sub *H. murino*). — *Poa nemoralis* L. * *f. agrostoides* A. et G. Füzér-Várh., Sinkatető. — * *f. tenella* Reichb. S. a. újhely: Magash. — *P. trivialis* L. * *f. semineutra* (W. et K.) Richt. Longi-e.

Holoschoenus vulgaris Lk. Szomotor, Nagykövesd (6, 40) ct. Bučck (95, 97.) — *Heleocharis acicularis* (L.) R. Br. A Bodrog mentén, pl. Sárospatak, de nincs a Sátorhegységben. — *H. ovata* (Roth) R. Br. Kishuta: Kemencep. (40.) — *H. palustris* (L.) R. et Sch. *ssp. mamillata* (Lindb. f.) Beauv. S. patak: Páncél, Radványv. — *m. vivipara:* Kemencep. — *Carex cyperoides* L. Szomotor (40.) — *C. divulsa* Stokes. S. patak: Radványv., S. a. újhely: Magash. — *C. paniculata* L. et * *var. simplex* Peterm. Komlóska: Mogyorást., Kemencep. — *C. brizoides* L. Kemencep. — *C. echinata* Murr. S. patak: Nyúlkút, Kemencep. — *C. gracilis* Curt. *f. angustifolia* Kük. Izrató (62.) — *C. Goodenowii* Gay *f. curvata* Fleischer Szalánchuta (62) — * *C. Buxbaumii* Wahlbg. Bordafürdő (Marg. BK. XXXV. 59.) — *C. supina* Wahlbg. N. kövesd: Tarbucka (40.) — *C. liparicarpos* Gaud. (*C. nitida* Host) S. patak: Mandulás, Boldogkőv.: Várh., N. kövesd (6.) — *C. panicea* L. Komlóska: Mogyorást., Füzér, Kemencep. — *C. flava* L. Komlóska: Mogyorást., Hejce: Gergelyh., Kemencep. — * *C. acutiformis* Ehrh. S. patak: Radvány; Kemencep. stb. — *C. pseudocyperus* L. Komlóska: Mogyorást. — *C. vesicaria* L. Long-e., S. patak: Nyúlkút; Kemencep. — Számos újabb termőhelyről került elő még a *C. contigua, Pairaei, leporina, elongata remota, Goodenowii, montana, pallescens, digitata, silvatica, Michelii, pilosa* etc.

Arum maculatum L. S. patak: Radvány. —

Lemna trisulca L. S. patak: Füzesér. — *L. gibba* Szerencs (Simk. ap. Soó MBIM. X. 190.) —

Juncus conglomeratus L. Komlóska: Mogyorást., Kemencep. — *J. macer* S. F. Gray. Füzérradvány parkja. — *Luzula pallescens* (Whlbg.) Bess. S. patak: Radványhegy.

Gagea pusilla (Schm.) R. et Sch. S. patak: Páncél. — *Allium rotundum* L. Mád, E. bénye: Szokolya (79), Tállya, Boldogkőv. — *A. oleraceum* L. S. patak: Királyh. — *Ornithogalum umbellatum* L. S. patak: Mandulás; N. kövesd (6.) — *O. Gussonei* Ten. S. patak—Végardó, A. szántó, Füzér. — *O. Boucheanum* (Kunth) Asch. S. patak: Mandulás, Végardó; Szomotor (97.) — *Muscari*

racemosum (L.) Mill. S. patak: Sz. vince. — *Polygonatum verticillatum* (L.) All. N. milic! (77.) — *P. odoratum* (Mill.) Druce (= *officinale*) N. kövesd: Tarbucka (6.) — *P. latifolium* (Jacq.) Desf. A. szántó.

Leucojum aestivum L. Tokaj: Tiszapart, Végardó: Ronyvapart. —

Iris pumila L. Füzér (77.) — *I. variegata* L. Tokaj (79.) — *I. hungarica* W. et K. Tokaj (4, 72) S. patak: Hosszúh. (72), A. szántó (16), N. kövesd Tarbucka (6), Boldogkőv.: Bárányh. — *I. graminea* L. ad * *ssp. pseudocyperum* (Schur.) verg. Tállya felett, A. szántó felé. — *Gladiolus imbricatus* L. Mogyoróska—Regécevár. Először Egey szedte a Mogyoróstetőn cf. Máthé BK. XXXI. 266.

Cypripedium calceolus L. Szalánc (Haynald pat. ap. Soó 90.) — *Orchis ustulatus* L. Tállya (Hazsl. ap. Soó 90.) — *O. elegans* Heuff. (*O. laxiflora* et *palustris* auct. e Hegyalja) Kétes. — *O. latifolius* L. Lászlótanya—F. komlós, Kemencep. — *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb. Tolcsva (Hazsl. ap. Soó 90.) — *Himantoglossum hircinum* (L.) Spr. Mád (Simk. ap. 90.) — * *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich. Tokaj: N. kopaszh. — *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch és *C. damasonium* (Mill.) Druce (*C. alba*) Lászlótanya. — *Helleborine rubiginosa* (Gaud.) Soó Hercegkút: Darnó. — *Listera ovata* (L.) R. Br. Tolcsva (Hazsl. ap. Soó 90.), N. milic, Kemencep. — *Neottia nidusavis* (L.) Rich. Mád (Simk. ap. Soó 90. *f. glandulosa* Beck.) S. patak: Radványv., Nyúlkút, N. milic; Kemencep. stb. —

Dicotyledones.

Populus nigra L. Ladmóc (41), nem ép gyakori. — *Salix triandra* L., *S. purpurea* L. és *S. viminalis* L. ugyanott. — Kiss Á. tévesen Sz(erencs)nek idézi, utóbbi még: Long-e., S. patak: Radványv. — *S. aurita* L. Kemencep. a *S. multinervis* Döll-el. —

Quercus cerris L. S. a. újhely (Jáv. Magy. Fl. 250.) Hejce: Gergelyh. — *Q. pubescens* Willd. Tokaj (4), Arkav. (Hazsl. ap. Tuzson BK. VIII. 262.), N. kövesd: Tarbucka (41.)

Carpinus betulus L. Long-e. (9) > *var. heterophylla* Hart. Long-e. (12). —

Ulmus scabra Mill. N. szalánc (74.) —

Urtica dioica L. * *var. angustifolia* (Fisch.) Led. Vajdácska: Bodrogp.

Viscum album L. Long-e., S. patak, S. a. újhely (97.) —

Rumex conglomeratus L. Szőlőske (6), A. szántó. — *R. sanguineus* L. Komlóska: Szárkútp.; N. milic. — *R. obtusifolius* L. *ssp. silvester* (Lam.) Fr. E. bénye, E. horváti: Szokolya (Simk. ap. Rech. BCBl. XLIX. 58.), Kemencep. — * *R. crispus* × *obtusifolius* (*acutus* L.) E. bénye: Pokolkút (Simk. ap. Rech. f. l. c. 96.) — *Polygonum amphibium* L. *f. terrestre* Leyss resp. *f. natans* Mönch. Tokaj, S. patak—Vajdácska—A. berecki: Bodrogmente, Long-e., S. a. újhely; Izrató. —

Polycnemum verrucosum Láng. Szomotor (95 Dudás—B.) — *P. majus* A. Br. Ladmóc (95 Marg.) — *Chenopodium rubrum* L. Tokaj. — *Atriplex litorale* L. B. keresztúr (79), S. patak: Man-

dulás. — *Bassia sedoides* (Pall.) Asch. A. szántó—Vilmány (79), Szerencs (4.) — *Kochia scoparia* (L.) Schrad. N. kövesd (6), v. ö. Kit. (79.) — *K. prostata* (L.) Schrad. Tokaj (81, 79). — *K. laniflora* (Gmel.) Borb. Boldogkőv. — *Salsola kali* L. B. keresztúr—Tokaj (79.) —

Amaranthus angustifolius Lam. Tolcsva, S. patak, S. a. újhely (72 cf. Hazsl. 14.) —

* *Stellaria alsine* Grimm. Komlóska: Mogyorósk. — *S. palustris* Retz. S. a. újhely: Rogyvap. (6)? — *Cerastium brachypetalum* Desp. S. patak: Mandulás, Vajdácska: Bodrogpart. — * *C. glomeratum* Thuill. *var. apetalum* (Dum.) M. et K. N. kövesd (40.) — *C. glutinosum* Fr. A. szántó. — *C. anomalum* W. et K. S. patak: Radványv., Végardó, Vajdácska: Bodrogpart, Szomotor (97). —*Sagina apetala* L. Tokaj (Kern. Veg. Verh. 68.) — *Minuartia frutescens* (Kit.) Tuzson. Tállya (81. *„Alsine rostrata"* néven) Boldogkőv.: Sz. iván. — *Arenaria Biebersteinii* Schltd. *(graminifolia)* Tolcsva—E. bénye (14.) — *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. E. bénye, S. patak: Radványv., Füzér, N. milic stb. N. toronya (7.) — *Spergularia rubra* (L.) Presl. Kemencep., Izrató. — * *Herniaria glabra* L. S. a. újhely (6.) — *Silene otites* (L.) Wib. * *var. wolgensis* Bess. Boldogkőv. — *Melandrium noctiflorum* (L.) Fr. A. szántó —Tállya (81.) — *Dianthus carthusianorum* L. csak Füzér körül, összes többi adata a *D. Pontederae* Kern. és a *(ssp.) saxigenus* (Schur) átmeneti alakjaira vonatkozik, ez terem pl. S. patak, Komlóska, S. a. újhely körül. A *D. Pontederae* Kern. gyakori, a * *var. cardiolepis* Borb. ritkább pl. Boldogkővára, Tokaj. Tokajból már Kit. (79) közli. — *D. collinus* W. et K. A. szántó, Tállya (81), Tokaj, Mád (79.) A *D. glabriusculus* hegyaljai adatai bizonnyal a * *var. debreceniiensis* Soó *(D. collinus* typus — *ssp. glabriusculus)*-ra vonatkoznak, ezt láttam: E. bénye: Várh., S. patak: Sz. vince, Végardó: Somlyód, Szegilong: Várh.; Telkibánya (Huják); Ladmóc (95) — *D. deltoides* L. E.-bénye (78), Kemencep., F. komlós—Füzér közt, itt *D. Hellwigi* Borb.-al. — *D. serotinus* W. et K. Szomotor (95).

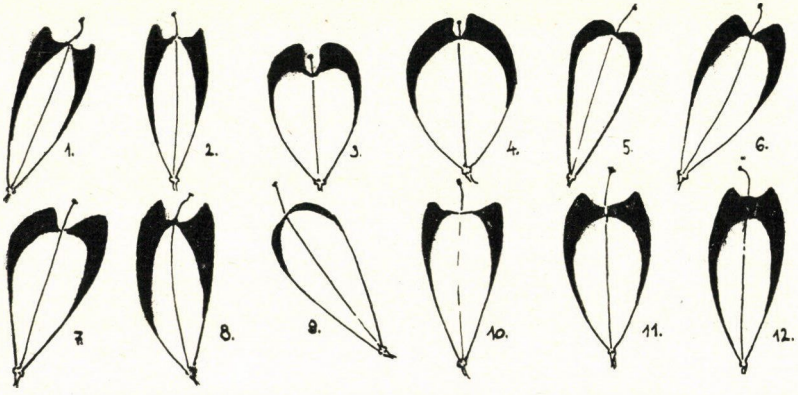
Nymphaea alba L. *f. biradiata* (Sommer.) Bodrogmocsarak (16.) — *Ceratophyllum submersum* L. Szerencs (Strömpl ap. Soó MBIM. II. 66.)

Nigella arvensis L. N. kövesd (6), Szomotor (37), *var. trachycarpa* Borb. *(tuberculata auct.)* Cekeháza (62.) — *Aconitum anthora* L. Tokaj (már Kit. 79.) — *Pulsatilla nigricans* Störck nincs a Hegyalján, a *var. Zichyi* adatok a *P. pratensis ssp. hungarica* Soó-ra vonatkoznak, cf. Soó BK. XXIX. 127. — *lus. virescens* et *roseola* Borb. Csarnahó (41.) — *P. australis* (Heuff.) Simk. *(P. nigricans* auct.) S. a. újhely (6), Tolcsva, Hercegkút (14), S. patak (Egey ap. Soó l. c.), Tokaj—Tarcal (4), Boldogkőv.: Arkav., Szentiván, Komlóska: Mogyorósk., S. patak: Radványv., Páncél, Hercegkút: Hosszúh. — *P. australis* × *P. grandis:* **P. Hargitaiana** Soó nom. nov. — [S. patak: Mandulás.] — * *R. bulbosus* L. Végardó; Long-e, u. o. *R. sardous* Cr. — *R. cassubicus L.* S. patak: Radványv., Középhuta, Kemencep. — *R. auricomus* L. Csarnahó (73), N. toronya (7), Középhuta, Arkav., Füzér, N. milic, * *var. reniformis* Kitt. S. patak: Radványv. — *R. lanuginosus* L. Lászlóta-

nya, Középhuta; N. szalánc (74.) — *R. aquatilis* L. Szomotor (97.) — *Thalictrum minus* L. * *var. collinum* Wallr. S. patak: Mandulás (cf. Soó BK. XXXI 233.) — *Adonis vernalis* L. Tokaj (6), itt a * *f. minor* Dieudonne is; Tolcsva. E. bénye (72) Ladmóc, Szőlőske (95.) —

Papaver dubium L. *var. albiflorum* Boiss. N. szalánc (74.) *Fumaria rostellata* Knaf. N. kövesd (6.) — *F. Vaillantii* Lois. Tállya (16.) —

Thlaspi Jankae Kern. * **var. Schudichii** Soó var. n. *(Th. silvestre* in BK. XXXV. 32, *Th. Jankae* in BK. XXXV. 216.) A *Th. Jankae* és *Th. Kovátsii* Heuff. alakköre újabb feldolgozásra szorul. Addig is, míg e fajok variabilitása teljesen feltárva nincs, a Füzér: Várhegy és Kopaszka e különös növényét, amelyet először 1938 júniusban, termésben szedtünk, majd az 1939 tavaszán gyüjtött anyag alapján jobban megismertünk, e terület buzgó kutatójának, Schu-



1—2. *Thlaspi Jankae* Kern (Zoborhegy). — 3—4. Th. *Jankae* v. *Schudichii* Soó (Füzéri Várhegy). — 5—8. *Th. Jankae* v. *Schudichii* (Füzéri Várhegy, leg. Soó). — 9. *Th. Jankae* (Budapest, Kőérberek). — 10. *Th. Jankae* (Budapest, Svábhegy). — 11—12. *Th. Kovátsii* Heuff. (Nagykőhavas).

dich Nándor erdőtanácsos úrnak tiszteletére nevezem el, e néven foglalva össze a *Th. Jankae* és *Th. Kovátsii* között álló alakokat. Mélyen kicsípett becőkéivel, többé-kevésbbé befelé hajló, keskeny szárnyakkal, változó hosszúságú bibeszálakkal eltér mindkét fajtól, még leginkább a zoborhegyi (nyitrai) példák hasonlók. A Kiss Á. közölte adat a borsodmegyei Kistokajra vonatkozik.

Sisymbrium sinapistrum Cr. N. kövesd (6.) — *Rorippa silvestris* (L.) Bess. * *var. rivularis* Rchb. Long-e. — *R. amphibia* (L.) Bess. S. patak: Radványv. — *Cardamine pratensis* L. *var. Hayneana* Welw. S. a. ujhely: Ronyvapart (6, sub *C. pratensi)* Háromhuta., Kemencep. — * *var. palustris* (Peterm.) W. et Gr. Long-e. (non typ.) — *C. parviflora* L. Szomotor (95.) — *Camelina sativa* (L.) Cr. N. kövesd (6.) — *C. microcarpa* Andrz. *ssp. pilosa* [DC.] Tokaj. — *Draba verna* L. *ssp. majuscula* Jord. S. patak: Radványv. — *Arabis arenosa* L. Szomotor (37, 97), Fóny—Hejce, Füzér, Pusztaf.: Tolvajh., Arkas., stb. (partim *var. petrogena*

Kern.) — *Alyssum saxatile* L. *(Arduini.)* Misiye (6.) — *Bunias orientalis* L. Tokaj. — *Lunaria rediviva* L. N. milic.

* *Reseda inodora* Rchb. Tokaj—Tarcal: N. kopasz (6, 4.) — *Sedum hispanicum* L. Tokaj (már Kit. (79.) — *S. acre* L. *var. Krajinae* Dom. N. szalánc (74.) — *Sempervivum Schlehani* Schott. *(S. tectorum* auct., *S. heterophyllum* Hazsl.!) Füzér: Várh. (16, 77), Tállya (Jáv. Magy. Fl. 456.), Regécvára. — *S. hirtum* Jusl. *var. glabrescens* Schur. *(S. Preissianum* Dom.) A. szántó: Krakkóh. —

Saxifraga tridactylites L. S. patak: Mandulás, Füzér; Szomotor (37.) — *S. bulbifera* L. S. patak: Radványv., Mandulás; Arkav., Kemencep. — * *Parnassia palustris* L. Kemencep. —

Aruncus vulgaris Raf. *(silvester)* Kemencep. Telkibánya. — *Cotoneaster integerrima* Medic. N. szalánc (74.) — *ssp. nigra* (Wahlbg.) Soó S. a. újhely, E. bénye. — *Sorbus aria* (L.) Cr. *var. incisa* Rchb. *f. subdanubialis* Soó S. a. újhely: Sátorh. (Soó Tisia II. 226.) — * *f. matrensis* Soó Füzér—N. milic. — *ssp. Jávorkae* Soó Füzér: Várh. (Soó l. c. 215) Komlóska: Barlang. — *ssp. cretica* Lindl. Hejce: Gergelyh. — *Crataegus oxyacantha* L. S. patak: Radványv. — *Fragaria vesca* L. * *var. semperflorens* Duch. M. hotyka: Cifrakút. — *Potentilla rupestris* L. Lászlótanya —F. komlós. — *P. argentea* L. *var. impolita* (Wahlbg.) A. szántó, S. patak: Mandulás, Szentvince, Füzér: Várh. — *var. macrotoma* Borb. Füzér: Kopaszka. — *P. heptaphylla* L. *(P. rubens)* N. kövesd (6), S. patak: Mandulás, Radványv., Óhuta: Labarla. — *Waldsteinia geoides* Willd. Középhuta, S. patak: Radványv.; Ladmóc (94, 95, 96.) — * *Alchemilla hybrida* (L.) Mill. *ssp. plicata* (Buser) Komlóska: Mogyorósi. — * *ssp. pubescens* (Lam.) N. milic. — *A. vulgaris* L. * *ssp. crinita* (Buser) Soó Kemencep. — *ssp. micans* (Buser) Soó Füzér—N. milic. — *Rosa gallica* L. S. patak: Mandulás, A. szántó, Tállya, Pusztaf. Regécke. — *R. agrestis* Savi * *var. arvatica* Pug. S. a. újhely, Kopaszka (Borb. 71), — *var. vinodora* Kern. Boldogkő v., Arkav. — *R. caryophyllacea* Bess. *var. zalana* Wiesb. S. a. újhely: Kopaszka (Borb. 71.) — *R. dumetorum* Thuill. *var. platyphylla* Rau. Tokaj. — *f. rivularis* H. Br. et Borb. Long-e. — * *var. hirta* A. Br. Tokaj — *var. heterotricha* Borb. S. a. újhely. — *var. solstitialis* Bess. Tállya. — *R. canina* L. *var. Lutetiana* Lém. Tokaj. — *R. dumalis* Bechst. S. a. újhely: Magash., S. patak: Mandulás. — * *var. innocua* Rip. Long-e. — *R. vosagiaca* Desp. (s. l. = *R. glauca* Vill.) S. a. újhely: Sátorh., Tokaj, A. szántó—Tállya, Füzér: Várh. — *var. subcanina* Christ. Tokaj. — *R. pimpinellifolia* L. *var. spinosissima* L. N. szalánc (74) *f. spinosa* Neilr. (Borb. 71.) — *Prunus spinosa* L. typus Long-e. 12). — *P. nana* (L.) Stokes. Kit. (78—79) közli: Tokaj, Szerencs, Monok, Golop. S. patak (16) — *P. fruticosa* Pall. * *f. aucta* Borb. A. szántó: Sátorh., Tokaj.

Cytisus supinus L. *ssp. aggregatus* (Schur) Bekecs (Kit. ex Simk. 85.) Valószínűleg ide, vagy a következőkhöz tartoznak a hegyaljai *C. supinus* (Kit. Iter Beregh.) és *C. capitatus* adatok is. — * *var. serotinus* (Kit.) Mád (Kit. ap. Jáv. Ann. XXVI. 102.) — *C. supinus* L. *ssp. pseudo-Rocheli* (Simk.) Soó Tokaj: N. kopasz (4.) — *C. albus* Hack. E. bénye (78), S. patak: Páncél, Sz. vince.

— *var. pallidus* Schrad. Tolcsva, Tokaj (Simk. 85.) — *var. Kissii* Jáv. est magis *C. austriacus* L. *var. Kissii* (Jáv.), ide tartoznak a *C. austriacus* összes hegyaljai adatai. Közelebb áll a *C. austriacus*hoz, mint a *C. albushoz.* — *Ononis semihircina* Simk. *(O. spinosohircina* et *spinosaeformis* auct. e Hegyalja) Tállya, Tarcal, Tokaj (Hulják ap. Szabó 99.) — *Medicago falcata* L. *var. pseudoprostrata* Hausm. Tokaj, S. patak: Mandulás, Szentvince; Füzér: Várh. — *M. minima* (L.) Desr. N. szalánc (74.) — *M. prostrata* Jacq. S. patak: Mandulás. — *var. erecta* Winterl. Szomotor (6.) — *M. varia (falcata × sativa)* Medik. N. kövesd (6), Boldogköv. — *Trifolium fragiferum* L. Szomotor (37). — *T. rubens* L. Tokaj (79), S. patak: Páncél, Hercegkút: Darnó. — *T. „intermedium"* (41) certe *T. medium.* — *T. striatum* L. Tállya: Kopasz. — *T. arvense* L. * *var. agrestinum* (Jord.) R. et F. Cekeháza (62.) — *Anthyllis polyphylla* Kit. Füzér: Várh., Lászlótanya. An huc *„Vicia polyphylla"* Kit. Iter Beregh.? — *var. leiotricha* Borb. S. a. újhely: Magash. — *Dorycnium herbaceum* Vill. S. a. újhely: Magash., S. patak: Mandulás, Tállya, F. komlós—Hollóháza. — *Lotus tenuis* Kit. Szomotor (37), Tarcal (4.) — *Astragalus dasyanthus* Pall. Tokaj (Kit. 78, 79.) — *A. austriacus* Jacq. Tokaj (79.) — *A. onobrychis* L. * *f. major* DC. Boldogkőv. — *Coronilla varia* L. *f. monticola* Waisb. S. a. újhely. (Uhrova Beih. B. Cbl. LIII. 129.) —*Onobrychis viciaefolia* Scop. Boldogkőv. — *O. arenaria* Kit. Tokaj—B. keresztúr (79.) — *Vicia hirsuta* (L.) Gray. Ladmóc (41), A. szántó, S. patak: Mandulás, Sz. vince. — *V. tenuifolia* Roth. *typus* A. szántó, S. patak, Radványv. — *V. cracca* L. * *var. linearis* Peterm. Long-e., Tokaj. — *V. villosa* Roth. N. kövesd (6), gyak. pl. S. a, újhely, S. patak, Boldogkőv. — *V. lathyroides* L. S. patak: Mandulás, Óhuta: Labarla; Szomotor (97.) — *V. striata* (Mönch.) MB. Tállya, M. hotyka, Arkav. — *Lathyrus hirsutus* L. Komlóska: (18.) — *L. nissolia* L.: Tállya, Hercegkút. — *L. silvester* L. Tolcsva (18.) — *L. pisiformis* L. Tállya, a Kopaszon is.

Geranium phaeum L. Tokaj: N. kopasz (4.) — *G. columbinum* L. F. Komlós. — *G. palustre* L. Mogyoróska (19), Kemencep. — *G. pratense* L. S. a. ujhely (6), E. bénye (21).

Euphorbia palustris L. Tokaj (79.) — *E. salicifolia* Host. Tokaj (79), Arkav., Végardó. — *E. esula* L. * *ssp. pinifolia* (Lam.) Hegi. Long-e. — *E. pseudoesula (cyparissias × esula)* Schur. S. patak.

Callitriche verna L. Óhuta: Piukút felé. — *C. polymorpha* Lönnr. Pusztaf. —

Acer platanoides L. S. a. újhely: Magash., Kemencep. — *A. pseudoplatanus* L. Regécke: Tokárt., Kemencep.

Tilia cordata Mill. Szomotor (37), Long-e., Tokaj, Komlóska: Barlang, Füzér, N. milic. — *T. pseudorubra* C. Schn. * *var. corylifolia* Host. S. a. újhely: Magash. (6), * *var. perlata* Wagn. Komlóska: Barlang. — A Kiss Á. felsorolta Tiliák egy része *(euchlora, argentea* és keverékeik) csak ültetettek. —

Abutilon Theophrasti Medic. *(Avicennae)* Tokaj (16), S. patak (71), Végardó. — *Althaea biennis* (Winterl) Borb. Szerencs, Bekecs (79), A. szántó—Tállya (81.)

Elatine alsinastrum L. Kistokaj (14) cf. Moesz MBL. VII.

16! — *E. ambigua* Wight. = *E. triandra* Schkuhr Tokaj (14, 16 sub *E. hexandra* ex Moesz l. c. 19.) — * *E. hungarica* Moesz = *E. campylosperma* Seub. Szomotor, B. szerdahely (37, cf. Marg. BK. XXXVI. 300.) (94, 95.) —

Viola Riviniana Rchb. N. kövesd (95), S. patak: Radványv., Nyúlkút, Komlóska: Mogyorósk., Óhuta: Labarla, Kemencep. partim * *V. silvestris—Riviniana: nemorosa* N. W. M. ez a N. milicen is. — *V. montana* L. S. patak: Radványv. — *V. pumila* Chaix. S. patak: Radványv., Komlóska: Mogyorósk., Lászlótanya. — *V. tricolor* L. * *var. (ssp.) polychroma* Kern. *(perrobusta* Borb., *decorata* Zapal.) Füzér: Várh. — *ssp. luteola* (Schur) Soó S. patak: Mandulás. — *V. saxatilis* Schm. (= *V. tricolor* L. *ssp. subalpina* Gaud.) tokaji adata bizonnyal a *V. tricolor* alakkörébe tartozik.

V. Kitaibeliana R. et. Sch. *(V. tricolor* L. *ssp. minima* Gaud.) var. n. **tokajensis** Soó, a *var. stepposa* W. Becker petalis omnibus violaceis diversa. Ez az érdekes kis árvácska tiszta ibolyaszínű virágaival közeledik a *V. banatica* Kit.-hez. Valószínűleg idetartozik a Hegyaljáról közölt *V. banatica*. A *V. Kitaibeliana* csoportban hasonló alakról nem tudok. Helyzetét, valamint rokonaiét a *V. tricolor* csoportról tervezett feldolgozásom fogja tisztázni. Tokaj: N. kopasz (1932), Boldogkőv. —

Peplis portula L. B. szerdahely, Szomotor (37), Tarcal (4.) —

* *Epilobium parviflorum* Schreb. Tokaj, Tállya, Komlóska: Mogyorósk. — *E. lanceolatum* Seb. et M. S. patak: Sinkat. — *E. collinum* Gmel. S. a. ujhely: Magash., Füzér: Kopaszka. — *E. palustre* L. Komlóska: Mogyorósk., Kemencep., Pusztaf. — *E. heterocaule (montanum* × *roseum)* Borb. Pusztaf.

Trapa natans L. Kiskövesd (9), Szomotor (97).

Myriophyllum spicatum L. Tokaj (Hazsl. ap. Soó MBIM. II. 72.) —

* *Bifora radians* MB. S. patak. — *Bupleurum rotundifolium* L. Boldogkőv. — *B. pachnospermum* Panč. A. szántó, Tállya (81.) — *B. affine* Sadl. A. szántó, Tállya (81.) — *Trinia glauca* (L.) Dum. Tállya, E. horváti (79.) — *Cnidium dubium* (Schkuhr) Thell. S. patak: Óbodrog. — *Seseli varium* Trev. S. patak, Végardó hegyei. — *Selinum carvifolia* L. S. patak: Radványv., Kemencep. — *Angelica silvestris* L. *var. elatior* Wahlbg. Long-e., Izrató. — A *Ferula Sadleriana* Ledeb. adata (Láng MOTV. VI. 315) bizonnyal téves. — *Peucedanum officinale* L. Végardó: Somlyód. — *P. palustre* (L.) Mönch. Kemencep. — *Heracleum sphondylium* L. * *ssp. sibiricum* (L.) A. et G. S. a. újhely: Májuskút (6) — *f. angustisectum* Gremli. S. patak: Virmányrét. — * *ssp. chloranthum* (Borb.) Soó F. komlós—Hollóháza. — *Laserpitium latifolium* L. Hejce: Gergelyh. —

Pyrola secunda L. N. milic. — *P. rotundifolia* L. és *P. minor* L. Mikóháza: Feketeh. — *Monotropa hypopithys* L. Hejce: Gergelyh., Komlóska, Mikóháza: Feketeh. —

Vaccinium myrtillus L. Füzér—N. milic, Izrató stb. — *V. vitis-idaea* L. F. komlós: Piszkéstető (77.) — *Androsace elongata* L. Végardó. — *Anagallis arvensis* L. *var. femina* (Mill.) Tokaj.

Fraxinus ornus L. Tokaj (79), Telkibánya (Kit. ap. Neilr.

154.) Őshonossága előttem továbbra is kétes, ahol láttam — S. a. újhely és Füzér hegyein — bizonnyal ültetett, ill. elvadult. — *F. excelsior* L. N. milic. —

* *Nymphoides flava* Hill. Kistokaj (14.) —

? *Cuscuta obtusiflora* H. B. et Kth. Kistokaj (49), talán *C. pentagona* Engelm.

Cynoglossum montanum (L.) Höjer (*C. hungaricum* Simk.) M. hotyka, Cifrakút. — *Asperugo procumbens* L. Tokaj. — *Symphytum tuberosum* L. S. patak: Királyh., Komlóska: Mogyorósk., Háromhutav., Arkav, Kemencep., Füzér, N. milic, Csernahó (73), N. toronya (7) — *var. angustifolium* Kern. Tokaj, Tállya: Kopasz, S. patak: Radványv. — * *Anchusa Barrelieri* Vitm. Szomotor (40.) — *Nonnea pulla* DC. Szomotor (97), A. szántó. — *Pulmonaria officinalis* L. *var. obscura* Dum. Csernahó (73), N. szalánc (74). — *Myosotis scorpioides* L. * *var. elatior* Op. Komlóska: Mogyorósk. — *M. caespitosa* Schultz. Kistokaj, Erdőhorváti (49.) — *M. sparsiflora* Mikan. S. a. újhely (6.) — *M. collina* Hoffm. S. patak: Mandulás. — *Lithospermum arvense* L. * *f. Rocheli* (Friv.) Hay. Tokaj (19.) — *L. purpureo-coeruleum* L. Tokaj, Abaújsz.: Sátorhegy. — *Onosma arenarium* W. et K. *var. tuberculatum* (Kit.) Jáv. (*O. arenarium* auct. e. Hegyalja, cf. Tatár 60!) Tokaj (79), Tállya (78), A. szántó—Tállya (81), Tarbucka (40). További exsiccata lásd 60! — *Cerinthe minor* L. A. szántó, Lászlótanya. — *Echium rubrum* Jacq. Füzér: Kopaszka (!77), S. patak: Szentvince.

Ajuga reptans L. Nyúlkút (lus. *roseiflora* Koch) — *Teucrium scordium* L. S. patak. — *Scutellaria altissima* L. A. szántó—Tállya. *Marrubium peregrinum* L. N. kövesd (6.) — *M. remotum* Kit. N. kövesd (6), Tállya. — *Sideritis montana* L. Tállya. — *Glechoma hederaceum* L. * *f. majus* Gaud. et * *f. lobulatum* (Kit.) Borb. Long-e. — *G. hirsutum* W. et K. * *f. lamiifolium* Schur. Tokaj. — *Prunella grandiflora* (L.) Jacq. Tokaj (79), Szegilong: Várh., Komlóska: Mogyorósk. — *P. laciniata.* L. S. patak: Királyh. (6) Mandulás, Páncél, Sz. vince. — *Galeopsis ladanum* L. S. patak: Nyúlkút, Sinkat.; Végardó: Somlyód, Mikóháza: N. hallgató. — *G. bifida* Bönngh. Tokaj: N. kopasz. — *Lamium galeobdolon* (L.) Cr. Középhuta, S. patak: Radványv., Füzér—N. milic, N. toronya (7), N. szalánc (77.) — *Leonurus marrubiastrum* L. Tokaj. — *Stachys recta* L. *f. stenophylla* (Spr.) Beck. (*angusta* Borb.) S. patak: Mandulás, Páncél, Sz. vince — * *S. alpina* L. N. szalánc (74.) — *Thymus brachyphyllus* Op. f. *Kosteleckyanus* (Op.) Szomotor (40) *f. pratensis* Lyka et *f. pratensis (auctus)—f. ellipticus* (Op.) Borsi (40.) — *Th. glabrescens* Willd. Legenyemihályi, Szomotor (40), Tokaj. — *f. sparsipilus* Borb. Tokaj; Szomotor (40) — *f. euryphyllus* Lyka Tokaj. — *ssp. auctus* (Lyka) Domin Borsi — f. *longifolius* Lyka et *f. longissimus* Lyka Szomotor (40) — f. *Moeszii* Lyka, Tállya. — *Lycopus exaltatus* L. f. Tokaj (14), *f. hungaricus* Borb. S. a. újhely, Fóny. — *Mentha pulegium* L. Szerencs, Tarcal (4), Aranyosv. (62) itt a *var. cacocea f. stenobasea* Top. (64.) — *M. arvensis* L. *ssp. austriaca* (Jacq.) Aranyosv. (62.) —

Verbascum thapsiforme Schrad. Boldogkőv. (Soó ap. 99.)

— *V. lychnitis* L. *f. hungaricum* Roch. Ladmóc (41.) — *V. austriacum* Schott. Hercegkút: Darnó, Mikóháza: Feketeh., K. szalánc (74.) — *V. nigrum* I. Tokaj (79.) — *V. phlomoides* × *lychnitis (Bischoffii* Koch) N. kövesd: Tarbucka (40,). — *Linaria genistifolia* (L.) Mill. Ladmóc (41 cum * *var. angustifolia* Schur) — *L. italica* Trev. *ssp. Kocianovichii* (Asch.) Soó *(strictissima* Schur) Tokaj (Hulj. ap. 60), Tállya (Boros ap. 60.) — *Antirrhinum orontium* L. Végardó. — *Scrophularia nodosa* L. * *var. glandulosa* (Schustl.) Soó Kemencep. *(„S. Scopolii* 6.) — *Veronica beccabunga* L. * *f. limosa* (Lej.) Beck Ujszállás (62.) — *V. dentata* Schm. S. patak: Mandulás, Komlóska: Mogyorósk., Tállya: Kopasz. — *var. biharensis* (Kern.) Hay. *(V. Jacquini* auct. e Hegyalja) S. a. újhely: Magash., S. patak: Mandulás, Kemencep. — *V. maritima* L. Tokaj, B. halász: Bodrogpart. — *V. spicata* L. *var. subcanescens* Schur. Tokaj. — *V. orchidea* Cr. Tokaj (78), Tolcsva (6) — *f. pseudocrassifolia* Borb. S. patak: Mandulás. — *V. serpyllifolia* L. Arkav., Kemencep., Füzér—Milic. — *V. persica* Poir. Füzér. — *Melampyrum barbatum* W. et K. Hegyalja (Pax 184): Tállya (Soó ap. 60.) — *M. nemorosum L. f. xerophilum* Ronn. S. patak (Boros ap. Soó 88. — kül. S. a. ujhely, Kemencep., Pusztaf., Izrató stb. részben mint *f. heterotrichum* Ronn. — *M. pratense* L. *ssp. vulgatum* (Pers.) Ronn. Szalánchuta (Hayn. ap. 88.), Tolcsva (Simk. ap. 88.) S. patak: Radványv. — * *ssp. oligocladum* (Beauv.) Soó S. a. újhely: Magash. — *Euphrasia Kerneri* Wettst. Tokaj (? *E. officinalis* 79.) — *Rhinanthus major* Ehrh. S. patak: Sz. vince (ad *ssp. Borbásii* (Dörfl.) Soó verg.) — *ssp. aestivalis* (Zinger) Soó A. szántó (Hulj. ap. Soó 89.) — * *ssp. polycladus* Chabert Tarcal (Hulj. ap. 89) — * *ssp. Borbásii* (Dörfl.) Soó Tokaj. —

Orobanche alba Steph. Tállya: Kopaszh. — *O. major* L. Tokaj (79), A. szántó: Sátorhegy, Tállya: Kopaszh. — *Lathraea squamaria* L. S. patak: Radványv., Virmánye.

Utricularia vulgaris L. Szomotor (37.)—

Plantago maritima L. első adata Tokajból (Kit. 79.) —

Galium pedemontanum (Bell.) All. *f. reflexum* Presl (Kiss Á.-nél tévesen *flexuosum)* Füzér. — *G. rubioides* L. S. patak: Bodrogpart, Vajdácska (92.) — *G. verum* L. *ssp. praecox* (Lang) Petrak *(verosimile)* S. a. újhely: Sátorh. — *G. abaujense* Borb. Tarcal, S. a. újhely: Magash., S. patak: Nyúlkút, Komlóska: Mogyorósk., Tokaj, Csarnahó (73, sub *„G. pseudoaristatum".)* — *G. mollugo* L. *ssp. elatum* (Thuil.) Lange *(tyroliense* auct.) Kemencep. — * *var. nemorosum* Wierzb. S. a. újhely: Magash. —

Lonicera xylosteum L. S. patak (6); Királyh., Hejce: N. Gergelyh., Füzér—N. milic stb. —

Valeriana officinalis L. *var. tenuifolia* Vahl. Tállya.

Cephalaria transsilvanica (L.) Schrad. * *var. Sillingeri* (Domin) Jáv. Tállya, Korlát (Hazsl. ap. Soó Tisia III. 235.) — *Succisa pratensis* Mönch. S. a. újhely (6), Komlóska: Mogyorósk., Füzér, Pusztaf., *(f. hirsuta* Rchb.), Mikóháza: Feketeh. — *Knautia arvensis* (L.) Coult. *var. budensis* Simk. E. bénye—Tolcsva (Hulj. ap. 60.) —

Campanula sibirica L. *var. divergentiformis* Jáv. Füzér (77),

N. szalánc (74.) — *C. bononiensis* L. S. a. újhely: Szárh., S patak: Sz. vince, A. szántó, Füzér: Kopaszka, Várh.; Tállya (79.) — *C. persicifolia* L. Aranyosv. (62 *f. hispida* [L e j.] B e c k is.) — *C. patula* L. *var. flaccida* W a l l r. Füzér: Várh., Végardó. — * *C. latifolia* L. N. szalánc (74.) — *Asyneuma canescens* (W. et K.) R. et S c h. A. szántó: Sátorh. (79, 81) — * *Phyteuma spicatum* L. Kemencep. — *Bellis perennis* L. Arkav., Lászlótanya, Komlóska: Mogyorósk. — *Aster cinereus* K o r s h. Tokaj (78, 79, 56.) — *A. punctatus* W. et K. E. bénye, Mád (14) A. szántó—Tállya (81.) Szerencs (S a d l. ap. S o ó 56.) Szomotor (40), Vajdácska (72.) — *ssp. canus* (W. et K.) S o ó cf. 56! — *Stenactis ramosa* (W a l t e r) B. S. P. S. patak: Királyh. — *Erigeron acer* L. * *var. serotinus* (We i h e) W i r t g. F. komlós. — *Filago germanica* L. Pusztaf. — *Inula salicina* L. *var. subhirta* C. A. M e y. S. patak: Sinkat. — * *var. aspera* (P o i r.) B e c k. S. a. újhely: Magash., Komlóska: Barlang. — *I. germanica* L. első adata Tokajból K i t. (79.) — *I. ensifolia* × *germanica: hybrida* B a u m g. var. *transsilvanica* S c h u r, var. *pseudoensiformis* S c h u r, *var. majoriflora* B o r b. Tokaj—Tarcal (21.) — *Bidens cernuus* L. Pusztaf. — *Achillea pannonica* S c h e e l e. Füzér: Várh. — *Matricaria matricarioides* (L e s s.) P o r t e r. A. szántó, S. a. újhely, Füzér stb. — *Chysanthemum uliginosum* (W et K.) P e r s. S. patak (H a z s l. ZBG. VIII. 8.) Tokaj, B. halász: Bodrogpt. — *Artemisia annua* L. Tokaj. — *A. monogyna* W. et K. B. keresztúr (79). Mezőzombor—Szerencs (78.) — *A. campestris* L. *var. lednicensis* R i c h. A. szántó—Tállya (81), Tokaj (K i t. ap. J á v. Ann. XXX. 492.) — * *Petasites albus* (L.) G ä r t n. Ujhuta, Mogyorósk. alatt. — *Erechthites hieracifolius* (L.) R a f. Kemencep.: Lókosár. — *Senecio integrifolius* (L.) C l a i r v. Füzér: Várh., A. szántó: Krakóh. (H u l j. ap. C u f o d o n t i s Rev. v. Senecio 67.) — *S. rupester* W. et K. Tokaj (79)? — *S. erucifolius* L. *var. tenuifolius* J a c q. A. szántó—Tállya („*S. abrotanifolius*" P a w l. 81) B. keresztúr, Tokaj (79.) — *S. Fuchsii* G m e l. N. milic, Regécke: Tokárt. — *S. paludosus* L. *var. tomentosus* H o s t. Tokaj, Kistokaj (14). Valószínűleg idetartozik K i s s Á. *S. paluster-e.* — *Echinops multiflorus* L a m. Tokaj (79), S. patak: Királyh., S. a. újhely: Szárh. — *Xeranthemum annuum* L. Tállya—Mád (14.) — *Carlina intermedia* S c h u r. Kemencep., Izrató. — *Jurinea mollis* (L.) R c h b. * *f. foliosa* S o n k l a r. A. szántó: Sátorh. — *Carduus collinus* W. et K. Abaújszántó—Tállya (81), Tokaj (78), cf. 60! — *C. crispus* L. Tokaj, S. a. újhely (C h y z e r 6 s u b. „*C. personata*") — *Cirsium eriophorum* (L.) S c o p. B. keresztúr, Tokaj (79.) — *C. rivulare* (J a c q.) A l l. Kemencep. — *Centaurea solstitialis* L. Tokaj (79), Szegilong (W a g n. Centaurea 52.) — *C. jacea* L. Tokaj (79), Komlóska: Mogyorósk., F. komlós. — * *var. subjacea* B e c k. Mogyorósk., Kemencep. — *C. pannonica* (H e u f f.) H a y. Vajdácska (9.) — * *var. glabrata* D C. Ladmóc: Zsiróv (96.) — *C. indurata* J a n k a (et *C. indurata—C. castriferrei*): Tokaj (79, sub „*C. phrygia*") S. a. újhely (6 sub „*C. phrygia*") S, patak: Nyúlkút. — *C. axillaris* W i l l d. (*C. mollis* vel *montana* K i t. e Hegyalja) Tokaj (79), Szomotor (97), Ladmóc, N. kövesd (38.) Füzér: Várh., S. a. újhely: Szárh. — *var. stricta* (W. et K.) J á v. Szőlőske (M a r g. l. c.), Bekecs—Szerencs —S. a. újhely (79), Végardó. — * *f. gracillima* B e c k. Tokaj. —

? *C. dévensis (austriaca* × *stenolepis)* Wagn. S. a. újhely (Wagner Centaurea 167.) Feltétlenül téves adat, egyik szülő sem terem a Hegyalján! — *Leontodon hispidus* L. *ssp. danubialis* (Jacq.) Soó Boldogkőv. — ? *Picris sonchoides* Vest. Szomotor (37.) — *Scorzonera austriaca* Willd. A. szántó—Tállya. — *S. hispanica* L. Tokaj (79), Tállya: Kopasz. — *S. cana* (C. A. Mey.) Grsb. Legenyemihályi (40, Marg. 39. sub *„S. laciniata")* Szomotor (Marg. l. c.) — *Taraxacum serotinum* (W. et K.) Poir. Tokaj (79.) — *T. levigatum* (Willd.) DC. Óhuta, Labarla, Végardó. — * *Sonchus oleraceus* L. Tokaj (79), S. a. újhely (6.) — *Lactuca viminea* (L.) Presl. Tokaj (79), Tolcsva, Füzér. — *L. scariola* L. Tokaj (79.) — *Crepis setosa* Hall. f. S. patak: Sz. vince. — *C. pannonica* (Jacq.) C. Koch. Tokajból már Kit. (78) közli. — *C. tectorum* L. * *var. valida* Bisch. A. szántó—Tállya. — *Prenanthes purpurea* L. Mogyorós. Barlang, N. milic. — *Hieracium Hoppeanum* Schult. Füzér: Várh. — *H. pilosella* L. * *ssp. pervirescens* Z. Tokaj, Kemencep. — *ssp. tricholepium* N. P. Arkav. — *ssp. subvulgare* Z. A. szántó-Tállya. **ssp. vulgare* (Tausch) N P. Kemnecep. -- **ssp. athesinum* Sarnth. Tállya. — *H. auricula* Lam. et DC. Tokaj (79), Kemencep., Komlóska: Mogyorós. — * *ssp. melaneilema* N P. Füzér: Várh. — *H. auriculoides* Láng *ssp. sarmentosum* Z. Tokaj. — *ssp. tanythrix* N P. Füzér: Várh. — *H. Bauhini* Bess. * *ssp. fastigiatum* N P. Tokaj, Boldogkőv., Kemencep. — * *ssp. pseudo-Kerneri* Z. Tállya. — * *ssp. thaumasioides* N P. Tállya: Kopaszh. — *H. cymosum* L. *var. poliotrichum* (Wimm.) Z. Füzér: Várh. — *H. echioides* Lumn. E. bénye (79.) — *H. piloselloides* Vill. * *ssp. glaucalodon* Korb. et Z. Tokaj. — *H. silvaticum* L. * *ssp. silvularum* (Jord.) Z. Kemencep. — *H. bifidum* Kit. * *ssp. leucocladum* Z. S. a. újhely: Magash. — *H. murorum* L. *ssp. semisilvaticum* Z. N. milic. — *H. umbellatum* L. **ssp. angustatum* A.-T. *f. limonium* Grsb. Tokaj (Zahn MBL. XXV. 387.) — *var. serotinum* Host. (Huljak MBL. XXVIII. 31.) — *H. racemosum* W. et K. * *ssp. barbatum* Tausch. Csarnahó (73.) —

Rövidítések: e:erdő, f:falu, h:hegy, p:patak, t:tető, A. szántó: Abaújszántó, Boldogkőv:Boldogkőváralja, E. bénye:Erdőbénye, N. szalánc:Nagyszalánc, F. (összetételben):Füzér, S. patak:Sárospatak, S. a. újhely:Sátoraljaújhely.

*: a területre új faj, ill. alak.

A *Rosa*kat *és Hieracium*-okat Lengyel Géza dr. volt szíves meghatározni, neki, valamint Jávorka Sándor dr .és Zólyomi Bálint dr. uraknak egyes közlésekért őszinte köszönetet mondok.

Megjegyzések berei Soó Rezső „A Sátorhegység flórájáról" című dolgozatához.

Irta: **Dr. Kiss Árpád.**

„*Adatok a Hegyalja flórájához*" című dolgozatomat b. Soó Rezső debreceni professzor „*A Sátorhegység flórájáról*" című munkájának megírásánál felhasználva, nem remélt elismerésben részesítette. Úgy magam (mint műkedvelő botanikus), valamint a folyóirat olvasói az elkövetett hibáknak elsőrendű szakember által történt kijavítását, továbbá a hiányok pótlását, csak köszönettel vehetjük. A dolgozatomból kiderülően is nekem tévesen felrótt hibákat azonban nem vállalhatom. Ebből kifolyólag Soó idézett dolgozatával kapcsolatban néhány szerény megjegyzésem lenne.

Az általam a szövegben pontatlanul kijelölt határ a dolgozatomban szereplő irodalmi és saját adatokból kifolyólag pontosan egyezik a Soó által kijelölt határral. Hogy a Bodrogköz vidékét nem számítottam a Hegyaljához, hanem csak közvetlen a Bodrog mentét, igazolják Soó által pótlólag felvett bodrogközi irodalmi adatok. A Zempléni szigethegységet, mint a hegylánc szerves tartozékát kapcsoltam területemhez.

Ötvös nem számolt be nekem a Soó megbízásából a Hegyalján végzett gyüjtései eredményeiről. Amint dolgozatomban is megemlítettem, kizárólag 1936 június havában gyüjtött részemre Gönc és Telkibánya vidékén.

Jávorka privát közlései (31) nem egyeznek mindenben dolgozatának (77) anyagával. Igy Soó egységesítő helyreigazítása téves.

Az irodalmi adatok felsorolásánál dolgozatomban kifejtett okokból nem törekedhettem teljességre. A Nemzeti Múzeum herbariumában őrzött példányaim alapján dolgozatom megjelenése előtt leközölt adataimat egyrészt azért nem vettem fel az irodalmi felsorolásba, mivel elegendőnek tartottam adataimnak egyszeri felemlítését, másrészt mivel a rövidített idézésmód az olvasót könnyen megtéveszthette volna.

Az irodalmi idézeteknek általam is helytelenített rövidítésére a dolgozat terjedelme kényszerített. Ezért szerepel adataim felsorolásakor vidékenként általában csak egy-két legfontosabb termőhely.

Az általam is kétesnek vélt fajokat a dolgozatomban említett okokból vettem fel minden megjegyzés nélkül. E kérdést további kutatásaim esetleg még megvilágíthatják.

A fajok közötti hibrideket és az elvaduló kultúrnövényeket „*A Tiszántúl flórája*", valamint „*A Mátrahegység és környékének flórája*" című munkák alapján számoztam. Amennyiben eljárásom kifogás alá esik, úgy a törlés az idézett művekben is keresztülviendő, ami ezekről a területekről ismert tövényfajok számát lényegesen csökkenteni fogja.

Az irodalmi pótlás 88. száma azonos dolgozatomban 44. sz. alatt említettel.

Munkámat Soó és tanítványai módfelett megkönnyítették volna, ha sietnek adataik közlésével.

Miután óhajom ellenére a prioriás kérdése felmerült, hangsú-

lyozni kívánom, hogy csak a rendszeres gyüjtést kezdtem el 1929-ben, de gyüjtésem és feljegyzéseim adatai visszanyúlnak 1904-ig. A vörös áfonya terméseit kb. 35 évvel ezelőtt regéci kirándulásaim közben szedegettem az Ujhuta környéki fiatal fenyvesekben. Édesatyám őszi vadászatairól ismételten hozta haza a *Calluna vulgaris* virágos ágait. Amikor a Hegyalja flórájának rendszeres felkutatását és az adatok közreadását elhatároztam, csak azt akartam pótolni, amit édes atyám, itt nem részletezhető okokból, fiatal korában megvalósítani nem tudott.

Magam részéről a vitát folytatni nem óhajtom. Amennyiben elfoglaltságom a jövőben is megengedné, úgy a Hegyalja flórájára vonatkozó újabb adataim közlésével szeretném a folyóirat hasábjait igénybe venni.

Kritikai megjegyzések a magyarországi prehisztorikus faszenek meghatározásaira.

Irta: **Dr. Greguss Pál.**

Hazai eredetű prehisztorikus fák meghatározásával foglalkozva az eddigi vizsgálatok eredményeit is fel kellett használnom. Közben azonban olyan adatokra akadtam, amelyek feltétlen meggondolásokra késztettek. Éppen ezért elhatároztam, hogy a hazai prehisztorikus fák eddigi meghatározásait revizió alá veszem. Ezt annyival is inkább megtehettem, mert olyan biztos alapokon nyugvó gazdag, összehasonlító anyag felett rendelkezem, amelynek segítségével eme vállalkozásom következményeivel is bátran szembenézhetek. Őszintén megvalom, nehezen vállalkoztam erre a munkára, de a magyar és az egyetemes tudomány tisztelete mégis arra késztetett, hogy ezt a lépést csak meg kell tennem. Jól tudom, hogy ezzel a lépésemmel talán már szépen kialakult véleményekkel is szembe kerülök. De éppen meggyőző érveim tudata ad nekem erőt, hogy megfigyeléseim eredményeit az elfogulatlan tudomány ítélő széke elé bocsássam. Tettem ezt abban a tudatban, hogy az igazi tudományért lelkesedők tábora az örök tudomány hajtó motoráról, az elfogulatlan, jóindulatú és igazságos kritikáról sohasem mondhat le. Az igazi tudomány mindig az abszolut igazság felé törekszik. A kegyeletet és tiszteletet meghagyja az utókornak, de az abszolut igazság útjából tőle telhetőleg mindenféle akadályt iparkodik elhárítani. Mi kutató buvárok az igazság keresésében csupán a tudomány engedelmes szolgái vagyunk. Magam is erre az útra lépek most, amikor egy nagynevű magyar xylotomus prehisztorikus vizsgálati eredményeit az elfogulatlan kritika szemüvegén keresztül vizsgálom.

Hazánkban Tuzson János volt az első magyar botanikus, aki xylotomiával is foglalkozott. Eme munkakörét a magyar xylotomia nagy mestere, az öt évvel ezelőtt elhunyt Hollendonner Ferenc vette át. Az ő csendes, de szívós munkásságával a prehisztorikus fák xylotomiai feldolgozása és meghatározása eredményesen fellendült. Ami eddig hazánkban ebben az irányban történt, az majdnem kizárólag az ő nevéhez füződik. Nem szándékozom most Hol-

lendonner idevonakozó érdemeit felsorolni, megtették helyettem ezt már mások, így Gaál, Sárkány és Szegi kartársak. Magam is, mint Hollendonner egykori tanársegéde és közvetlen utóda őszinte tisztelettel és nagyrabecsüléssel meghajtom emléke előtt az elismerés és a tisztelet zászlaját. E tisztelet azonban a tudomány érdekében nem akadályozhat meg abban, hogy vizsgálati eredményeit kritika tárgyává ne tehessem. Úgy látszik, hogy a kezdet nehézségeit maradék nélkül neki sem sikerült legyőznie. Csakis ennek tulajdoníthatom, hogy néhány prehisztorikus fameghatározása éppen a nagy összehasonlító anyag hiányában — szerény véleményem szerint — nem minden esetben sikerült. Az alábbiakban felsorolom azokat a fameghatározásokat, amelyekből a kultúrtörténészek talán már messzemenő következtetéseket vontak le, pedig ha azok a meghatározások nem olyanok lettek volna, úgy bizonyára a belőlük levont következtetéseket is módosították volna.

A 192—193. oldalon táblázatban, Sárkány összeállítását véve alapul (l. Bot. Közl. 1937.), azok a magyar földön talált prehisztorikus fák nevei vannak feltüntetve, melyeket az utóbbi időben xylotomiai alapon határoztak meg. A táblázatban kövér betűkkel vannak szedve azoknak a fáknak nevei, melyeknek meghatározásai — az én megállapításaim szerint — nem helytállók, vagy nagyon bizonytalanok. Bizonyító érveimet számos mikrofotografiai felvétellel is tudom igazolni, — ez azonban a cikk megjelenését igen költségessé tenné — ennek hiányában észrevételeimet csupán írásban fektetem le. Az ellenőrzés mindenkinek módjában áll. Az alábbiakban főként azokról a meghatározásokról emlékezem meg, amelyek szerintem tévesek. A belőlük levont következtetéseket a kultúrtörténészekre bízom.

A *törökszentmiklósi, füzesabonyi, pestszenterzsébeti, békásmegyeri, kiskőrösi* [1]) és *tószegi* [2]) famaradványok meghatározásait nagyjában és egészében magam is valószínűeknek tartom, bár a pontosabb meghatározásokhoz a keresztmetszeti képek mellett kívánatos lett volna a másik kétféle metszet, esetleg egyes részletek közlése is. *Az avasi prehisztorikus faszenek mikroszkópos vizsgálata* című közleményben (Math. és Term. tud. Értesítő 1931.) azonban már egyes meghatározások méltán felkelthetik a jogos kritikát. A *Fagus*-nak meghatározott fa semmi esetre sem *Fagus*, hanem egész biztosan *Acer* és pedig igen nagy valószínűséggel *Acer campestre*. A 3—5-ös pórussugár, továbbá az elég sűrű és vastag (6—8 sejtnyi széles) bélsugár határozottan *Acer-jelleg*. Az eredeti készítményre is *Fagus* van írva, holott a másik ugyancsak az Avasból előkerült *Acer campestre* szerkezetével teljesen megegyezik. Ha ezt a *Fagus*-nak meghatározott fényképet a Pesterzsébeten talált szén fényképével összehasonlítjuk, — amelyet szintén Hollendonner határozott meg —, úgy a két fotografia közötti különbség az első pillanatban szembetűnik.

A *Pirus* meghatározása sem valószínű, mivel a szénben az edé-

[1]) Hollendonner F.: Az Alföld őstörténelem-korabeli erdeinek meghatározása anthrakotomiai vizsgálatok alapján. Mat. és Term. tud. Ért. 1935.

[2]) Hollendonner F.: A magyarországi prehisztorikus fák és faszenek mikroszkópos vizsgálata. Mat. és Term. tud. Értesítő 1926.

nyek elég sűrűek, míg a récens körtefában jóval ritkábbak. Sokkal valószínűbb, hogy a szén *Malus*-ból származik. A récens *Malus*-ról készült fénykép és a *Pirus-nak* határozott szén fényképe egymással tökéletesen megegyezik; ezzel szemben ez a szén a récens *Pirus* szöveti szerkezetétől kissé eltér. A *Malus*-ban 1 mm^2-re kb. 320—340 pórus jut, a kérdéses szénben is 325—350, ezzel szemben a *Pirus*-ban csak 220—240 pórus számlálható. Ez az állításom megegyezik Hollendonner ama megfigyelésével is, mely szerint a kérdéses szénben feltűnően sok a 14 sejtsor magas bélsugár, ami récens fában is ugyanígy van, ezzel szemben a *Pirus* bélsugarai jóval hosszabbak és nem is szabályosak.

A *Quercus* legjobban hasonlít a *Quercus robur*-ra, esetleg a *lanuginosa*-ra, vagy a *Q. sessiliflora*-ra, mert ezeken sincs fokozatos átmenet a tavaszi pásztából az őszibe.

A *Castanea* meghatározása is téves. A kérdéses szén valószínűleg olyan *Quercus sessiliflora* darabkából származik, amelyben nincs vastag bélsugár. A szén ugyanis az égéskor a vastag bélsugarak mentén hasadozik szét. Az így keletkezett apró darabkák valóban hasonlítanak is a *Castanea*-ra, de a metatrachealis parenchymasorok iránya és alakja *Quercus* és pedig *Qu. sessiliflora, Qu. austriaca* vagy *Qu. lanuginosa* jelleget árul el. Hollendonner azt is megemlíti, hogy a bélsugarak magassága 3—8 sor között váltakozik, ami szintén *Quercus*-ra jellemző tulajdonság, ellenben a *Castanea* bélsugarainak átlagos magassága ennél jóval nagyobb, sőt a 35—45 sejt magas bélsugarak is elég gyakoriak. Az általa megvizsgált metszetek igen kis darabokból származnak, már pedig azokból határozottan eldönteni, hogy azok biztosan *Castanea*-ból származnak, szerény véleményem szerint lehetetlenség.

A *Fraxinus* meghatározása is valószínűleg tévedés. Hollendonner szerint, de a fénykép alapján is a bélsugarak egy és csak kivételesen két sejtsor vastagok. Márpedig úgy a *Fraxinus excelsior*, mint a *F. ornus* bélsugarai inkább 2—4-sejtsor vastagok; az egy sejtsor *F. oxycarpa*-ban is nagyon ritka. A közölt fényképen valamennyi bélsugár egysejtsoros, csupán egyetlen kétsejtsoros részletet lehet észrevenni.

Az *Acer campestre*-ről fénykép nincs, az eredeti készítményt megvizsgálva, az kétségtelenül *Acer*-ből, legvalószínűbb *Acer campestre*-ből származik.

A *Tilia* meghatározása sem helyes. Hollendonner szerint a szénben létrás perforáció van. Már eme megállapítása miatt sem lehet a szén *Tilia*, mert semmiféle hársban létrás áttörés nincs.

A *subalyuki* ú. n. *Mussolini-barlangból*[1]) származó szenek meghatározásában is lehetnek tévedések. Az itt talált fenyőfélék meghatározása a kevés anatómiai adat alapján igen merésznek látszik. Ezek azonosságát a metszetek hiányossága miatt nem állott módomban teljes egészében ellenőrizni. Lehetséges, hogy a meghatározások helyesek, de lehetséges az is, hogy nem.

A *Carpinus* meghatározása valószínűleg szintén nem helyes. A *Carpinus*-ban az alapállományt alkotó sejtek sohasem sora-

[1]) Hollendonner F. (Sárkány): A Mussolini barlang (Subalyuk) faszeneinek vizsgálata 1936.) Valamennyi faszenet Hollendonner határozta meg.

A revideált prehisztorikus szenek vizsgálati eredményei.

(A kövér betűvel szedett nevek faszeneinek meghatározása részben hibás, részben nem bizonyos.)

Geol. kor	Archeol. korbeosztás: Korszak	Kultúra	Lelőhely *Fundort*	Növényi maradványok *Pflanzl. — Reste*
	Tört. kor			
Alluvium — Őstörténelmi korszak	*Vas*		Törökszentmiklós	*Ulmus*
	Bronz		Füzesabony	*Quercus, Corylus, Cornus.*
			Pesterzsébet	*Quercus, Fagus, Populus.*
			Tószeg	*Quercus, Ulmus, Fraxinus, Betula, Acer, Salix, Populus, Corylus, Cornus.*
	Réz		Kotacpart Kopáncs	*Quercus, Ulmus*
			Lebő	*Quercus*
	Neolith		Kiskörös	*Quercus, Ulmus, Fraxinus.*
			Békásmegyer	*Quercus*
			Aggtelek	**Fagus,** *Alnus, Quercus cerris,* **Pirus,** *Quercus,* **Castanea.**
			Avas	
	Mesolith		Avas	**Fraxinus.** *Quercus* **Tilia,** *Acer, Corylus.*
			Tiszaug	Pinus cembra(??) **Sorbus auc.** Ulmus scabra.
Felső diluvium — *Palaeolith*		*Magdalenien*	Pilisszántó Süttő	*(Quercus, Ulmus, Fraxinus, Juniperus, Larix)?*
			Ságvár Dunaföldvár	*Pinus montana, Pinus rotundata (?)*
			Szeged	*Pinus cembra, Abies alba.*
		Solutréen	Félegyháza	*P. cembra, Larix decidua.*
			Szeleta-barlang	*Pinus silv., Larix v. Juniperus, Larix v. Picea?*
			Bajóti barlang	*Pinus silvestris v. Pinus montana?*
			Kecskemét	*Pinus palaeomontana* (?) *Juniperus (comm.) nana. (?)*
		Aurignacien	Istállóskői és Szelim barlang (Istállóskői bg.)	*Pinus silvestris,* **Sorbus torminalis.** *Pinus silv. Picea, Larix* (?) *Acer pscudoplantanus, Quercus,* **Sorbus aucuparia.**

Geol. kor	Archeol. korbeosztás		Lelőhely *Fundort*	Növényi maradványok *Pflanzl. — Reste*
	Korszak	Kultúra		
Őstörténelmi korszak	Tört. kor			
	Palaeolith	*Mousterien.*	Mussolini bg. (Cserépfalu)	*(Pinus silvestris, Pinus cembra, Larix) (?)* **Carpinus, Cotinus Tilia, Cornus** (?)
		Acheuleen Chellen	Hazánkban nem ismeretes	
			?	
			Pogányvölgy (Kőszeg)	*Taxodium distichum.*

koznak sugár irányban szépen egymásután, — amint ez a fényképen látszik —, hanem a kisebb-nagyobb és különböző alakú sejtek rendszerint össze-vissza helyezkednek el az edények között. A közölt fénykép teljesen *Alnus*-ra emlékeztet. A récens *Alnus glutinosa* és a közölt fénykép teljesen azonos szerkezetűek. Különben is az Avasról közölt és *Alnus*-nak meghatározott fénykép, valamint a Subalyukban talált *Carpinus*-nak meghatározott fénykép egymással teljesen megegyezik. A kettő tehát semmi esetre sem lehet *Carpinus*, ill. *Alnus*. Az *Alnus* bélsugarai egy sejtréteg (kivételesen két sejtréteg) vastagok, míg a *Carpinus* bélsugarai 3 sejtrétegűek is lehetnek. Kár, hogy ennek a fának a jellemzése alig 5 sor.

A *Cotinus coggygria* meghatározása határozottan nem helyes. Mind az őszi, mind a tavaszi pásztából hiányzanak az edénycsoportok, már pedig ez a *Cotinus*-ra igen jellemző. A *Cotinus* fájában az alapállományt vastagfalu farostok alkotják, a metszeten pedig világosan látszanak a vékonyfalu prenchymasejtek. A fényképen egy mm-nyi távolságra 4—5 vastag és egymással párhuzamos bélsugár jut. Ilyent azonban a récens szömörcefában megfigyelni nem lehet. A bélsugarak tangenciális metszeti képe sem megegyező. A fényképen és az eredeti metszeten a bélsugarak szabályosak, a récens fában pedig többnyire szabálytalan alakúak. A bélsugarak magassági adata sem felel meg a *Cotinus*-nak. A leírásban 120 μ körüli nagyság van jelezve, márpedig a *Cotinus* nagyobb bélsugarai általában 300—400 μ körül mozognak, de elég gyakoriak a jóval magasabbak is. A 120 μ-nak megfelelő magasság mellett, — hacsak sejtenként 10 μ-t veszünk is, — a bélsugarak csupán 10—12 sejtsor magasak lennének, márpedig a *Cotinus*-ban 30—40 sor magas bélsugarak is vannak.

A *Cornus* meghatározása valószínű, de nem feltétlen bizonyos. Ha már *Cornus*, akkor is inkább a *Cornus sanguinea*, mint a *Cornus mas*, amennyiben az 1 mm^2-re eső pórusok száma a szénben éppen úgy, mint a récens *Cornus sanguinea*-ban 120—130; ezzel szemben a *Cornus mas*-ban csak 80—90 pórus jut egy mm^2-re. Nem egyezik meg teljesen az említett szén és a *Cornus* annyiban sem, mert a *Cornus* edényeinek keresztmetszeti képe 6-vagy 8-szög-

letes, tehát mindenkor szögletesek, ezzel szemben a *Cornus*-nak meghatározott szén edényein ilyen szögletességet észrevenni nem lehetett.

A *Tilia* meghatározása véleményem szerint szintén bizonytalan. A közölt fényképen az évgyűrűhatárok nem látszanak, csupán a metszet egyik igen kicsiny részlete sejteti, hogy az évgyűrű ott azon a részleten esetleg keskeny is lehet. Az edények elrendeződése, valamint a bélsugarak iránya valóban *Tiliá*-ra engednek következtetni. A spirális vastagodás fényképe azonban itt nem feltétlen bizonyító erejű. Egyébként ez a keresztmetszeti kép nagyban emlékeztet az istállóskői *Sorbus* kereszetmetszeti képére. Ez a *Tilia* semmi esetre sem azonos szerkezetű az Avason talált és *Tilia*-nak meghatározott képpel.

Az *istállóskői* szenek közül a fenyők meghatározása nem feltétlen bizonyító erejű. Lehetséges, hogy azok, de lehetséges, hogy a meghatározások kétesek. A *Sorbus* meghatározása azonban meggondolásra késztet. A leírás szerint az évgyűrűk 10—15 sejtnyi szélesek. A közölt fényképen az évgyűrűk szélessége 10—9—8—6, illetőleg 5 edény. A 120-szoros nagyításnak megfelelő képen az átló 10 cm és ebben 6 évgyűrű van, vagyis az évgyűrűk átlagos szélessége kb. 0.2 mm. Megvizsgáltam 6 hazai *Sorbus* fáját, de azok évgyűrűinek szélessége legalább 1.5 mm, de van 3—4 mm-es is, pl. éppen a *Sorbus aucuparia*. A récens *Sorbus*-ok évgyűrűinek vastagsága véleményem szerint legalább 8—10-szer vastagabb, mint a fényképen jelzett széné. Hangsúlyozom azonban, hogy a jelen esetben az évgyűrű vastagsága nem perdöntő erejű. Lehetséges, hogy a szén *Sorbus*-ból származik, de ezek az adatok a meggyőzésre nem elégségesek. A *Tilia*-nak vannak ilyen keskeny 8—10 edényszélességű évgyűrűi. Nem lehetetlen — véleményem szerint — hogy az a szén *Tilia*-ból származik, mint ahogyan ezt már Sárkány is sejtette.[1]) Meggondolásra késztet még az a jelenség is, hogy a fényképen a vermesgödörkéknek hatalmas és kerek pórusuk van, az általam megvizsgált hatféle *Sorbus* génuszon ilyeneket azonban sehol sem tapasztalam, hanem mindenütt csak hasítékos gödörkéket.

A *ságvári, bajóti, dunaföldvári Pinus montana* ill., *rotundata* meghatározásokat a metszetek elégtelensége miatt nem tudtam kellőképpen ellenőrizni, s így azok meghatározásához nem is szólhatok hozzá. Hasonlóképen nem volt módomban ellenőrizni a pilisszántói *Quercus, Ulmus, Fraxinus, Juniperus* és *Larix* meghatározásokat sem.

A fentiekkel kapcsolatban megemlítem még, hogy Tuzson J. *„Adatok a magyar Alföld őskori növényzetének ismeretéhez"* c. dolgozatában (Math. és Term. tud. Értesítő, 1929) a felső pleisztocénből előkerült és Félegyházán, Kecskeméten, Tiszaugon talált őskori faanyagot megvizsgálta és azokat *Pinus cembra, Larix decidua, Sorbus aucuparia, Juniperus communis, Pinus palaeomontana* és *Ulmus*-nak határozta meg. Az én összehasonlító vizsgálataim alapján a *Pinus cembra* és a *Larix decidua* a récens fákkal tökéletesen megegyezik. Ellenben a tiszaugi *Sorbus aucaparia*-nak meghatározott fa inkább valamilyen *Prunus* fajhoz hasonlít legjobban. Mindenesetre az istállóskői *Sorbus aucuparia* s a tiszaugi *Sobrus aucuparia*-nak meghatá-

[1]) Sárkány S.: Az istállóskői barlang faszénmaradványainak anthrakotómiai vizsgálata. Bot. Közl. 1939.

rozott fa teljesen különbözik egymástól. A tiszaugi fa inkább hasonlít a *S. aucuparia*-hoz, mint az istállóskői, bár nem valószínű, hogy valamelyik is az. Kár, hogy a fotografiák méretei jelölve nincsenek.

Sajnos a Scherf dolgozatában (*Alföldünk pleisztocén és holocén viszanyai.* A Magy. Földt. Int. jelentései 1925—28. Budapest, 1935) említett és Hollendonner által meghatározott *Salix* cf. *purpurea, Betula* sp., *Pinus* cf. *peuce* meghatározásait nem tudtam ellenőrizni. Dolgozatában semmi kép vagy leírás sincs. Különösen a *Pinus peuce* érdekelt volna, mely fenyőt a többi *Pinus*-tól igen egyszerű módon és könnyen meg lehet különböztetni.

Kritische Bemerkungen zu den Bestimmungen der ungarischen praehistorischen Holzkohlenreste.

Von: **Dr. P. Greguss.**

Der. Verf. beschäftigt sich nach kritischem Gesichtspunkte mit den Bestimmungen der bisher bekannt gewordenen ungarischen Holzkohlenreste, die zumeist von dem vor 5 Jahren verstorbenen Dr. F. Hollendonner durchgeführt wurden. Die Namen derjenigen Hölzer, welche auf der Tabelle mit fetten Buchstaben gedruckt sind, hält der Verf. nach den originellen Präparaten und nach eigenem reichen Vergleichungsmaterial irrig oder unsicher. Solche sind z. B. aus dem Mesolithicum: *Fagus, Pirus, Castanea, Fraxinus, Tilia,* ferner *Sorbus aucuparia.* Aus d. Mousterien (Subalyuk, Mussolini-Höhle) *Carpinus, Cotinus, Tilia* und *Cornus.* Die Bestimmungen einiger Nadelhölzer hält der Verf. auch nicht ganz einwandfrei.

(Autorreferat.)

APRÓ KÖZLEMÉNYEK. — KLEINE MITTEILUNGEN.

Lathyrus venetus (Mill.) Rouy Nyitra mellett. 1939 június 9-én Nyitra felett a Zsibrice-hegy nyugati lejtőjén bükkerdőben a *Lathyrus venetus*-t gyüjtöttem. Ezt a Kárpátok területén mindezideig nem észlelt délvidéki fajt nem volt nehéz felismerni, minthogy éppen javában virágzott, a vele együtt növő *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. ellenben már régen termését érlelte.

A *Lathyrus venetus*-nak ez az új termőhelye méltán sorakozik azokhoz a szigetszerű előfordulásokhoz (*Teucrium Scorodonia* a Tribecs-hegységben, *Aethionema saxatile* a Rokos-hegy lábánál, *Cotinus Coggygria* Tomiradza felett, *Coronilla latifolia* Bajmócnál, *Gypsophila arenaria* Oszlánynál, *Carduus collinus* Temetvény vára közelében, stb.), melyek Nyitra mellékének flóráját oly érdekessé teszik.

*

Berichtet über die Entdeckung des *Lathyrus venetus* in den südlichen Ausläufern der Westkarpathen bei Nyitra.

Dr. Scheffer József.

A Phyllitis Scolopendrium ujabb pilishegységi termőhelye.

A *Phyllitis* a Pilis-hegységben nagyon ritka. Borbás: Bp. és körny. növényzete c. munkájában említi a Pilis-hegységből, Heuffelre és Kernerre hivatkozva. 1905-ben a Növénytani Közlemények IV. kötetének 27. o. Lengyel G. közli ugyanarról termőhelyről. Azóta többen is megtalálták a Pilishegy „Vaskapu" nevű sziklái alatt. Végül Feichtinger közli Pilisszentlélek környékéről.

1939. jún. 25-én Dömös mellett a Szőkeforrás völgyéből nyíló Rám-szakadék alsó szakaszában találtam meg, melyen azt a részt értem, mely a völgy szájától a kettéágazásig terjed. Ez a rész meleg nyáron is aránylag hüvös és nedves és így páfrányok részére nagyon alkalmas.

A Rám-szakadék páfrányai közül megemlítem még a *Polystichum lobatum*-ot s a *Nephrodium filix-mas*-t, a virágosok sorából pedig a *Cardamine Impatiens*-t.

Itt említem meg, hogy a *Phyllitis scolopendriumot* 1938. júl. 19-én Hosszúpályin (Bihar m.) Lénárd Lőrinc földbirtokos parkjában is találtam. Ide a Rajna vidékéről egy kertészetből ültették át és egy régi fal tövében, bokrok árnyékában talált jó életfeltételeket, mit az is bizonyít, hogy már évek óta nagyon szépen fejlődik. Bár nem ritka, hogy kertbe ültetése sikerül, azért érdemel mégis figyelmet, mert egyrészt a kert az Alföldön van, másrészt esetleges környékbeli elvadulásának (kutakban) központja lehet. A Természettudományi Közlöny 1925. évf.-ban Boros Á. „Kutak, mint az erdei sziklák növényeinek menedékhelyei a síkságon" c. alatt olvasható fejtegetése szempontjából tehát az ilyen ültetett *Phyllitis* előfordulás is számításba jöhet.

Walger János.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Összeállította: dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

Az 1940. évi március hó 14-én tartott 431. ülés.

Elnök: dr. Gombocz Endre. Jegyző: dr. Boros Ádám.

1. Elnök kegyeletes szavakkal jelenti, hogy dr. Hollós László c. középisk. igazgató, a M. Tud. Akad. lev. tagja, 80. évében, Szekszárdon elhunyt. Az elhunyt egész életét a botanika művelésének szentelte, a gombáknak, különösen a Gasteromycetáknak nagynevű kutatója volt. Régebben társulatunk folyóiratainak is buzgó munkatársa volt; számos értekezése jelent meg a Botanikai Közleményekben, a földalatti gombákról írott műve pedig önálló kötetben társulatunk kiadásában látott napvilágot. Életének utolsó éveit teljes elvonultságban töltötte, legvégén szeme világát is elveszítette.

2. Dr. Soó Rezső két előadást tart. A) *„A magyar (pannoniai) növényszövetkezetek rendszere"* c. tanulmányát mutatja be. Mindenekelőtt a növényszövetkezetek rendszerezésének elveit, céljait, egységeit és túlzásait ismerteti, majd bemutatja a pannoniai flóratartomány területé-

ről eddig ismert és leírt federációk, asszociációk és kisebb egységek (konszociáció, szubasszociáció, facies stb.) összefoglalását. Behatóbban ismerteti a jellegzetes, vagy először hazánkból leírt pusztai és erdei növényszövetkezeteket. Az asszociációk száma kb. 90, ezek 18 sorozatba, illetve 38—40 csoportba sorozhatók:

1. *Potamion* (Hínárvegetáció). — 2. *Hydrocharition* (Lebegő hínár). — 3. *Phragmition* (Nádasok). — 4. *Magnocaricion* (Zsombékosok, magas-sásrétek). — 5. *Nanocyperion* (Iszapvegetáció). — 6. *Cardaminio-Montion* (Forráslápok). — 7. *Adenostylion* (Magaskórós vegetáció). — 8. *Salicion incanae* (Hordalék vegetáció). — 9. *Molinion* (Láprétek). — 10. *Agrostidion albae* (Mocsári rétek). — 11. *Arrhenatherion* (Kaszálók). — 12. *Nardion strictae* (Alhavasi legelők). — 13. *Seslerio-Festucion glaucae* (Mészkő-sziklanövényzet). — 14. *Asplenio-Festucion glaucae* (Szilikátsziklanövényzet). — 15. *Festucion sulcatae* (Pusztai rétek). — 16. *Festucion vaginatae* (Homokpuszták). — 17. *Beckmannion eruciformis* (Sziki rétek). — 18. *Festucion pseudovinae* (Szikespuszták). — 19. *Puccinellion.* (Szikfok, nedves szikes puszták). — 20. *Thero-Salicornion* (Vakszik, sziki szukkulenták). — 21. *Juncion maritimi.* — 22. *Caricion canescentis-fuscae* (Átmeneti tőzegmohalápok). — 23. *Ulicion* (Csarabosok). — 24. *Pinion silvestris* (Erdei fenyvesek). — 25. *Quercion roboris-sessiliflorae* (Savanyú talajú tölgyesek). — 26. *Q. pubescentis-sessiliflorae* (Pusztai tölgyesek). — 27. *Fruticiquercion pubescentis* (Sziklai cserjések). — 28. *Prunion spinosae* (Pusztai cserjések). — 29. *Castaneion* (Gesztenyések). — 30. *Fraxino-Carpinion* (Nedves kevert tölgyesek). — 31. *Fagion* (Bükkösök). — 32. *Alnion glutinosae* (Láperdők). — 33. *Alnion incanae* (Égerligetek). — 34. *Salicion* (Füzesligetek). — 35. *Poion annuae* (Legelők). — 36. *Epilobion angustifolii* (Irtások). — 37. *Secalinion* (Szántók gyomnövényzete). — 38. *Hordeo-Onopordion* (Száraz talajú ruderaliák). — 39. *Polygono-Chenopodion* (Nedves talajú ruderaliák).

B) *„Változások hazai növényeink nomenklatúrájában"* címmel ismerteti az 1930. és 1935. évi nemzetközi növénytani kongresszusok által elfogadott nomenklaturai szabályokat, amelyek szigorú megtartása esetében a magyar szerzők által használt növénynevek jelentős része megváltozik, amire számos példát említ.

Dr. Jávorka Sándor hozzászólásában nyereségnek tartja az ismertetett összeállítást, mindazonáltal konzervativizmust ajánl mindazon esetekben, amikor a névváltoztatás szükségessége nem teljesen nyilvánvaló. Az elnök utal azokra a nehézségekre, amiket a névváltoztatások a botanika népszerűsítése terén és egyebütt okoznak s így a változott nomenklatura bevezetése terén nagy óvatosságot ajánl.

3. Hargitai Zoltán dr. dolgozatát *„A nagykőrösi erdei vegetáció szociológiai elemzése"* címen dr. Soó R. mutatja be. (Megjelenik.)

4. Dr. Ujvárosi Miklós *„A tiszaparti ligetek szociológiája"* c. dolgozatát ugyancsak dr. Soó R. terjeszti elő. A dolgozat a Polgártól Tokajig terjedő tiszai árterület növénytakaróját ismerteti. A vegetáció kialakulását és életét a folyó dinamizmusa szabályozza. A *Polygonetum* előkészítő szövetkezete után bokorfüzes, majd kevert füzesliget alakul ki a vízjárta parton, magasabb területeken kevert szil-tölgyerdő. Az egykor elterjedt ártéri erdőket azonban a kultúra nagyrészt elpusztította, a terület nagyrésze ma művelés alatt áll.

5. Dr. Kárpáti Zoltán két előadást tart. A) *„Beszámoló felvidéki gyüjtéseimről"* címen jelentést tesz a visszacsatolt területeken (nem

tekintve az ÉK.-i Kárpátokat) folytatott florisztikai kutatásairól. Járt Garamkövesd, Muzsla, Rozsnyó—Kassa—Jászó vidékén. Felsorolja a figyelemreméltóbb adatokat. A muzslai Hegyfarok nevű hegyen megkereste a cseh botanikusok által itt felfedezett *Crambe*-t. A rozsnyói Ökörhegyen érdekesebb elemek pl. a *Geum rivale, Valeriana sambucifolia, Dentaria glandulosa, Cardaminopsis Halleri, Lycopodium selago, Trientalis.* A Szádelői völgyben megtalálta az *Ophrys muscifera*-t, *Cypripedium calceolus*-t, *Iris hungarica*-t, *Sorbus austriaca* × *aucuparia*-t, *Astragalus albidus*-t, *Carduus collinus* × *nutans*-t, stb. Az Áji völgyben a *Carduus collinus* × *crispus*-t, a *Pulsatilla patens* × *grandis*-t gyüjtötte. Kassa mellett a Monok-patak völgyében felkereste a *Sphagnum*-lápot, ahol a *Drosera*-t és a *Salix aurita*-t gyüjtötte. Szép lápfoltot vizsgált a kassai havasokban az Ottilia menedékház közelében, ahol a *Gladiolus imbricatus, Primula farinosa, Pedicularis silvatica* örvendeztették meg. Ugyanezen a vidéken a *Pulsatilla patens*-t gyüjtötte. A Csermely-völgyben a *Circaea alpina, Trientalis* és a *Sphagnum* előfordulása érdekes. Jászón a *Lonicera nigra* és *Centaurea melanocalathia* nevezetesebbek.

Dr. Soó Rezső hozzászólásában felhívja a figyelmet, hogy Áj-Szádelő környékéről Suza cseh botanikus a *Pulsatilla slavica*-t is közli. Vizsgálandónak tartja, hogy nem az előadó úr által említett hybridet vélték-e *P. slavica*-nak. minthogy a magyar botanikusok az előbbit itt egyáltalában nem találták. Egyébként is utal arra, hogy a legújabb cseh irodalomban e vidékről igen sok adat van. Megemlíti a Bot. Közl. 1940. 98. lapján közölt adatokkal kapcsolatban, hogy a *Cardaminopsis Halleri*nek az Északi Kárpátokból már Zapalowicz a lengyel akadémia évkönyveiben több alakját írta le, majd a Tátrából Pawlowski a var. *tatrica*-t, (var. *devestita* Zapal. p. p.), a Tornai Karsztból Dostál a var. *carstica*-t, a Svidovecről és a Csornahoráról Klaštersky a ssp. vagy var. *transsilvanica*-t írják le, utóbbi a *C. ovirensis*-t is közli onnan.

Dr. Kárpáti Zoltán áttér B.) *„A Sorbus aria* és *S. aucuparia csoport közé eső alakokról"* című előadására. Vizsgálataiból azt az eredményt állapítja meg, hogy a *S. aria*-csoport és a *S. aucuparia* alakkör között vannak spontán keletkezett hibridek és teljesen állandósult, nem variáló, de alkalmasint szintén hibridogén eredetű fajok. Utóbbiak közé tartozik a *S. Borbásii* és a *S. dacica.* Ellenben primér hibrid a vasmegyei *S. semipinnata* és a lánzséri *S. thuringiaca.* A *S. austriaca*-nak megfelelő alak nálunk csak Nyugat-Magyarországon terem, ezt megtalálta a Rozália-hegységben. A Kárpátokban a hozzá közel álló *S. Hazslinszkyana* Soó terem. Utóbbinak az *aucuparia*-val alkotott hibridjét megtalálta Áj és Ájfalucska közt, ezt újként írja le *S. Tuzsoniana* néven. A Nógrádverőce mellől ismert növény a *S. aucuparia* var. *lanuginosa* × *cretica,* tehát új kombináció, melyet gyüjtőjéről *S. Filarszkyana*-nak nevez el.

5. Keller Jenő dolgozatát *„A Veronica L. növénynemzetség Chamaedrys* (Koch) Griseb. *sectiójának magyarországi fajai"* címen, dr. Andreánszky Gábor mutatja be. (L. 121. old.)

6. Dr. Greguss Pál *„Az Aggteleki barlangból származó prehisztórikus szenek vizsgálata"* címen előadja, hogy dr. Kessler Hubert-től, az Aggteleki barlang igazgatójától érdekes faszénanyagot kapott a barlangban újabban feltárt neolit (bükkien) korú kultúrétegekből. Az előkerült széndarabok a *Carpinus betulus, Quercus lanuginosa* és *Qu. sessiliflora* fajoktól származóknak bizonyultak.

Az 1940. évi április hó 11-én tartott 432. ülés.

Elnök: dr. Gombocz Endre. Jegyző: dr. Boros Ádám.

1. A jegyző a következő jelentést terjeszti elő:

Jelentés a Növénytani Szakosztály 1939. évi működéséről.

Mélyen tisztelt Szakosztály! Amidőn eleget teszek annak a kötelességemnek, hogy beszámolót adjak a lefolyt esztendőről, örömmel állapíthatom meg, hogy a bekövetkezett nehéz idők ellenére, szakosztályunk zavartalanul folytatta működését. A tavasz eseményei, az Északkeleti Kárpátok visszacsatolása minden magyar szívét boldogsággal töltötte el, az év második felében bekövetkezett aggasztó világtörténelmi események azonban a boldog öröm mellé az aggodalmat honosították meg szívünkben. A tőlünk nyugatra és északra beállott háborús állapot, ha viszonylag csak kis mértékben is, de ránk is hatást gyakorol. Szerencsére a háború és az ezzel kapcsolatos körülmények káros hatása a letelt esztendőben még nem látszott meg. Tartottunk összesen 9 ülést (annyit, mint a mult évben) s ezen 25 előadó 47 előadást, bemutatást, illetve ismertetést tartott. Az előadók és az előadások száma tehát nem sokkal maradt el a multéviek mögött.

Az előadók a következők voltak: Andreánszky Gábor br. 3, Balás Géza 3, Boros Ádám 2. Csapody Vera 1, Gimesi Nándor 2. Gombocz Endre 2. Greguss Pál 1, Hargitai Zoltán 1, Horvát Adolf 4, Husz Béla 2, Jávorka Sándor 2, Kárpáti Zoltán 1. Kiss Árpád 1, Lengyel Géza 1, † Margittai Antal 1, Moesz Gusztáv 1, Oláh László 2, † Orsós Ottó 1, Pénzes Antal 1, Sárkány Sándor 1, Soó Rezső 5, Szabó Zoltán 2, Vajda László 2. Zólyomi Bálint 3, Zsák Zoltán 2 előadást, irodalmi ismertetést vagy bemutatást tartott.

Szomorúan kell megállapítanunk, hogy előadóink sorából ketten, Margittai Antal és Orsós Ottó, az év folyamán eltávoztak az élők sorából.

Az elhangzott előadások a növénytan legkülönbözőbb ágaira terjedtek ki. A legtöbb előadás, összesen 20, a hazai flórával, illetve vegetációval, valamint hazai növények rendszertanával foglalkozott. Növényföldrajzi és virágos növények rendszertanára vonatkozó előadás elhangzott még 6, melyek tárgyukat a hazánkon kívül álló területekből merítették. Ezeken kívül mohákkal foglalkozott 1, gombákkal és gombászati növénykórtannal 2, gubacsokkal 3, fejlődéstannal 1, örökléstannal 1, teratológiával 1, biokémiával és növényélettannal 2, recens és fosszilis fák anatómiájával 2 előadás. Hallottunk továbbá 1 kongresszusi beszámolót, 1 összefoglaló előadást a phytopalaeontológia haladásáról, végül 6 irodalmi ismertetőt. Nem szerepel a fenti felsorolásban két polemikus tárgyú előterjesztés.

Mindannyiunk örömére azokat az emelkedett szavakat, amelyekkel a szakosztály elnöke az áprilisi ülésen megemlékezett az EK-i Felvidék visszatértéről, az év végén olyan jelentés követte, mely a visszacsatolt területen tagtársaink részéről megindított botanikai kutatásokról s azok eredményeiről számolt be. Szakosztályunk ez évben hagyományos júniusi kirándulását a visszacsatolt területre rendezte, amidőn felkereste a Garamkövesd és Kovácspatak közti délies elemekben gazdag hegylejtőket.

Súlyos veszteségek érték a hazai botanikát számos kiváló szaktársunk halálával. Elhunyt: Budai József, Margittai Antal, Orsós Ottó, Scherfel Aladár. Veszteségeink mellett nagy örömünkre szolgáltak azok a kitüntetések, amelyekben érdemes tagjaink részesültek, így különösen Jávorka Sándornak a ny. rendes professzori címmel való kitüntetése. Üdvözöltük továbbá Gombocz Endrét akadémiai tagsága, Lyka Károlyt 70. születésnapja és Kiss Ferencet tiszteletbeli doktorrá avatása alkalmából. Mint nagyjelentőségű eseményről emlékeztünk meg Gombocz Endre bibliográfiája befejező részének megjelenéséről.

Több ízben foglalkoztatta a szakosztályt a természetvédelem kérdése, felterjesztettük javaslatunkat, már a megnagyobbodott Magyarországra vonatkoztatva, társulatunk választmánya útján az Országos Természetvédelmi Tanácshoz a megvédendő területek, illetve növényfajok tárgyában.

Igen tisztelt Szakosztály! Hazánkra és vele együtt a hazai botanikára, előrelátható lag nehéz idők következnek. Nem mulaszthatom el, hogy erről a helyről is arra kérjem tagtársaimat, tartsanak ki erős szívvel és lélekkel a nehéz időkben is társulatunk és a szakosztály célkitűzései mellett, hogy megerősödve adhassuk tovább az utókornak azt, amit mi elődeinktől vettünk át.

Mély tisztelettel kérem, méltóztassék jelentésemet tudomásul venni.

Dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

2. A szerkesztő a következő jelentést terjeszti elő:

Jelentés a BOTAN. KÖZLEM. XXXVI. (1939.) évfolyamáról.

Igen tisztelt Szakosztály! A Botanikai Közlemények tavalyi évfolyama, melyről beszámolómat ez alkalommal van szerencsém előterjeszteni, a néhány legterjedelmesebb kötet közé tartozik, melyek az elmult négy évtized alatt folyóiratunkból napvilágot láttak. Ezt a jelentősen megnövekedett terjedelmet társulatunk áldozatkészsége s néhány jelentősebb adomány, melyek között elsősorban Kiss Árpád szegedi egyetemi professzorét kell felemlítenünk, tette lehetővé. — 4 oldal híjján 24 íven, pontosan 380 oldal terjedelemben jelent meg lapunk, 13 tábla-, 5, egyenként több oldal terjedelmű táblázatmelléklettel s 54 szövegközti képpel, tehát gazdag illusztrációs anyaggal. A 380 oldal terjedelemből 334 oldal, 88 százalék, eredeti közleményekre esett, melynek során 27 dolgozatot hoztunk 18 szerző (Andreánszky Gábor, Balás Géza, Csapody Vera, Fehér Jenő, Gombocz Endre, Greguss Pál, Győrffy István, Kiss Árpád, Margittai Antal, Máthé Imre, Moesz Gusztáv, Oláh László, Pénzes Antal, Sárkány Sándor, Soó Rezső, Szabados Margit, Zólyomi Bálint és Zsák Zoltán tollából), ezeket követték összesen 11 oldalon az irodalmi ismertetések (Andreánszky G., Jávorka S., Soó R., Szabó Z. és Zólyomi B. tollából), Repertorium 9 oldalon, szakosztályi ügyek és személyi hírek 18 oldalon, végül a címlapra és tartalomjegyzékre 8 oldal esik.

Az elmult évben szakosztályunk pénzügyi helyzetét a következő összeállítás szemlélteti:

M. Kir. Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

BEVÉTEL:		KIADÁS:	
Maradvány 1939. évről	66.02 P	Írói díjak	522.15 P
Előfizetésekből	540.— P	Klisésköltség	350.18 P
Társulati segély	1000.— P	Nyomtatás	3031.— P
A társulat által átengedett államsegély	416.67 P	Kisnyomtatványok	26.06 P
Társulati visszatérítés átalányosok után	1260.— P	Postaköltség	141.61 P
Vegyes bevétel	436.61 P	Kezelési tiszti díj	220.91 P
Önkéntes adományok	600.— P	Vegyes	3.60 P
1987.68 P alaptőke kamata	39.75 P	Maradvány 1940-re	63.54 P
Összesen:	4359.05 P	Összesen:	4359.05 P

Az alapítványokból befolyt alaptőke összege 1939 december 31-én: 1987.68 P.

Ha ezt a kimutatást kissé közelebbről taglaljuk, úgy megállapíthatjuk, hogy az előfizetésekből befolyó 540 P-vel szemben az anyatársulattól három címen összesen 2676.67 P bevételhez jutottunk, vagyis az előfizetési díjak kereken ötszöröséhez. Ez az egy számadat, azt hiszem, eléggé élesen mutatja, mit jelent szakosztályunknak a társulathoz való kapcsolata. A vegyes bevételek rovatában szereplő összeg részben a munkatársaknak a többletkülönlenyomatok és részben a klisék után fizetett visszatérítéseiből, részben pedig az eladott régi példányok után befizetett összegekből áll elő. A szerkesztői és jegyzői tiszteletdíj, valamint az utolsó kettős szám írói díjai csak folyó évi január havában kerültek kifizetésre. Ilymódon tudtuk elkerülni, hogy az elmult év ne végződjék kb. 550 P hiánnyal, melynek eltüntetésére idén bizonyára már a Csatádi-alapítvány is értékes szolgálatot fog teljesíteni.

Tagállományunk jelenleg a következő:

Alapító tag — — — — — —	21 (1938:21
Rendes tag és előfizető — —	134 (4938:140)
Átalányos — — — — — —	311 (1938:355)
Cserés és tiszteletpéldny — — —	71 (1938:74)

Ezenkívül a Bibliografiai Központnak 45, napilapoknak pedig 10 példányt küldünk, vagyis a Botanikai Közlemények ezidőszerint összesen 592 példányban került szétosztásra (1938:639). — Megjegyzem végül, hogy a taglétszám összeállításánál nem vettem figyelembe azokat a tagokat, akik hosszabb ideje a tagdíjjal hátralékban vannak.

Tisztelettel kérem jelenésem tudomásul vételét.

Dr. Lengyel Géza,
a Botanikai Közlemények szerkesztője.

3. Az elhangzott jelentésekre senki sem tesz észrevételt. Az elnök megállapítja, hogy a szakosztály a jelentéseket tudomásul veszi, egyben az elnök indítványára a jegyző és a szerkesztő buzgó munkásságáért a szakosztály köszönetét fejezi ki és ezt a jegyzőkönyvben megörökíteni rendeli.

4. Elnök bejeleni, hogy ügyrendünk érelmében az egész tisztikar megbizatása lejárt s az visszalép. A maga és tisztársai nevében köszönetet mond az iránt megnyilvánult bizalomért és az egész hároméves ciklus alatt tapasztalt támogatásért. Jelenti, hogy ügyrendünk

értelmében a lelépő intézőbizottság megejtette a jelölést. Előterjeszti e jelöltek névsorát és ismerteti a szavazás módozatait és a szavazati joggal bírás feltételeit. Szavazatszedő bizottságul felkéri dr. Zsák Zoltán elnöklete alatt dr. Barra István és Vajda László tagtársakat. A szavazás tartamára az ülést felfüggeszti.

5. Dr. Zólyomi Bálint *„A magyar negyedkorkutatás növénytani megvilágításban"* címen összefoglalja mindazokat a kutatásokat, amelyek hazánk területére vonatkoznak s a növénytakaró története szempontjából fontosak.

6. Dr. Halász Mártha *„A Velencei tó phytoplanktonja"* című tanulmányát terjeszti elő. Ismerteti a tavat, mint a mikroorganizmusok élőhelyét, az előforduló alga-csoportokat és fajokat (a Bacilláriák kivételével), azok évszakonként való előfordulását. Összehasonlítja a Velencei tavat a Balatonnal. A planktonban tapasztalható különbségeket a két tó vizének eltérő sótartalmával magyarázza. Ismerteti a tó planktonjában talált új alga-alakokat, köztük két új fajt, melyeket *Oscillatoria uniguttata* és *Cosmarium polygonatum* néven ír le.

7. Dr. Zsák Zoltán, mint a szavazatszedő bizottság elnöke, jelentést tesz a választás eredményéről.

Elnök kihirdeti a szavazás eredményét, mely szerint elnökké 31 szavazatból megválasztatott Moesz Gusztáv 23, alelnökké Husz Béla 16 és vitéz Szpesfalvi János 19, jegyzővé Boros Ádám 21, intézőbizottsági tagokká 30 szavazatból báró Andreánszky Gábor 18, Gombocz Endre 18, Jávorka Sándor 27, Rapaics Raymund 16, Szabó Zoltán 26 szavazattal.

Elnök üdvözli az új tisztikart, különösen az új elnököt s rámutat arra, hogy Moesz Gusztáv már egy ízben volt a szakosztály elnöke, éspedig a legnehezebb időkben, amikor tetterős ügybuzgósága a hanyatlás évei után új virágzásra vezette a szakosztályt. Sok szerencsét kíván az új tisztikar működéséhez.

Dr. Hanasiewicz-Hajnády Oszkár méltatja a lelépő elnök érdemeit és indítványára a szakosztály Gombocz Endré-nek sikeres elnöki működéséért köszönetét jegyzőkönyvileg is megörökíti.

Az elnök jelenti, hogy Rapaics Raymund betegsége miatt távolmaradását kimentette és e miatt az ülés utáni összejövetelen tervezett Kitaibel-serlegbeszéd is elmarad.

Az 1940. évi május hó 9-én tartott 433. ülés.

Elnök: dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: dr. Boros Ádám.

1. Elnök megnyitójában köszönetet mond a szakosztály bizalmáért, amivel őt elnökké megválasztása révén megajándékozta. Ez a kitüntetés őt váratlanul érte, nem kereste azt s így az rá nézve kétszeresen megtisztelő. Úgy véli, hogy programmot nem kell adnia, mert a szakosztály évtizedekre terjedő tevékenysége során a szakosztály útjai és feladatai teljesen tisztán állanak előttünk. Jelenti ezután, hogy dr. Gombocz Endre intézőbizottsági tagságáról lemondott és a megüresedett hely betöltésére nézve indítványt terjesztett elő. A jegyző ismerteti az indítványt és az intézőbizottság határozatát, amellyel az indítványt magáévá teszi. Ennek értelmében a szakosztály úgy határoz, hogy a választáskor a következő legtöbb szavazatot nyert tagtársat, dr. Zólyomi Bálint-ot hívja be az intézőbizottságba. Az elnök üdvözli az intéző-

bizottság azon tagjait, akik eddig annak tagjai nem voltak, névszerint dr. Szepesfalvi János alelnököt, báró dr. Andreánszky Gábor és dr. Zólyomi Bálint intézőbizottsági tagokat.

2. Jegyző jelenti, hogy az intézőbizottság szerkesztőül továbbra is az eddigi szerkesztőt, dr. Lengyel Géza-t választotta meg.

Az intézőbizottság javaslatára a szakosztály köszönetét fejezi ki dr. Jávorka Sándor-nak a szakosztály keretében „Növénybemutatás" címen tartott összejövetelek sikere érdekében kifejtett fáradozásaiért, majd elhatározza, hogy dr. Győrffy István-t levélben üdvözli akadémiai l. taggá történt megválasztása alkalmából, felkéri továbbá dr. Szabó Zoltán-t, hogy dr. Tuzson János 70. születésnapja alkalmából rendezendő ünnepségen a szakosztály üdvözletét is tolmácsolja.

3. Elnök örömmel jelenti, hogy társulatunk kiadásában megjelent dr. Kol Erzsébet könyve (*A Tiszaparttól Alaszkáig);* megjelent továbbá dr. Rapaics Raymund gyönyörűen illusztrált munkája a magyar kertekről.

4. Rouppert Kazimierz (Kraków), mint vendég, magyar nyelven két előadást tart: A) *„A Cynomorium coccineum anthocyánja"* címen krakkói intézetében megkezdett s saját gyűjtésű anyagán végzett, majd Budapesten, dr. Andreánszky Gábor-tól kapott anyagon folytatott vizsgálatairól számol be. B) *„Az almafa intumescenciája"* címen ismerteti a Budapesten, az egyetemi növényélettani intézetben folytatott vizsgálatait. Ismerteti az almafa olyan intumescenciáját, mely minden parazita közreműködése nélkül, tisztán élettani okokból keletkezik.

Elnök köszönetet mond azért a jóleső figyelemért, hogy az előadó az előadásokat, küzdve bár a magyar nyelv nehézségeivel, magyar nyelven tartotta meg.

2. Dr. Szabó Zoltán *„Irodalmi ismertetések"* címen három munkát mutat be, melyek a Dipsacaceákra vonatkozó, különösen fejlődéstani vizsgálatait közelről érintik. (Megjelenik.)

3. Dr. Greguss Pál két előadást tart. A) *„A középeurópai edényes virágtalanok spórái"* címen ismerteti a kb. 82 faj spórájának alaktanát s ezeket nagy részletességgel kidolgozott rajzokon mutatja be. A spórák fajának felismerésére határozó kulcsot szerkesztett. A spórákat alakjuk szerint 5 csoportba osztja. Minden alak, a kevés kivételt nem tekintve, az edényes virágtalanok egy-egy osztályára jellemző. B) *Kritikai megjegyzések néhány prehisztórikus hazai faszén meghatározásához"* címen az eddig közzétett vizsgálatokat veszi revizió alá. (Lásd 189. old.)

Hozzászól Sárkány S., Zólyomi B., Pénzes A. és Lengyel G.

4. Dr. Hortobágyi Tibor *„Új Trachelomonas*-ok" címen ad elő. (Megjelenik.)

5. Bogyó Tamás: A *„darlingtonizmus"*-ról címen összefoglaló előadást tart az örökléstudományi sejtkutatás új irányáról.

6. Horvát Adolf Olivér két előadást tart. A) *„Ujabb adatok Baranya növényzetének ismeretéhez"* címmel saját gyűjtéséből néhány, a területre új fajt és fajkeresztezést, valamint 100-nál több fajváltozatot mutat ki. Legérdekesebb a *Lycopodium clavatum* Erdősmecske mellől. B) *„A Mecsek-hegység növényföldrajzi tájai"* címen a hegység geológiai és geografiai felépítése, valamint a növényzet eloszlása alapján 6 hegy- és dombvidéki tájegységet (Mecsek, Villányi-hegység, Mecsekalja, Hegyhát, Zselic, Szekszárdi dombvidék) különböztet meg, amelyhez Ba-

ranya síksági részén még kettő csatlakozik, az Ormányság és a Drávaköz. (Megjelenik a pécsi cisztercita gimnázium értesítőjében.)

7. Dr. Kárpáti Zoltán szóvá teszi azon anomáliákat, melyek a Botanisches Centralblatt hazai dolgozatokat illető referátumai, illetve ezek hiánya terén tapasztalható. Rámutat arra, hogy a Centralblattban nagyon sok hazai dolgozatnak még címe sem szerepel, a megjelent referatumok pedig nem pártatlan és tárgyilagos szempontok szerint vannak megszerkesztve. Indítványt terjeszt elő arra nézve, hogy a szakosztály közbelépése útján ez a visszásság a jövőben orvoslást nyerjen.

A szakosztály, többek hozzászólása után, úgy határoz, hogy az ügyet intézkedésre átteszi az intézőbizottsághoz.

*

Az ülés utáni barátságos összejövetelen a Kitaibel-serlegbeszédet dr. Lengyel Géza tartotta.

SITZUNGSBERICHTE.

Zusammengestellt von Dr. Á. Boros, Schriftführer der Sektion.

431. Sitzung am 14 März 1940.

Vorsitzender: Dr. E. Gombocz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Vorsitzender gedenkt mit warm empfundenen Worten des Hinscheidens des berühmten Mykologen, Dr. L. Hollós.

2. Dr. R. v. Soó hält 2 Vorträge: a. *Das System der ungarischen* (pannonischen) *Pflanzengesellschaften* b. *Veränderungen in der Nomenklatur der heimischen Pflanzen.*

3. Dr. R. v. Soó legt eine Arbeit von Dr. Z. Hargittai mit d. T. *„Die soziologische Analyse der Waldvegetation von Nagykőrös"* vor.

4. Dr. v. Soó legt eine Arbeit von Dr. M. Ujvárosi mit d. T. *„Die Soziologie der Auenwälder des Theissufers"* vor.

5. Dr. Z. Kárpáti hält 2 Vorträge: a. *Bericht über meine Excursionen im ungarischen Oberlande,* b. *Die Mittelformen von Sorbus aria-aucuparia.*

6. Dr. G. Baron v. Andreánszky legt eine Arbeit von J. Keller mit d. T. *„Die ungarischen Arten der Section Chamaedrys der Gattung Veronica"* vor (siehe: S. 120).

7. Dr. P. Greguss berichtet über die *Untersuchung der Holzkohlenreste der Aggteleker Höhle.*

Szakosztályi mondanivalók.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK TISZTIKARA: *Tiszteletbeli elnök:* Dr. Mágocsy-Dietz Sándor nyug. egyet. ny. r. tanár. *Elnök:* Dr. Moesz Gusztáv ny. múzeumi igazgató. *Alelnökök:* Dr. Husz Béla egyet. magántanár, Dr. Szepesfalvi János múzeumi igazgató. *Jegyző:* Dr. Boros Ádám egyet. magántanár. *Szerkesztő:* Dr. Lengyel Géza kísérletügyi igazgató, egyet. magántanár. *Intéző bizottsági tagok:* Dr. Andreánszky Gábor báró egyet. magántanár, Dr. Jávorka Sándor múzeumi igazgató, Dr. Rapaics Raymund nyug. gazdas. akad. tanár, a Társulat könyvtárosa, Dr. Szabó Zoltán egyet. ny. r. tanár, Dr. Zólyomi Bálint egyet. magántanár.

*

A Növénytani Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második csütörtökén, rendesen a Kir. Magy. Természettudományi Társulat üléstermében (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz. I. emelet) tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonata kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Dr. Boros Ádám, II. Áldás-utca 4.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A Szakosztály ülésein elhangzott előadások közlésére a Szakosztály folyóiratának előjoga van. Az *„Apró Közlemények"* és az *„Irodalmi ismertető"* rovatnak szánt közlemények előadás nélkül is közölhetők. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kéziratukat a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Dr. Lengyel Géza, VI. Eötvös-utca 32); növénynevek, kiemelkedő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrektúrát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek. A kéziratra feljegyzendő a kívánt különlenyomatok száma: 50 drb. boríték nélküli különlenyomatot a szerzők díjtalanul kapnak, a többlet, valamint az esetleges kívánt boríték a szerző költségére rendelhető meg.

A kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda rt. Budapest, IX., Kálvin-tér 8. Műszaki igazgató: Lombár L

30180 XII 205

XXXVII. KÖTET. 1940. 5—6. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-ÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MEGJELENIK ÉVENKÉNT 6 FÜZETBEN.

DR. MOESZ GUSZTÁV
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI:
DR. LENGYEL GÉZA

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER
KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN
GESELLSCHAFT.

GEGRÜNDET AM 20. NOVEMBER 1901.

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN.

UNTER MITWIRKUNG VON
DR. G. v. MOESZ
RED. DR. G. LENGYEL

BUDAPEST
KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMANYI TARSULAT.
(Budapest, VIII,, Eszterházy-utca 16.)
1940.

KÖNYVTÁRA SZEGED

TARTALOM

INHALT.

	Oldal Seite
Hargitai Z.: Nagykőrös növényvilága. II. A homoki növénytársulások — — — — — — — — — — — — — —	204
— — Die Vegetation von Nagykőrös. II. Die Sandpflanzengesellschaften — — — — — — — — — — — — — —	237
Boros Á.: Magyarország néhány érdekes májmohája — — —	240
— — Über einige interessante Lebermoose aus Ungarn — — —	240
Hortobágyi T.: Új Trachelomonasok — — — — — —	245
— — Neue Trachelomonas-Arten — — — — — — — — —	249
Halász M.: A Velencei tó fitoplanktonja — — — — — —	251
— — Das Phytoplankton des Velenceer See's — — — — —	275
Rouppert K.: Az almafa levélripacs-intumeszcenciája — — —	278
— — The leaf scar-intumescence of an apple-tree twig — — —	281
— — A Cynomorium coccineum antocianja — — — — — —	282
— — Anthocyan of Cynomorium coccineum — — — — —	284
Gombocz E.: Az Acroschizocarpus génuszról — — — —	285
— — Über die Gattung Acroschizocarpus — — — — — —	286
Greguss P.: Prehisztorikus faszénmaradványok az aggteleki cseppkőbarlangból. — Praehist. Holzkohlenreste aus der Höhle von Aggtelek — — — — — — — — — — —	288
Igmándy J.: Brioszociológiai tanulmányok Parádfürdőn — —	291
Apró közlemények. — Kleine Mitteilungen — —	294
Boros Á.: A nagyváradi hévizek mohái — — — — — —	294
Irodalmi ismertető. — Literaturbericht — — —	295
Szakosztályi ügyek — — — — — — — — — —	298
Sitzungsberichte — — — — — — — — — — —	302
Nachrichten — — — — — — — — — — — — —	304
Corrigenda — — — — — — — — — — — — —	304

Megjelent 1940 november 11.-én.

Erschienen am 11 November 1940.

Szaktársainkhoz!

Kérjük a szaktársakat, hogy Magyarországon megjelent botanikai dolgozataik különlenyomatait referálás céljából küldjék meg az alábbi címekre:

Révy Dezső gazd. akad. rk. tanár (Magyaróvár), a *„Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur“* c. évkönyv referense (növénykórtan, növényvédelem);

Soó Rezső dr. egyet. ny. r. tanár (Debrecen, Központi Egyetem), a *„Berichte über die Wissenschaftliche Biologie“* és a *„Botan. Centralblatt“* referense;

Szabó Zoltán dr. egyet. ny. r. tanár (Budapest, VIII. Eszterházy-utca 3.), a gazdasági növénytan, örökléstan és növénynemesítés irodalmát referálja több folyóiratban.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA
ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖN. UNGARISCHEN
NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
DR. MOESZ GUSZTÁV KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL
SZERKESZTI: DR. LENGYEL GÉZA

XXXVII. KÖTET. 1940. 5—6. FÜZET.

Nagykőrös növényvilága.

II. A homoki növényszövetkezetek.

Irta: **Dr. Hargitai Zoltán.***

(A II. sz. táblával.)

Nagykőrös növényvilágát tanulmányozva az eddigi kutatások (Kitaibel, Kanitz, Borbás, Hollós, Degen, Boros) florisztikai eredményeiből, valamint a saját gyűjtéseim újabb adataiból összeállítottam a virágos fajok enumerációját, foglalkoztam a flóra elemzésével, rövid vázlatát adtam a fontosabb növényszövetkezeteknek.[1]) A következőkben a homokbuckák (Mobilideserta: *Festucion vaginatae),* a homokpusztai rétek *(Duriherbosa: Festucion sulcatae)* és a homoki tölgyes erdők *(Quercion pubescentis-sessiliflorae)* növényszövetkezeteinek jellemzését kísérlem meg.

Az idetartozó növényszövetkezetek termőhelyének kialakitásában a szél volt többek között a legjelentősebb tényező. A szél építő és pusztító munkája hozta létre a táj arculatának legjellemzőbb szerkezeti elemeit: azokat a mélyebb hajlatokkal határolt NW—SE irányú homokvonulatokat, amelyek közül kettőre települt a Nagykőrös melletti Nagyerdő és Csókáserdő.[2]) E homokhátak felszíne hullámos: rajtuk mélyedések és emelkedések sűrűn váltakoznak egymással. Ezek az egykori szélbarázdáknak, maradék gerinceknek és garmadáknak emlékei. A színtkülönbségek nem feltűnőek, de a felületes szemlélő is könnyen észreveheti azokat, mert a mélyedésekben erdőfoltokat, a magasabb részeken füves tisztásokat talál. (l. 1. ábra.)

Nagykőrös a Cholnoky által megállapított[3]) három Duna-Tisza-közi buckaraj közül a középsőbe esik. A szélépítette formák tehát átmeneti jellegűek az első és harmadik buckaraj között, azaz buckái nem olyan alacsonyak és lankásak, mint a Tiszához közel fekvőké és nem is olyan magasak és meredekek mint a Dunához közelieké.[4]) Kivételt csupán a nagyerdei Strázsadomb és környéke képvisel, ahol a kép az utóbbi típusra emlékeztet. A Strázsadomb a Nagy-

---

*) Készült a debreceni Egyetemi Növénytani Intézetben. Igazgató: Dr. b. Soó Rezső egyet. ny. r. tanár.

[1]) Hargitai: Nagykőrös növényvilága. I. A flóra. 1937.

[2]) l. c. p.: 3—4

[3]) Cholnoky: Magyarország földrajza 1926, p. 24.

[4]) Schilling G.: Adalékok az Alföld földrajzához. Földr. Közl. 1931.

erdő legmagasabb pontja (139 m.). A környezetéből is tekintélyesen kiemelkedő (kb. 10—12 m) homokgerincről könnyen áttekinthetjük a vele párhuzamosan futó, NW—SE irányú homokhátakat. A félig kötött homok formáinak tanulmányozására itt bő alkalom adódnék, de ez célomtól távol esik s így csak a vegetációt leginkább érintő vonásokat emelem ki. A buckalejtők szokatlan meredekségéből és az éles gromvonalakból arra lehet következtetni, hogy szélbarázdák, maradékgerincek és garmadák dominálnak,[1]) de találtam barkánszerű garmadákat is. A homokhátak SW exp. lejtője lankásabb (luv oldal), a NE exp. lejtő feltünően meredek (lee oldal). Ez a körülmény az uralkodó NW irányú szél felett egy SW irányú szelet is feltételez. A Strázsadomb előtti, gerincekkel és garmadákkal körülvett mély katlanban a széláramlatok megerősödnek és az erős inszolációnak kitett gyérnövényzetű buckaoldalakon a homokot tovább mozgatják és a gerincen átbuktatják. (A szél erejét jól mutatja a Strázsadomb tetején lévő tölgyfa, melynek gyökereit a szél kipreparálta.) A gerincen túl a szélárnyékos oldalon akkumuláció folyik, aminek a befüvesedés gyakran esik áldozatul. Más esetekben a bucka oldalán sajátos köralakú, 3—4 m átmérőjű tányérszerű mélyedéseket vés a szélerózió. A Strázsadomb előtt egy kis barkánszerű bucka van, aminek lankás luv oldalán jól látható a szélerózió, meredek lee oldalán pedig több éven át figyeltem meg a felhalmozódó homokot, aminek a lejtőn való lefolyását a *Koeleria glauca* és *Achillea pectinata* csomói akadályozzák meg. A defláció és akkumuláció — bár kis területekre szorítkozva — de észrevehetően ma is működik és a befüvesedésnek jelentős akadálya lehet. A bucka közötti mélyedések altalajában (*Salicetum rosmarinifoliae* alatt 50 cm mélységben) többször találtam eltemetett humusz-szintet, aminek bizonysága szerint a befüvesedett homokot a multban is gyakran temette el a szél!

A széltől felépített nyers termőhelyekre telepedett vegetáció a formákat erősen összezavarta, de létre hozta a tájékozódásnak egy újabb elemét, a homoki növényzet sajátos zonációit. Ezeket a zonációkat, melyekben a növényzet és az altalajvíz viszonya jut kifejezésre, először S o ó[2]) ismeri fel, behatóbban pedig M a g y a r[3]) foglalkozott velük. Utóbbinak a szegedi és kecskeméti homoki zonációkról közölt megállapításait vettem alapul a nagykőrösi homoki vegetáció tanulmányozásában. Célom nem az egyes buckatípusok megállapítása, hanem a szintek növényszövetkezeteinek elkülönítése és szociológiai viszonyaik feltárása volt. Jellemeztem a növényszövetkezeteket és összeállítottam a homok ökogenetikus szukcessziójának feltételezhető vázlatát.

A homokbuckák és homokpusztai rétek vegetációjának talaja a laza szerkezetű kötetlen futóhomok és a kötött homoki mezőségi talajok[4]) között az átmenetek végtelen sorával nagyon változatos

---

[1]) K á d á r L.: Futóhomok-tanulmányok a Duna-Tisza közén. Földr. Közl. 1935.

[2]) S o ó: A modern növényföldrajz problémái . . . 1930, p. 28, 32.

[3]) M a g y a r: A homokfásítás növényszociológiai alapjai 1933.

[4]) B a l l e n e g g e r R.: A termőföld. 1921. p. 145.
V á g i L.: A talajtan elemei tekintettel az erdőgazdaságra. 1927. p. 236.
S i g m o n d E.: Általános talajtan 1934. p. 666.

képet mutat. A talajt kialakító klima ilyen kis területen belül egységesnek mondható: a Köppen-féle klimatérképen Réthly[1]) beosztása alapján a „Cbfxe" klimatípusba tartozik. Jellegzetesen semiarid: télen és koratavasszal rövid (3—4 hónap) gyengén humid, nyáron késő őszig hosszú (8—9 hónap) arid periodussal. A vegetációs időt tehát csapadékban szegény, páraéhes (alacsony relatív nedvesség és nagy telítettségi hiányértékek) forró nyarak jellemzik. A Meyer-féle N/S hányados (csapadék mm — osztva telítettségi hiány g/m^3) értéke a szomszédos Kecskemét 30 éves átlagai (1901—1930:517 mm csapadék, 77% relatív nedvesség, 10.4 C^0 középhőmérséklet, 2.22 telítettségi hiány) alapján számítva: 232. Igy a terület a barna talajok képződési teriméjébe tartozik.[2]) Ballenegger talajtérképén is a homokos altalajon kialakult mezőségi, barna talajok területére esik. A homoktalajok sokfélesége a fentiek alapján nem légköri klimatikus, hanem a homokszint ingadozásainak változatosságában, következésképen a talajvízszinttől való távolság és a vegetáció milyenségének sokféleségében, talajklimatikus okokban leli magyarázatát. A talajok geológiai substratuma holocénkorú, nagyobbrészben kvarccsillámmentes homok.[3]) Gyakoriak a sárgaszínű, vasrozsdaréteggel bevont lekoptatott szemek. A *Festucetum vaginatae* és *sulcatae* talajaiból vett minták fémszitákkal végzett mechanikai elemzése alapján a szemnagyságok súlyszázaléka a következőképen oszlott meg:

mm	súly %
0—0.25	21—24
0.25—0.5	72—76
0.5—1	1.3—2.3
1—2	0.4—1.5
2	0.2

Ezek alapján a durva és finom homokszemek határértékén álló típikusan eolikus eredetű (0.2 mm szemek dominálnak) homok. Mivel a 2 mm és 0.5 mm közötti szemek mennyisége nem éri el a 10%-ot és a 0.25 mm-nél kisebb homokszemek súlya 50%-nál több, a közepes homokhoz lehet sorolni.[4]) A homokszemek nagysága — amitől többek között a homokformák minősége is függ — a Duna-Tisza közén Ny.-ról K.-felé csökken. A *Corynephoretum, Festucetum sulcatae* és *Salicetum rosmarinifoliae* talajainak kötöttségi értéke: 25—27,[5]) igen laza szerkezetű homoki talajokra utal. A talajvíz mélysége Ijjásznak[6]) az Alföldről szerkesztett talajvíztérképe alapján a Csó-

[1]) Réthly A.—Bacsó N.: Időjárás-Éghajlat. Magyarország éghajlata 1938. p. 365.

[2]) Scherf E.: A talajklimatikus és légköri klimatikus tényezők versenye a talajtípusok keletkezésénél. Földt. Int. Évk. 19323.

[3]) Güll V.: Agrogeologiai jegyzetek Nagykőrös, Lajosmizse és Tatár-Szentgyörgy közötti területről. Földt. Int. 1907. évi jelentései.

[4]) Bureau of Soils osztályozása.

[5]) Arany módszere szerint meghatározva.

[6]) Ijjász: Grundwasser und Baumvegetation unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in der Ungarischen Tiefebene. Erd. Kísérl. 1938.

káserdő körül 2.5—3 m, Nagyerdő körül 2—2.5 m. Tehát kedvezőbb a helyzet. mint az ÉNY.-ra fekvő Pusztavacson (4—5 m) és a Tisza felé eső Tetétlenen (4—10 m). Ezeket az általános értékeket a buckás tájak hullámos felszíne lokálisan kis területen belül is erősen módosítja. Igy a magasra kiemelkedő szinteken (különösen gerincek, barkánok és garmadákon), pl. Nagyerdőben a Strázsadomb körül, Csókáserdőnek a déli részében stb. még típikus futóhomokszigeteket is találhatunk. A kedvezőtlen edafikus faktorok ilyen helyen érik el szélső értékeiket: a homok nagyfokú vízáteresztő képessége, a kedvezőtlen kapillaritás és a kontinentális jellegű talajvízingadozás miatt a vízettároló agyagréteg felett a homokbuckák nagyon kevés vizet tartalmaznak. Ennek következtében a nyári hónapokban erősen felmelegednek. A Nagyerdő egyik *Festuca vaginatás* tisztásának szabad homokján 1937. júl. 7-én d. u. 1 és 2 órakor 0 cm magasságban 67 C°-t mértem! Ugyanakkor a talajban 20 cm mélységben 28—29 C°, a levegőben 5 és 200 cm magasságban 37 C°, illetve 30 C° volt a hőmérséklet. A homok forró talaján páraéhes légrétegben a gyér növénytakaró *(Festucion vaginatae)* majdnem sivatagi életkörülmények között tengődik. Ezek az ú. n. edafikus sztyepfoltok a boreális kor klimatikus sztyepvegetációjának napjainkig hordozói.[1]) Ezek a helyek ma erősen megfogyatkoztak. Még a mult század közepén is — amint a területre vonatkozó régi térképek[2]) mutatják — a mai Száraz, Felsőjárás, Csemő és Nyársapát nevű határrészeken „buckás legelőket", „heves sík legelőket" s „apró nyárfa csalitokat" találunk, hol „a férfikalap divatos dísze, az árvalányhaj is bőségesen termett és petrenceszámra lehetett szedni belőle."[3])

Aránylag kedvezőbb edafikus viszonyok között vannak a mélyebb szintek (buckák közötti mélyedések: *Agrostidetum, Molinietum, Calamagrostidetum,* erdei tisztásokon: *Festucetum sulcatae)* növényszövetkezetei. Ez kifejezésre jut az itt tapasztalt nagyobb kötöttségi értékekben, erőteljesebben fejlett rhizosphaera-ban és vastagabb humuszos színtben.

Ugy tűnik fel, mintha a Duna-Tisza-közi homokon Ny.-ról K.-i irányban tapasztalt mésztartalomcsökkenés itt érné el a legfeltűnőbb értékeit, mert Nagykőrös környezetéből mint mészmentes homoksziget különül el. Ezt a körülményt a florisztikai kutatások már eddig is igazolták. A talajanalizisek igen minimális (0.12—0.64% CO^2-al egyenérték carbonat) mésztartalmú, sőt gyakran mészmentes talajt mutattak.[4]) Ennek megfelelően a talaj pH-ja is a semlegeshez

---

[1]) S o ó: A magyar puszta fejlődéstörténetének problémája 1931. p. 13.

[2]) Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegyének 1793-ból való térképe.

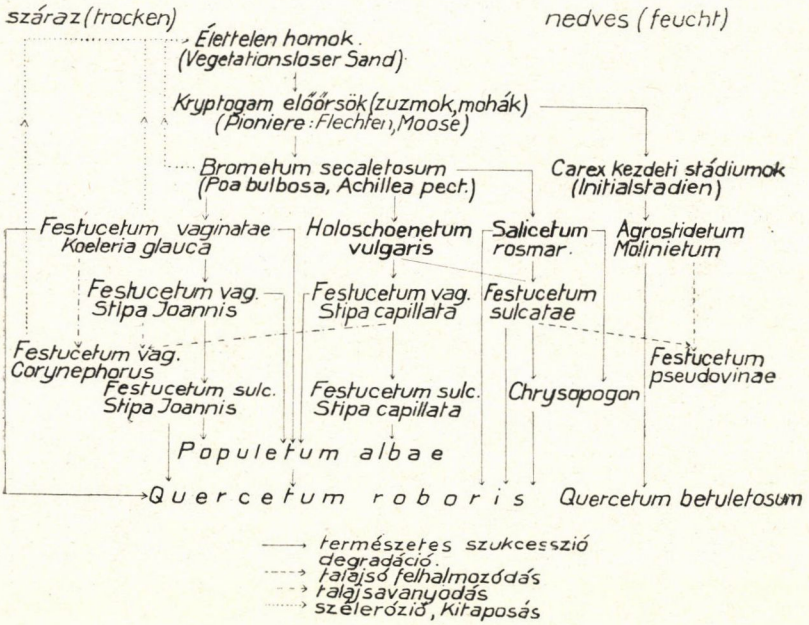
A Ceglédiek között és N. Kőrös városa között fekvő Peres Földek (Csemő) Mappája 1808-ik esztendőből.

[3]) N e m c s i k : A nagykőrösi erdő, annak kezelése és haszna. B a l l a g i Nagykőrösi naptár. 1861.

[4]) Az Alföld homoktalajainak növényszövetkezetek szerinti részletesebb analizisét (humusztartalom, pH, $CaCO^3$) l. F e h é r munkáiban: Untersuchung über den bodenzeigenden Wert der Pflanzenassoziationen einiger Sandböden. Zeitschrift für Pflanzennährung, Düngung und Bodenkunde. 40. Band 1935. Heft 3/4. Untersuchungen über den P^2 O^5-Gehalt

közel álló, gyakran kissé savanyodásra hajló értékeket adott. A felső talajszintekben enyhe kilugozás is tapasztalható. A terület homoktalaja sok tekintetben megegyezik a Volk által a rajnamenti homokról leírt „AC" talajjal.[1])

Mindazok a tényezők (talajvízszínttől való távolság, a talaj kémiai minősége, expozició, mikroklima), melyek a homoki növényszövetkezetek egymás feletti zónás elrendeződését, ezeknek a zónáknak éles vagy elmosódott elhatárolódását, továbbá ugyanazon szintmagasságok növényszövetkezeteinek oly sokféleképen változó összetételét idézték elő, bonyolulttá és nehezen tanulmányozhatóvá teszik a szukcessziót is. Ezenkívül a homokkötés természetes folyamatát az észrevehetően működő szélerózió, a homoktalaj lassú kilugozódása, tápanyagokban való elszegényedése és a kultúrhatások (víztelenítés, legeltetés, taposás stb.) is erősen módosíthatják, megakaszthatják, sőt meg is fordíthatják.



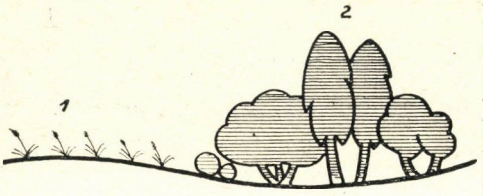
A fenti szukcessziósémát a nagykőrösi erdőkben szerzett tapasztalataim alapján állítottam össze. Felfogásom összhangban áll Magyar idevonatkozó elgondolásaival, hogy t. i. a talajvízszint távolsága szabta színtek szukcessziósorozata egymástól lényegesen eltér. Ez a színtek szerinti szukcesszió-differenciálódás szélső értékeit a meredek buckalejtő esetén éri el és inkább az első átmeneti stádiu-

einiger Sandböden auf der ungar. Tiefebene. Zeitschrift für Phosphorsäure 1933. Bd. 3. p. 429—461.

[1]) H. Volk: Beiträge zur Ökologie der Sandvegetation der oberrheinischen Tiefebene. Zeitschrift für Botanik. 1931. p. 92.

mokban *(Festucetum vaginatae — Holoschoenetum vulgaris — Salicetum rosmarinifoliae — Agrostidetum, Molinietum, Calamagrostidetum)* feltünő, a sorozatok kezdő és záró stádiumaiban elmosódik, de soha nem tűnik el.

Az alacsonyabb szintű mélyedések klimaxa (az egykori *Agrostidetumok* helyén) nyírrel kevert tölgyes *(Quercetum roboris betuletosum)*, a magasabb szintű mélyedésekből és általában a magasabb szintek tölgyeseiből *(Quercetum roboris)* hiányzik a nyír. (l. 1. és 2. ábra). A semiarid klimájú területen az erdő letelepedése elsősorban a talajvíztől függ. Ez a körülmény kifejezésre jut a szukcesszióban is, mert a beerdősödés leghamarább a mélyebb, tehát a talajvizhez legközelebb fekvő szintekben fog befejeződni és legkésőbb a magasabb, azaz a talajvíztől legtávolabb fekvő szinteken zárul a szukcesszió sora. Ebből következik, hogy ugyanazon a helyen egymás felett fekvő szintek stádiumai különböző korúak és különböző fokúak. A buckaközötti mélyedések *Agrostidetumai* és *Calamagrostidetum*aiban már megjelent a nyírfák csoportja, ugyanott a buckatetőn még *Corynephoretum* van (l. 3. ábra). Más esetben a *Salicetum rosmarinifoliae* helyén már tölgyest találunk, viszont lentebb még *Agrostidetum* és fentebb még *Corynephoretum*, sőt *Brometum secaletosum* van. (l. 4. ábra). Ezek szerint a mélyebb szintek és a szélvédett árnyékosabb északi buckalejtők (l. 5. ábra) esetleg eljuthatnak a klimaxig, ugyanakkor a magasabb szintek a talajvíz nagy távolsága teremtette kedvezőtlen és szélsőséges életkörülmények miatt (amiket a S exp. lejtők erős inszolációnak kitettsége még fokozhat) a szukcessziósorozat kezdetlegesebb stádiumaiban tengődnek és ebben öregednek meg. A talaj leromlása folytán a szukcesszió degradálódik *(Corynephoretum* megjelenése) vagy a szélkifújás az amúgy is gyéren záródó növénytakarót feltépi és ezzel a szukcessziót teljesen visszaveti. A regressziós és regenerációs fázisok hosszú során át erdősödik be a buckatető. A Csókáserdő néhány pontján láttam ilyen buckatetőre telepedett tölgyes foltot, ami mindenképen magán viseli a kedvezőtlen termőhely nyomait.



1. ábra.
1. *Festucetum sulcatae*
2. *Quercetum betuletosum*

A szukcessziósor kezdő és záró tagja közé eső stádiumok száma jóval több a magasabb, mint a mélyebb szinteken. A magasabb szinteken a korábbi stádiumok tagjai tovább élnek az őket követő stádiumokban. Különösen feltünő ez a *Festuca vaginata — Koeleria glauca* Ass. és *Corynephorus canescens* Ass.-ban, melyeknek különösen kezdeti fázisaiban a szabad homokot (40—80%) a kezdeti stádiumok degenerációs fázisai (mohák, zuzmók: *Syntrichia, Tortella, Cladonia)* és a *Brometum secaletosum* therophytái borítják.

A *Festuca vaginata-Stipa Joannis* stádium itt alárendeltebb jelentőségű, annál gyakoribb Pótharaszton. A *Festuca vaginata-Stipa capillata* stádium inkább Nagynyírben és Pusztaszikrán terjedt el. Nagykőrösön leggyakrabban a *Festuca sulcata-Stipa capillata* stá-

diummal találkozunk. A törpenyárhoz *(Populus alba)* Pótharaszton a boróka *(Juniperus communis)* is csatlakozik.

A szukcessziósémában feltüntettem a másodlagos folyamatokat is. Igy talajleromlás folytán megjelenik a *Corynephoretum*, az *Andropogon* és *Festuca pseudovina* a talajsók felszaporodását jelzik. Részben másodlagos jellegű a *Cynodon dactylon* és *Calamagrostis epigeios* Ass. is, melyek terjedésének a kultúra kedvez.

A tanulmányozott növényszövetkezetek áttekintése.

1. *Brometum tectorum secaletosum*
   Facies: *cynodontetosum*
2. *Festucetum vaginatae danubiale*
   Facies: *holoschoenetosum vulgaris*
   Subass.: *salicetosum rosmarinifoliae*
3. *Festuceto-Corynephoretum* vel *Festucetum vaginatae corynephoretosum*
4. *Festucetum sulcatae danubiale*
   Subass. *chrysopogonetosum (Chrysopogonetum grylli)*
5. Buckaközi laposok növényszövetkezetei:
   Agrostis alba-Molinia coerulea Ass.
5. b. *Calamagrostidetum epigeios*
5. c. *Festucetum pseudovinae*
6. *Quercetum roboris danubiale festucetosum*
   Consoc: *betuletosum (Betuletum pendulae)*
6. b. *convallarietosum*

Erdeink a jellegzetes pusztai *(festucetosum)* és alföldi árnyas *(convallarietosum)* tölgyesek között állanak, de inkább az utóbbihoz közelednek (l. bővebben alább).

A növényszociológiai methodikában S o ó professzort követtem, hasonlóan az anyag feldolgozásában is, az asszociációlistákban az A—D (abundancia-dominancia: sűrűség + borítás) és a K (állandóság) értékeket a B r a u n—Bl. öttagú skála alapján fejeztem ki.

Bromus tectorum-Secale silvestre Ass. (Brometum tectorum danubiale.)

A homokbuckák befüvesedése a rozsnok és a vadrozs növényszövetkezetével kezdődik. E kezdő stádiumra jellemző az alacsony borításfok (30—40% szabad homok), sok egyéves növényfaj (54!%), melyeknek nagyrésze a szukcesszió következő tagjaiban mint reliktum elem tovább él. Konstans és szubkonstans fajok: *Bromus tectorum, Secale silvestre, Bromus mollis, Achillea pectinata, Syntrichia ruralis* és *Cladonia foliacea*. Nagyobb dominanciával szerepelnek: *Poa bulbosa, Bromus tectorum, Secale silvestre* (tavaszi aszpektusban), *Kochia laniflora* (őszi aszpektusban), *Tribulus orientalis, Viola Kitaibeliana, Achillea pectinata. A Festucetum vag.* néhány kevésbbé igényes karakterfajta már itt is megjelenik *(Festuca vaginata, Secale silvestre, Colchicum arenarium, Polygonum arenarium, Kochia*

laniflora, Dianthus serotinus, Alyssum arenarium, Viola Kitaibeliana, Achillea pectinata). Ott nem szereplő jellemző faj a *Tragus racemosus* és a *Bromus squarrosus.*

	A—D	K		A—D	K
Tragus racemosus	1—2	1	Dianthus serotinus	1—2	1
Cynodon dactylon	2	1	Draba verna	2	1
Poa bulbosa	2—3	2	Alyssum arenarium	1	2
Festuca vaginata	1—2	1	Saxifraga tridactylites	1	2
F. sulcata	1—2	1	Potentilla arenaria	2	2
Bromus secalinus	1	1	Trifolium arvense	1—2	2
B. mollis	1—2	3	Vicia lathyroides	1—2	1
B. squarrosus	1	1	Tribulus orientalis	2 (3)	1
B. tectorum	3	5	Hypericum perforatum	1—2	1
Secale silvestre	3—4	5	Viola Kitaibeliana	3	1
Holoschoenus vulgaris	1—2	2	Helianthemum nummularium	1—2	1
Carex nitida	1	1	Eryngium campestre	1	2
Allium sphaerocephalum	1	1	Pimpinella saxifraga	1—2	1
A. flavum	1	1	Myosotis micrantha	1—2	1
Colchicum arenarium	1—2	1	Thymus glabrescens subhirsutus	2	1
Polygonum arenarium	1	1	Veronica triphyllos	1—2	1
Kochia laniflora	1—4	2	Jasione montana	1	1
Cerastium semidecandrum	1	1	Achillea pectinata	2—4	3
Holosteum umbellatum	1—2	1	Artemisia campestris	1—2	1
Arenaria serpyllifolia	1	1			
Tunica prolifera	1—2	1			
			Mohák, zuzmók:		
Syntrichia ruralis	2	3	Ceratodon purpureus		
Cladonia foliacea	1	3			

Bioökológiai spektrum: H: 24%, Th: 54%, G: 12%, Ch és H—Ch: 10%.

Brometum tectorum cynodontetosum.

Amíg a kultúrhatástól mentes homokon a *Brometum secaletosum* nyitja meg a sukcesszió sorát, addig a megbolygatott homokon az újbóli befüvesedés a *Brometum Cynodon dactylon* faciesével kezdődik. A Csókáserdő magasabb szintű tisztásainak *Festuca vaginata*-gyepét barázdákkal feltörve akáccal telepítik be. Az első esztendőben a fiatal akác alatt kipusztulnak az igényesebb fajok és így a versenytársak kikapcsolódásával kialakult a *Brometum cynodontetosum,* később pedig erősen elgyomosodik Ehhez hasonló esetet figyeltem meg a Nagyerdőben, ahol a *Festuca sulcata* Ass. helyére telepített fiatal akácos alatt néhol a *Carex praecox* alkotott elég sűrű gyepet. Általában az utak mentén, taposott ösvények szélén, tanyák körül, legelőkön és felhagyott ekeföldeken ez a növényszövetkezet terjed és gyomosodása mindig az emberi települések közelségétől függ. Ez jelenik meg a Strázsadomb tetején a bucka ormán átbuktatott szélfújta homokon is, de itt összetételében már a *Brometum secaletosum*hoz áll közelebb. Természetes, nagyjelentőségű homokkötő a felhalmozódó homokon. E laza záródású félkultúr növényszövetkezetet inhomogénitás és sok therophyta jellemzi. Állandóbb fajok: *Cynodon dactylon, Polygonum arenarium.* Domináns fajok: *Cynodon, Bromus tectorum, Secale silvestre, Kochia laniflora.*

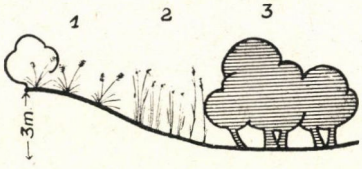
	A—D	K		A—D	K
Corynephorus canescens	0—1	2	Euphorbia cyparissias	1—2	2
Cynodon dactylon	1—4(5)	5	Oenothera biennis	1	2
Koeleria gracilis	1	1	Eryngium campestre	1—2	2
Bromus tectorum	3	1	Alkanna tinctoria	1	1
Secale silvestre	3	2	Thymus glabrescens		
Polygonum arenarium	1—2	3	subhirsutus	1	1
Kochia laniflora	3	2	Veronica spicata	1	1
Corispermum nitidum	1—2	2	Linaria genistifolia	1	1
Salsola kali	1	1	Plantago indica	1	2
Erysimum diffusum	1—2	1	Anthemis vulgaris	1	1
Potentilla arenaria	1—2	1	Achillea pectinata	1—2	1
Trifolium arvense	1	2	Centaurea micranthos	1—2	2
Tribulus orientalis	1	1	Syntrichia, Cladonia etc.		

Bioökológiai spektrum: H: 50%, Th: 36%, G: 4%, Ch és H—Ch: 9%.

Festucetum vaginatae danubiale.

Ez a féligkötött homok legjellemzőbb növényszövetkezete. Mindkét erdőben a talajvíztől legmagasabban fekvő szinteken, legtöbbször a buckatetőkön találjuk, nemkülönben azokban a buckaközötti mélyedésekben, amelyek beleesnek e növényszövetkezetnek megfelelő szintmagasságba. Ez utóbbi esetben a *Salix rosmarinifolia*-val és a *Holoschoenus vulgaris*-szal vegyül el. Eléggé típikus állományait a nagyerdei Strázsadomb körül láttam. Az itteni meredek buckalejtőkön (30°—35°-os) élesen elhatárolódik a lejebb fekvő *Holoschoenus vulgaris* övétől. (l. 2, 6., 7., 8. ábra).

Termőhelye erősen xerophil jellegű, kedvezőtlen és szélsőségekre hajló. Ez meglátszik a növényszövetkezet külső megjelenésében is: alacsony borításfok, a csupasz homokot sok kryptogam (*Cladoniák, Parmeliák, Syntrichia* stb.), valamint therophyta takarja, mint az előző szukcessziostádium (*Brometum secaletosum*) maradványa. A laza záródású növénytakarónak sok helyen a felhalmozódó homokkal kell megküzdeni, az erős inszolációnak és szélnek kitett buckalejtőkön a szélerózió pusztít és az így létre jött degenerációs fázisokban jutnak előtérbe a kryptogámok. Az északi és déli exp. lejtők állományai között észrevehető különbségek vannak: az északi lejtőkön nagyobb a záródás foka és több a fajok száma, mint a déli lejtőkön.



2. ábra
1. *Festuca vaginata-Papulus alba*
2. *Holoschoenus-Calamagrostis*
3. *Quercus robur*

A növényszövetkezetek talaja tehát kis kötöttségi értékű laza homok, feltűnően alacsony mésztartalommal és semlegeshez közel álló vagy gyengén lúgos (7.76, 7.78) talajreakcióval. A kilúgzódó és mészben elszegényedő homokon a *Corynephorus* subass. váltja fel. A legkedvezőtlenebb talajviszonyokat (extrém száraz mikroklima, tápanyagban való elszegényedés) a *Fumana vulgaris* jelzi. A magasabb szinteket sok mélyen gyökeredző faj (*Festuca vaginata, Koele-*

ria glauca, Euphorbia Seguieriana, Onosma arenarium, Tragopogon floccosus, Fumana vulgaris, Silene otites, Artemisia campestris, Eryngium campestre, Dianthus serotinus), továbbá a kontinentális, pontusi mediterrán és mediterrán fajok relatív dominanciája (37%) jellemzi.

Általában három aszpektust lehet megkülönböztetni. A tavaszi aszpektusban sok tavaszi therophyta virít: *Cerastium semidecandrum, Holosteum umbellatum, Viola Kitaibeliana, Veronica*-k, *Myosotis micrantha*, ezek mellett a füvek és a sások. A hemikryptophyták jórésze nyáron virágzik pl. *Silene otites, Dianthus*-ok, *Erysimum diffusum, Fumana vulgaris*, (Ch.) *Seseli annuum, Teucrium chamaedrys, Asperula cynanchica, Galium verum, Achillea pectinata, Helichrysum arenarium*, stb. A nyárvégi, illetve az őszeleji aszpektusban főleg *Salsola kali, Artemisia campestris* és *Colchicum arenarium* szerepelnek.

A Festucetum vaginatae talaja:

Szintmélység	10 cm.	20 cm.
Talaj szine	Gyengén fejlett rhizosphaera, barnahomok	Világos baraa kissé durva homok
Kötöttség	27.6	26 1
% CO_2-al egyenérték carbonat.	0.32	0,51
pH (ápr. — aug.)	6.86 — 6 27	7 5 — 6 0

Állandó fajok: *Festuca vaginata, Koeleria glauca* (K:5), *Secale silvestre, Achillea pectinata, Syntrichia ruralis, Cladonia foliacea* (K:4), *Bromus tectorum, Potentilla arenaria, Eryngium campestre, Peucedanum arenarium, Onosma arenarium, Thymus glabrescens subhirsutus, Galium verum, Solidago virga aurea, Centaurea micranthos* (K:3). A szerkezeti diagramm alapján erősen inhomogén jellegű.

Fáciesképzők (3-nál magasabb D. értékkel): *Populus alba* (jellegzetes törpenyárfás buckák csak a Strázsadomb környékén), *Corynephorus canescens, Koeleria glauca, Bromus tectorum, Secale silvestre, Colchicum arenarium, Kochia laniflora, Fumana vulgaris, Thymus glabrescens subhirsutus, Achillea pectinata, Syntrichia ruralis* és *Cladonia foliacea.*

Karakterfajok: *Festuca vaginata, Koeleria glauca, Secale silvestre, Dianthus serotinus, D. diutinus, Linum hirsutum glabrescens, Euphorbia Seguieriana, Alkanna tinctoria, Achillea pectinata* (F:4—5), *Equisetum ramosissimum, Stipa pennata, Colchicum arenarium, Polygonum arenarium, Kochia arenaria, Silene otites pseudotites, Dianthus Pontederae, Erysimum diffusum, Alyssum arenarium, Viola Kitaibeliana, Peucedanum arenarium, Onosma arenarium, Helichrysum arenarium* (F:3). A karakterfajok 22%-a ende-

mikus *(Dianthus serotinus, diutinus, Pontederae, Linum hirsutum glabrescens, Colchicum arenarium)*, ezek elterjedésének centruma a területre esik.[1]) A többi karakterfaj flóraelemek szerint a követ kezőképpen oszlik meg: kontinentális: 27%, pontusi: 9%, pontusi-mediterrán: 13%, mediterrán: 9%, keletbalkáni: 4%. A területen csak szórványosan előforduló karakterfajok: *Iris arenaria, Astragalus varius, Tribulus orientalis, Plantago indica, Tragopogon floccosus.* Csak ebben a növényszövetkezetben nő az *Anthericum liliago.* Feltűnő, hogy a karakterfajoknak nagy része a *Festucetum sulcatae*-ban is előfordul, *(Festuca vaginata, Dianthus diutinus, Linum glabrescens, Alkanna tinctoria* kivételével), de ott a növényszövetkezet felépítésébn már jóval kisebb szerepük van. A *Festucetum vaginatae* karakterfajai a talajvíztől legtávolabb fekvő buckaszintek biotopjának jellemzői. Rendkívül érzékenyen reagálnak a biotop minden változására. Igy erősen megfogyatkozik a számuk a buckalejtő talajvízhez közelebb fekvő zónáiban, a *Holoschoenetum vulgaris* és *Salicetum rosmarinaefoliae*-ban már felére apadnak, végül a buckaközötti mélyedések növényszövetkezeteiben *(Molinietum, Agrostidetum, Festucetum pseudovinae* és a kedvező vízellátású *Chrysopogonetumok*ban is) már csak egy-kettő él vagy pedig teljesen hiányzanak! A kultúrhatások is erősen szegényítik karakterfajokban a folyton kisebb területre szoruló növényszövetkezeteket.

A *Stipa capillata* facies, a *Stipa Joannis* subass. itt alárendelt jelentőségű. Hiányzik a *Juniperus communis.*

	A—D	K		A—D	K
Populus alba	1 (3)	2	Corispermum nitidum	1—2	2
P. nigra (culta)	0—1	1	Cerastium semidecandrum	1	2
Quercus robur	1—2	1			
Berberis vulgaris	1	1	Arenaria serpyllifolia	1	2
Crataegus monogyna	1	1	Silene otites pseudotites	1	1
Equisetum ramosissimum	1	1	Dianthus serotinus	1—2	2
Stipa Joannis	1	2	D. diutinus	1	2
Phleum phleoides	1	1	D. Pontederae	0—1	1
Corynephorus canescens	1 (3)	2	Erysimum diffusum	1—2	2
Cynodon dactylon	0—1	1	Alyssum arenarium	1—2	2
Koeleria glauca	1—2(3)	5	Potentilla arenaria	1—2	2
Poa bulbosa	1—2	2	Trifolium arvense	1—2	1
Festuca vaginata	2—3	5	Linum hirsutum glabrescens	1—	1
F. sulcata	1	—2			
Bromus mollis	1—2	2	Euphorbia Seguieriana	1	1
B. tectorum	2 (3)	3	E. cyparissias	1	2
Secale silvestre	2—3	4	Fumana vulgaris	1—2(3)	2
Carex praecox	1 (3)	2	Viola Kitaibeliana	1	2
C. nitida	1	1	Eryngium campestre	1	3
Colchicum arenarium	1 (3)	1	Seseli annuum	0—1	1
Asparagus officinalis	0—1	1	Peucedanum arenarium	1—2	3
Polygonum arenarium	1—2	2	Cynanchum vincetoxicum	1—2	2
Kochia laniflora	2—(4)	2	Alkanna tinctoria	1—2	2

[1]) Tatár: A pannoniai flóra endemikus fajai. Acta Geob. Hung. II. 1938.

	A—D	K		A—D	K
Myosotis micrantha	1—2	2	Asperula cynanchica	1	2
Onosma arenarium	1—2	3	Galium verum	1—2	3
Teucrium chamaedrys	1	1	Scabiosa ochroleuca	1	2
Stachys recta	1—2	2	Jasione montana	1	2
Thymus glabrescens			Solidago virga-aurea	1(3)	3
subhirsutus	1—2(3)	3	Achillea pectinata	2—3	4
Linaria angustissima	1	2	Helichrysum arenarium	1	1
Veronica spicata	1	2	Artemisia campestris	1—2	2
V. triphyllos	1	1	Centaurea micranthos	1—2	2
V. Dillenii	1	1	C. Sadleriana	1	1

Mohák, zuzmók:

Syntrichia ruralis	2(3)	4	Cl. foliacea	2(3)	4
Cladonia furcata	1—2	2	Cl. magyarica	1—2	1

Ezekenkívül: *Ceratodon purpureus, Tortella inclinata, Parmelia Pokornyi, Cladonia mitis.*

A felvételekben csak egyszer szerepelnek: *Chrysopogon gryllus, Calamagrostis epigeios, Koeleria gracilis, Anthericum liliago (!), Allium sphaerocephalum, A. flavum, Iris arenaria, Salsola kali, Rumex acetosella, Tunica prolifera, Gypsophila paniculata, Berteroa incana, Saxifraga tridactylites, Astragalus varius (!), Vicia lathyroides, Tribulus orientalis (!), Plantago indica (!), Hypericum perforatum, Tragopogon orientalis, Tr. floccosus.*

Bioökologiai spektrum: M: 6%, Ch: 6%, G: 12%, H: 48%, Th: 22%.

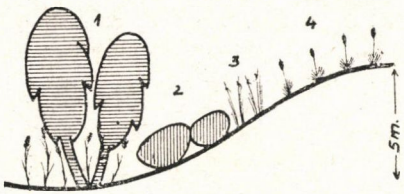
Szerkezeti diagramm:

állandóság foka:	5	4	3	2	1
fajok %-a	3%	6%	14%	60%	34%

A flóraelemek megoszlása: kontinentális: 20%, pontusi mediterrán: 10%, mediterrán: 7%, keletbalkáni: 1%, endemizmus: 8%, kozmopolita: 4%, európai, középeurópai: 49%.

Festucetum vaginatae danubiale corynephoretosum canescentis. (Festuceto-Corynephoretum.)

A Nagyerdő és Csókáserdő homokbuckáin már sok helyen a *Corynephorus canescens* növényszövetkezetét találjuk. E fű állományai soha sem záródnak teljesen, sok homokfelületet hagynak szabadon: a legtöbb felvételben 40—50% a szabad homok, de elég gyakori a 80% is! Hamvaszöld, egymástól távoleső, sertés csomóival tájképileg is jellemzője a féligkötött homoknak. Legjellegzetesebb foltjait a Strázsa-domb körül találjuk. Ez a gyeptakaró, mely általában a középeurópai savanyú, tápanyagban szegény homokon elterjedt homokkötő faj, itt másodlagos jellegű: az eredetileg mészben gazdag homok kilúgozott, tápanyagokban elszegényedett pontjainak



3. ábra
1. *Betula pendula-Calamagrostis*
2. *Salix rosmarinifolia*
3. *Holoschoenus vulgaris*
4. *Corynephorus canescens*

indikátora. Ezzel ellentétben a Nyírség savanyú homokján ősi homokkötő.[1])

Felvételeim (17) olyan helyekről származnak, ahol a *Corynephorus* állományaiban vagy egyáltalán nem vagy csak szórványosan fordul elő a *Festuca vaginata*. Azt tapasztalom, hogy bár a két növényszövetkezet fiziognomiailag egymástól jól elkülöníthető, lényeges ökologiai és szociológiai különbségek közöttük nincsenek. A *Corynephoretum* genetikailag a *Festucetum vaginatae*-ból vezethető le, annak a talajleromlás folyamán keletkező, fajokban megszegényedett variánsának tekinthető. A terület semiarid klímája alatt ez a differenciálódási folyamat lassú és így nem alakulhatott ki olyan éles ökologiai és szociológiai határvonalak között, mint pl. a rajnamenti homokon (*Weingärtneria* Ass. — *Koeleria glauca* Ass.[2]) A növényszövetkezet összetételében feltűnően nagyszámmal szerepelnek a kontinentális, pontusi mediterrán és mediterrán elemek. Ezek összesen a fajok 45%-át teszik ki!

A Corynephoretum talajának néhány adata:

Szintmélység	20 cm.	40 cm.
Kötöttségi szám	25	25 6
% CO_2-al egyenérték carbonat	0.12 — 0.28	0.29 — 0.64
pH (ápr. — aug.)	6.92 — 7.60	7.05 — 7.89
Talaj szine	világos, barnás szürke.	világos sárga

Mivel a növényszövetkezet a *Festucetum vaginatae*-nak megfelelő szintmagasságban él, (l. 3, 4, 9. ábra) talajviszonyai is azzal megegyezők lesznek: igen kis kötöttségi értékű laza homok, nagyon kevés humusz és mésztartalommal (a humuszos szint sok helyen hiányzik), savanyodásra hajló talajreakció, a felső szintben észrevehető gyenge kilúgzás. A meredekebb buckaoldalakon jól látható az aktív szélerózió 3—4 m átmérőjű szélvájta tányéralakú mélyedések képében. Ilyen helyeken a vegetáció is meggyérül, a csupasz homokot csak a *Syntrichia* és *Cladonia* tömegei borítják, sivatagi képet kölcsönzve a tájnak!

[1]) Soó: Homokpusztai és sziki növényszövetkezetek a Nyírségen. Bot. Közl. 1939. p. 91.

[2]) Volk: Beiträge zur Ökologie der Sandvegetation der oberrheinischen Tiefebene. Zeitschrift für Botanik 1938.

Állandó fajok (K:4—5): *Corynephorus canescens, Potentilla arenaria, Syntrichia ruralis,* (K:3): *Koeleria glauca, Ernyngium campestre, Achillea pectinata, Centaurea micranthos, Cladonia foliacea.* Valamennyi közös a *Festucetum vaginatae*-val, amitől csak néhány differenciálisnak tekinthető faj *(Carex nitida, Stipa Joannis, Helichrysum arenarium, Astragalus varius, Anthericum liliago, Gypsophila paniculata, Veronica Dillenii, Asperula cynanchica, Tortella inclinata)* hiánya, illetve némelyeknek itt jóval alacsonyabb állandósági értékkel való szereplése különbözteti meg. Közösek a területre jellemző basiphil *(Kochia laniflora, Silene otites, Alyssum arenarium, Euphorbia Seguieriana, Fumana vulgaris, Stachys recta)* —, kevésbbé basiphil *(Koeleria glauca, Bromus tectorum)* —, és acidipil *(Corynephorus canescens, Rumex acetosella, Trifolium arvense, Jasione montana)* fajok. A nyírséginél mészkedvelő fajokban gazdagabb! Fáciesképzők: *Kochia laniflora* (őszi aszpektusban), *Fumana vulgaris, Achillea pectinata, Cladonia* és *Syntrichia.*

	A—D	K		A—D	K
Populus alba	1—2	1	Trifolium arvense	2—3	2
Berberis vulgaris	1—	1	Linum glabrescens	1	1
Phleum phleoides	1—2	1	Tribulus orientalis	2	2
Corynephorus canescens	2—3(3)	5	Euphorbia cyparissias	1—2	1
Cynodon dactylon	1—2	2	E. Seguieriana	1—	2
Koeleria glauca	1—2	3	Fumana vulgaris	2(3)	1
Festuca vaginata	0—1	1	Viola Kitaibeliana	1—2	2
Bromus tectorum	2	2	Eryngium campestre	1—2	3
Secale silvestre	2—3	2	Peucedanum arenarium	1—2	1
Poa bulbosa	1—2	2	Onosma arenarium	2	2
Holoschoenus vulgaris	1—	1	Alkanna tinctoria	2	2
Carex praecox	2	1	Myosotis micrantha	1—2	1
Colchicum arenarium	1—2(3)	1	Lithospermum arvense	1—2	2
Rumex acetosella	1	1	Teucrium chamaedrys	2(3)	1
Polygonum arenarium	2	2	Stachys recta	1	1
Kochia laniflora	3—4	2	Thymus glabrescens sub-		
Salsola kali	1—2	2	hirsutus	1	1
Cerastium semidecandr.	1	1	Linaria genistifolia	1—2	1
Corispermum nitidum	1—2	3	Veronica triphyllos	1—(3)	2
Holosteum umbellatum	1	2	Galium verum	1—2	2
Silene otites	2	2	Jasione montana	1—	2
Dianthus Pontederae	1—2	1	Erigeron canadense	1—2	1
Pulsatilla nigricans	1—2	1	Solidago virga-aurea	1—	2
Draba verna	1—2	2	Achillea pectinata	2—3	3
Erysimum diffusum	1	2	Artemisia campestris	1—	2
Alyssum arenarium	1—2	1	Senecio integrifolius	1—	1
Potentilla arenaria	2	4	Centaurea micranthos	1—2	3

Mohák, zuzmók:

Ceratodon purpureus	2(3)	2	Cl. furcata	1—2	1
Syntrichia ruralis	2—3(4)	4	Cl. magyarica	1—	1
Cladonia foliacea	2—(4)		Parmelia conspersa	0—1	1

Accidenter: *Bromus mollis, Allium flavum, Stellaria media, Dianthus diutinus, Vicia lathyroides, Pimpinella saxifraga, Oenothera biennis, Veronica spicata, Anthemis ruthenica* etc.

Bioökológiai spectrum = H:42%, Th: 27%, Ch: 9%, G: 9%, Ph: 3%.

Szerkezeti diagramm:

állandóság foka	5	4	3	2	1
fajok %-a	1%	3%	8%	38%	50%

Flóraelemek megoszlása: kontinentális: 26%, pontusi mediterrán: 13%, mediterrán: 6%, endemizmus: 4%, európai-középeurópai: 47%.

Festucetum vaginatae holoschoenetosum.

A *Festucetum vaginatae* és *Corynephoretumokat* a buckalejtőn lefelé a *Holoschoenus vulgaris* öve határolja. A Strázsadomb környéki buckákon ez az öv eléggé önálló és a többiektől fiziognomiailag is jól elkülöníthető. (l. 2, 3, 6, 9. ábra.) A *Festucetum vaginatae,* illetve a *Corynephoretum* felé mindig, a *Salicetum rosmarinifoliae* felé pedig csak meredek buckalejtő esetén határolódik el élesen. Az igényeinek megfelelő buckaközötti laposokat teljesen be is nőheti, ilyen helyeken a *Salix rosmarinifolia*val gyakran elegyedve lép fel annak fáciesét alkotva. (l. 5, 8. ábra.) A buckalejtő övei között ez áll a legközelebb térbelileg és így szociológiai és ökológiai szempontból a *Festucetum vaginatae*hoz (a fajok 80%-a közös!). A therophyták itt is elég nagy számmal szerepelnek (22%), észrevehetően megnövekedett a hemikryptophyták száma, de megfogyatkoztak a kontinentális és mediterrán elemek. Lényeges különbséget jelent a kedvezőbb vízellátású biotóp, ami a borításfok megnövekedésében és vízigényesebb fajok *(Calamagrostis epigeios, Ranunculus polyanthemos, Campanula glomerata, Teucrium chamaedrys, Veronica spicata, Potentilla argentea, Poa prat. angustifolia* etc.) megjelenésében, illetve állandóbb szereplésében jut kifejezésre. Összetétele és megjelenése alapján a *Festucetum vaginatae* és a *Salix rosmarinifolia subass.* közé beékelődő átmeneti fáciesnek tekinthető. Talaja semleges, kissé savanyú, pH:6.3, 6,8 (aug.).



4. ábra
1. *Agrostis alba*
2. *Quercus robur*
3. *Corynephorus-Koeleria*

Állandó fajok: *Holoschoenus vulgaris, Potentilla arenaria, Eryngium campestre* (K:5), *Teucrium chaamedrys, Galium verum* (K:4), *Poa pratensis angustifolia, Viola Kitaibeliana, Scabiosa ochroleuca, Achillea pectinata, Syntrichia ruralis* (K:3).

	A—D	K		A—D	K
Salix rosmarinifolia	2—3	2	Poa bulbosa	1—3	2
Cytisus ratisbonensis	1—2	2	Festuca vaginata	1—2	1
Phleum phleoides	1—2	1	F. sulcata	1—2	1
Koeleria gracilis	1—2	1	Bromus mollis	2—3	2
Poa pratensis angustifolia	1—2	3	B. tectorum	2	1
			Secale silvestre	1—2	2

Holoschoenus vulgaris	4—5	5	Peucedanum arenarium	1	1
Carex praecox	2	2	Myosotis micrantha	1—2	1
Colchicum arenarium	1—3	1	Lithospermum arvense	1—2	1
Asparagus officinalis	1—2	2	Teucrium chamaedrys	2	4
Thesium intermedium	1—2	1	Thymus glabrescens sub-		
Polygonum arenarium	1	1	hirsutus	2	1
Cerastium semidecan-			Linaria angustissima	1—2	2
drum	1	2	Veronica spicata	1—2	2
Holosteum umbellatum	1—2	1	V. triphyllos	2(3)	2
Erysimum diffusum	1—2	1	Galium verum	1—2(3)	4
Alyssum arenarium	1—2	2	Scabiosa ochroleuca	1—2	3
Potentilla argentea	1—2	2	Solidago virga aurea	1—2	1
P. arenaria	2	5	Achillea pectinata	1—2	3
Euphorbia cyparissias	1—2	2	Artemisia campestris	1	1
Viola Kitaibeliana	2—3	3	Centaurea micranthos	1—2	2
Eryngium campestre	1—2	5			

Mohák, zuzmók: Syntrichia ruralis (1—2, 3), Cladonia foliacea (1—2, 2), Cl. magyarica.

Accidenter: *Calamagrostis epigeios, Cynodon dactylon, Koeleria glauca, Melica ciliata, Carex stenophylla, Allium sphaerocephalum, Muscari comosum, Rumex acetosella, Salsola kali, Ranunculus polyanthemos, Medicago falcata, Astragalus varius, Cynoglossum officinale, Alkanna tinctoria, Onosma arenarium, Verbascum lychnitis, Campanula glomerata, Erigeron canadense* etc.

Bioökologiai spectrum: H: 58%, G:15%, Ch: 5%, Th: 22%.

Festucetum vaginatae salicetosum rosmarinifoliae.

A szürkekáka *(Holoschoenus vulg.)* öve alatt rendesen ott találjuk a rozmarinfűz *(Salix rosmarinifolia)* sűrű, törpe bokrait. (l. 3, 7. 9. ábra.) A Strázsadomb környékén a meredek buckák tövében élesen elhatárolódó sötétebb zöldszínű foltjai jellegzetes tájképi elemet jelentenek. A megfelelő talajvízszintű bucka közötti hajlatokat ki is tölthetí (l. 6. ábra), ilyen esetben a *Holoschoenussal* keveredik. A fajok 70—75 %-a azonos a *Festucetum vaginatae*-val, attól az abs. dominans *Salix rosmarinifolián* kívül sok vízigényesebb faj fellépte különbözteti meg. Ilyenek a konstans fajok közül: *Calamagrostis epigeios, Veronica spicata, Achillea millefolium,* ezeken kívül: *Fragaria vesca, Melilotus officinalis, Pimpinella saxifraga, Verbascum lychnitis, Knautia arvensis, Campanula glomerata, Carduus nutans* etc. Ezek differenciális fajokul is tekinthetők. Megkülönbözteti a *Festucetum vaginatae*tól a nagyobb borításfok, ami a *Holoschoenetum*nál is nagyobb. Szabad homokfelületet ritkán vagy egyáltalán nem találunk. Egé-



5. ábra

1. *Salix rosmarinif.-Holoschoenus*
2. *Achillea pectinata*
3. *Quercus robur-Populus tremula, alba*

szen alárendelt szerepet játszanak a therophyták (7%), hiányzanak a magasabb szinteket annyira jellemző kryptogámok (*Cladoniák, Parmeliák*). A hemikryptophyták száma jelentősen megnövekedett (68%), megfogyatkoztak a kontinentális, pontusi mediterrán, mediterrán elemek (18¼). Kedvezőbb vízgazdálkodású talaja mindig laza, kis kötöttségű (26) homok. Az „A" szint 20—30 cm vastag, barnaszínű humuszos, gazdag rhizosphaerával, a „B" szint világos sárga homok. A kettő között éles határ nincs, a pH értéke lefelé nő: 10 cm: 7.23, 20 cm: 8.10, 30 cm: 8.20 (ápr.)

A *Salicetum rosmarinifoliaet* a *Festucetum vaginataetól* lényeges szociológiai és ökológiai különbségek választják el, fellépésében határozott törvényszerűség ismerhető fel, így annak subass.-ául tekinthető és vele az átmenetek végtelen sora köti össze.

Állandóbb fajok: *Salix rosmarinifolia* (K:5), *Calamagrostis epigeios, Holoschoenus vulgaris, Veronica spicata, Galium verum, Achillea millefolium* (K: 3).

	A—D	K
Populus alba	1—2	1
Salix rosmarinifolia	3—4(4)	5
Betula pendula	1	1
Berberis vulgaris	1	1
Cytisus ratisbonensis	1	2
Crataegus monogyna	1	1
Helianthemum nummularium	1	2
Phleum phleoides	1—2	2
Calamagrostis epigeios	1—3	3
Koeleria glauca	1—2	2
Melica ciliata	1—2	2
Festuca vaginata	1	2
Festuca sulcata	1—2	1
Holoschoenus vulgaris	1—2(3)	3
Silene otites pseudotites	1	2
Dianthus serotinus	1 2	2
Sedum maximum	1	2
Fragaria vesca	1	1
Potentilla arenaria	1—2	2
Melilotus officinalis	1	1
Linum hirsutum glabrescens	1	1

	A—D	K
Euphorbia cyparissias	1	2
Eryngium campestre	1—2	1
Pimpinella saxifraga	1—2	2
Seseli annum	1	1
Peucedanum arenarium	1	1
Cynanchum vincetoxicum	1—2	2
Teucrium chamaedrys	1—2	1
Linaria genistifolia	1	1
Verbascum lychnitis	1—2	1
Veronica spicata	1	3
Asperula cynanchica	1	1
Galium verum	1—2	3
Knautia arvensis	1—2	1
Scabiosa ochroleuca	1—2	2
Campanula glomerata	1—2	1
Solidago virga aurea	1	1
Achillea pectinata	1	2
A. millefolium	1—2	3
Carduus nutans	1—	1
Centaurea Sadleriana	1	1
Tragopogon floccosus	1	1
T. orientalis	1	1

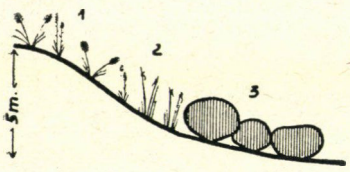
Accidenter: *Agrostis alba, Corynephorus canescens, Bromus tectorum, Secale silvestre, Dianthus diutinus, D. Pontederae, Erysimum diffusum, Alyssum arenarium, Melilotus albus, Vicia villosa* etc.

Mohák, zuzmók: *Amblystegium serpens, Syntrichia ruralis, a Salix rosmarinifolián: Xanthoria parietina, Physcia ciliaris, Parmelia fuliginosa, Lecidea glomerata.*

Bioökologiai spectrum: M: 12%, H: 68%, G: 6%, Ch: 7%, Th: 7%.

*

Hogy összehasonlító tapasztalatokat szerezhessek, felkerestem egy-egy kiránduláson Nagynyír, Szikrapuszta és Pótharaszt homokbuckásait is.



6. ábra
1. *Festuca vag.-Koeleria glauca*
2. *Holoschoenus vulgaris*
3. *Salix rosmarinifolia*

A Nagykőröshöz tartozó pótharaszti Nyárfás florisztikai képét legutóbb Boros rajzolta meg.[1]) A lakott helyektől távoleső és így a kultúrhatásoktól kevéssé bántott mészben gazdag homokon a *Festucetum vaginatae*nak talán a legérintetlenebb és legjellegzetesebb állományait találjuk. Fácies — illetve subass.-képző tömegben lépnek fel a *Stipa Joannis, capillata, Salix rosmarinifolia, Juniperus* és a *Populus alba*. Jellemző a területre a zuzmók (*Cladoniák, Parmeliák*) és egy meszet kedvelő moha (*Tortella inclinata*) tömegvegetációja, a *Jasione montana* és a *Corynephorus* hiánya. Az itteni állományok karakterfajokban gazdagok. A buckák háta tele van a boróka örökzöld, kúpszerű bokraival, mellette a törpenyárfák, a tavasszal nagy tömegben hullámzó árvalányhajmezők, a magyar csenkesz szürkén deres csomói között virító lilapiros pótharaszti szekfű (*Dianthus diutinus*) ősi vonásai ennek a tájnak.

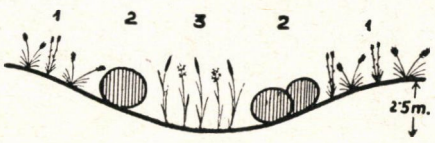
Szikra-puszta (Kecskemét határához tartozik) a Tisza árterülete felé kb. 10 m magas meredek peremmel elhatárolódó Duna-Tisza közi hátság keleti szélén van. Talaját a nagykőrösinél finomabb szemű homok alkotja és így nem épülnek meredek formák. A puszta ősi képét itt is az akáctelepítés zavarta meg. Az akácerdő tisztásain megmaradt *Festuca vaginata* állományaiban sok *Salix rosmarinifolia, Holoschoenus vulgaris* és *Calamagrostis epigeios* van. Az akácerdőn túl nagyon jellegzetes homokbuckás tájat találunk. Az itteni *Festucetum vaginatae*ban gyakori a *Stipa capillata* subass. és némely helyen a faciesképtő *Potentilla arenaria*. Sok xerophil zuzmó jelzi a termőhely vízszegény voltát.

A Kecskemét melletti Nagynyír sok tekintetben emlékeztet az előbbire. Jellegzetes *Calamagrostis — Salix rosm. — Holoschoenus — Festuca vag.* buckazónációi fajokban elég gazdagok.

Az itt következő listát a három terület *Fest. vag.* állományainak összesítéséből állítottam össze. Az állandó és karakterfajok nagyrésze közös a nagykőrösivel, de meszesebb talajukon több olyan faj lép fel, melyek területünkről hiányzanak (pl. *Juniperus communis, Ephedra distachya, Corispermum nitidum, Minuartia caespitosa, setacea, Gypsophila arenaria, Syrenia cana, Alyssum tortuosum, Sedum Hillebrandii, Echinops ruthenicus* etc.) vagy nagyon megritkultak.

Juniperus communis (A—D:1—2, K:1), *Salix rosmarinifolia* (2—3, 4), *Populus alba* (1—2, 3), *P. tremula, Ephedra distachya,*

1) Boros: A nagykőrösvidéki homoki erdők növényvilága. Erdészeti Kísérletek 1935. XXXVII. k.



7. ábra
1. *Festuca vag.-Koeleria glauca*
2. *Salix rosmarinifolia*
3. *Molinia coerulea-Agrostis alba*

Cytisus cinereus, Helianthemum nummularium, Fumana vulgaris (2, 2), *Ononis spinosa* (1, 2), *Equisetum ramosissimum, Andropogon ischaemum, Setaria viridis, Stipa capillata* (2—3, 5), *St. Joannis* (3, 4), *Phleum phleoides* (1, 2), *Cynodon dactylon* (1—2, 2), *Koeleria glauca, Poa bulbosa, Festuca vaginata* (2—3, 5), *F. sulcata, Bromus squarrosus, Secale silvestre, Holoschoenus vulgaris* (1—2, 3), *Carex nitida, Allium sphaerocephalum, Asparagus officinalis, Iris arenaria, Thesium ramosum, Kochia laniflora, Corisperum nitidum, Salsola kali* (1, 2), *Minuartia caespitosa, M. setacea* (1—2, 2), *Silene otites pseudotites, Gypsophila paniculata, G. arenaria, Dianthus serotinus* (1—2, 3), *D. diutinus, D. Pontederae, Erysimum diffusum* (1—2, 5), *Syrenia cana, Alyssum tortuosum, Sedum maximum, S. Hillebrandii, Potentilla arenaria* (2—3, 5), *Ononis spinosa, Medicago minima, Trifolium arvense* (1—2, 2), *Astragalus virgatus, Linum hirsutum* (1, 2), *Tribulus orientalis, Euphorbia Seguieriana* (1—2, 2), *E. cyparissias* (1—2, 5), *Eryngium campestre* (1—2, 3), *Pimpinella saxifraga, Seseli devenyense, S. varium, Cynanchum vincetoxicum, Lappula echinata, Alkanna tinctoria, Onosma arenarium, Teucrium chamaedrys, Thymus glabrescens subhirsutus* (1—2, 2), *Verbascum lychnitis, Linaria angustifolia* (1, 2), *Veronica spicata* (1—2, 1), *Orobanche arenaria* (1, 1), *Plantago indica* (1, 1), *Asperula cynanchica* (1, 2), *Galium verum* (1—2, 1), *Scabiosa ochroleuca, Solidago virga-aurea, Helichrysum arenarium* (1—2, 1), *Anthemis ruthenica* (1, 1), *Artemisia campestris* (2, 2), *Echinops ruthenicus* (1—2, 1), *Leontodon hispidus, Centaurea arenaria, C. Tauscheri, C. Sadleriana, C. micranthos* (1—2, 2), *Tragopogon floccosus, Hieracium echioides.*

Mohák, zuzmók: *Syntrichia ruralis* (2—4, 5), *Bryum sp., Ceratodon purpureus, Tortula inclinata, Parmelia Pokornyi, P. conspersa, Cladonia magyarica, Cl. foliacea, Cl. rangiformis, Cl. silvatica, Squammaria lentigera.*

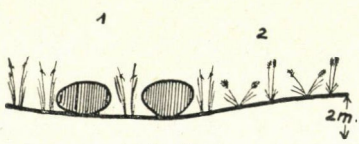
Calamagrostis epigeios Ass.

A *Calamagristis epigeios* a magasabb szintek növényszövetkezeteiben *(Festucetum vaginatae holoschoenetosum, Festucetum sulcatae)* elvétve járulékosan fordul elő. A talajvízhez közelebb eső szintekben (*Fest. vag. salicetosum rosmarinifoliae, Agrostidetum, Molinietun)* már tömegesebben (D:1—2) és állandóbban (K:3) lép fel, a buckaközi mélyedésekben néhol uralkodó is lehet (l. 2—3. ábra). A Csókáserdő irtásaiban terjednek fajokban szegény állományai. Területünkön aránylag ritkábban fordul elő s így a felvételek száma nem elegendő a részletesebb jellemzéshez.

Calamagrostis epigeios (A—D: 2—2, K:5), *Melica ciliata* (1—2, 2), *Agropyron intermedium, Holoschoenus vulgaris* (1—2, 2), *Carex caryophyllea, Thalictrum minus, Sedum maximum, Genista*

elata, Cytisus ratisbonensis, Coronilla varia, Astragalus cicer, Euphorbia cyparissias, Hypericum perforatum (1, 2), *Centaurium umbellatum, Prunella vulgaris, Verbascum lychnitis, Veronica spicata, Galium verum, Valeriana officinalis, Knautia arvensis* (1, 2), *Scabiosa ochroleuca* (1—2, 2).

Gyakrabban találkoztam állományaival Szikrapusztán akácerdő tisztásain. Ezek a tisztások egyuttal mélyedések is, de a magasabb és mélyebb szintek között alig van félméter nivókülönbség. Mivel ilyen helyeken a domináns *Calamagrostis epigeioson* kívül nagy borításfokkal és állandósági értékkel szerepel a *Festuca vaginata, Holoschoenus vulgaris* és a *Salix rosmarinifolia*, feltételezem hogy négy szint jellemző növényei vegyültek össze egymással. E folyamatot lehetővé tette az enyhe lejtés, amin a másutt meredek buckalejtők élesen elhatárolódó növényövei között a különbségek elmosódtak, továbbá a talajvízszint kiegyenlítődése, ami a mélyedések és magasabb részek között eltüntette az ökológiai különbségeket. A *Calamagrostis epigeios* amúgy is erősen kiszárítja a talajt [1]) és így a magasabb szintek jellemző fajai a mélyedések felé vándorolhattak. A talajnak a kedvezőtlen minőségét jelzi a *Fumana vulgaris* és az ilyen helyekre jellemző *Cladonia furcata* és *foliacea* tömeges fellépte (D:4—5). Ezek a tápanyagban rendkívül szegény, száraz tisztások, mint megannyi ragyás foltok jelentkeznek az akácerdőben. A sztyepnövények ezeken az edafikus erdőtlen foltokon húzódnak meg és találnak menedéket. Hasonló viszonyokat találtam a Nagynyírben is.



8. ábra
1. *Salix-rosm.-Holoschoenus*
2. *Festuca vag.-Koeleria gl.*

Az itt következő listát a szikrapusztai felvételeim alapján állítottam össze.

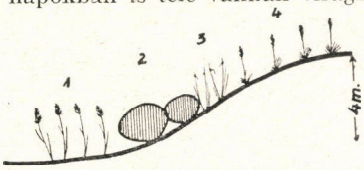
	A—D	K			
Salix rosmarinifolia	2—3(4	5	E. cyparissias	1—2	2
Phleum phleoides	1	1	Fumana vulgaris	1—2	2
Calamagrostis epigeios	2—3(4)	5	Eryngium campestre	1—2	2
Fescuta sulcata	1	1	Pimpinella saxifraga	1	2
Festuca vaginata	1—2	4	Onobrychis arenaria	1	1
Holoschoenus vulgaris	1—2	3	Thymus glabrescens subhirsutus	2	2
Salsola kali	1	1			
Dianthus serotinus	1—2	2	Verbascum lychnitis	1—2	1
Erysimum diffusum	1—2	2	Linaria genistifolia	1	1
Alyssum arenarium	1—2	2	Asperula cynanchica	1—2	2
Potentilla arenaria	1—2	2	Galium verum	1—2	2
Ononis spinosa	1	1	Scabiosa ochroleuca	1	1
Astragalus onobrychis	1	1	Centaurea micranthos	1—2	2
Euphorbia Seguieriana	1—2	1			

Festucetum sulcatae danubiale.

A mozgó és féligkötött homok laza záródású növénytakaróját a szukcesszió következő stádiumában zárt homoki rétek váltják fel.

[1]) l. Magyar: A homokfásítás és növényszoc. alapjai. Erdészeti Kísérletek. 1933.

Ezeknek legjellemzőbb képviselője területünkön a barázdált csenkesz gyepe, mely az erdők (Nagyerdő, Csókáserdő, Pálfája) tisztásainak, fajokban gazdag növényszőnyegét képzi. E növényszövetkezet mozaikszerűen váltakozik a tölgyerdő foltokkal és azokkal egy asszociációkomplexet alkot. A természetes parkerdőnek ebben a tarka vegetációs képében a felszín finom szintárnyalatokkal teli hullámzása jut kifejezésre. A talajvíztől távolabb eső magas részeken a *Festucetum sulcatae-t*, a talajvízhez közelebb fekvő mélyedésekben *Quercetum roboris betuletosum pendulae*-t találjuk (l. 1. ábra). Ezek az erdők közé zárt változó nagyságú tisztások a száraz nyári hónapokban is tele vannak virágzó fajokkal és tarka színpompájukkal *fokozzák a nyírfacsoportok festői* képe hatását. A legelők felosztása előtt e növényszövetkezet az erdőkön kívül Felsőjárás és Csemő homokpusztai cserjései között valószínűleg nagy területeken díszlett és ez boríthatta a határ azon pontjait is, amelyeket az ember legelőbb alakított át ekeföldekké (pl. Fekete). Igy az erdő tisztásait reliktumfoltoknak kell tekinteni, ahol e növényszövetkezet a kultúrhatások korát átéli, de ahol a legeltetés, felszántás és akáctelepítésnek lassankánt áldozatául esik.



9. ábra
1 *Calamagrostis epigeios*
2. *Salix rosmarinifolia*
3. *Holoschoenus vulgaris*
4. *Corynephorus canescens*

A Festucetum sulcatae talaja:

Szintmélység	10—20 cm	30 cm	40—56 cm
Talaj szine	Az „A" szint kb 20 cm vastag, barna szinű humuszos homok, gazdag rhizosphaeraval, éles határ nélkül megy át a 30—40 cm-en kezdődő világos sárga szinü „C" szintbe		
pH ápr.—aug.	6.7—7 31	7.0—7.33	7.65
Kötöttség	27.8	23.8	24.6

A fentiek alapján tehát talaja megegyezik a *Festucetum vaginataeval* (kis kötöttség, semleges talajreakció), de különbözik attól a karbonátmentességével (ez nagyobbmérvű kilúgozásra vall, erdő hatása!), gazdagabb rhizosphaerájával, nagyobb humusztartalmával és kedvezőbb vízellásával. A mikroklima szélsőségeit a tisztásokat övező erdő észrevehetően tompítja (az árnyék és szélvédettség csökkenti a párolgást). Az erdő hatására vallanak: *Dactylis glomerata, Sedum maximum, Geranium sanguineum, Origanum vulgare, Verbascum lychnitis, Melampyrum cristatum* etc., melyek az erdőszegély fácieséből szöktek ki. E kedvezőbb biotópot számos olyan igényesebb faj népesíti be, melyek a *Festucetum vag.*-ban egyáltalában nem fordulnak elő: *Phleum pratense, Avenastrum pubescens, Briza media, Luzula campestris, Orchis morio, Fragaria collina, Filipendula hexapetala, Trifolium montanum, Polygala comosa*

Seseli varium, Salvia pratensis, Veronica spicata, Knautia arvensis, Hieraciumok etc. A *Festucetum vaginatae* mohái és zuzmói háttérbe szorulnak és újabbak lépnek fel: pl. *Thuidium abietinum, Camptothecium lutescens, Brachythecium velutinum.* Szembetünő a fajok gazdagsága is: a *Fest. vag.*-ban 82 faj szerepel (ebből 20 akcidens), a *Fest. sulcatae*-ban 139 faj (ebből 36 akcidens).

A következő listát és analizist kb. 50 állományról készített felvételek alapján állítottam össze. A felvételek jórésze nyáron készült, a tavaszi aszpektus még kevéssé ismert. Állandó fajok: *Festuca sulcata, Euphorbia cyparissias, Galium verum* (K:5), *Potentilla arenaria, Eryngium campestre, Veronica spicata* (K:4), *Carex praecox, Dianthus Pontederae, Hypericum perforatum, Pimpinella saxifraga, Teucrium chamaedrys, Thymus glabrescens subhirsutus, Achillea pectinata* (K:3). Nagyobb borításokkal szerepelnek és egyúttal helyenként fáciesképzők: *Andropogon ischaemum, Chrysopogon gryllus, Stipa capillata* (ezek állományai néhol consoc. értékűek), *Stipa pennata, Poa bulbosa, Secale silvestre, Carex praecox, Kochia laniflora, Teucrium chamaedrys, Thymus subhirsutus, Achillea pectinata, Hieracium pilosella.*

Karakterfajok: *Chrysopogon gryllus, Koeleria gracilis, Festuca sulcata, Carex nitida, Potentilla arenaria, Filipendula hexapetala, Seseli varium, Asperula cynanchica* (3—4), *Stipa capillata, Phleum phleoides, Carex praecox, C. supina, Galium verum, Jasione montana.* Területünkön ritkán előforduló karakterfaj: *Adonis vernalis* és *Scorzonera purpurea.* A fenti karakterfajok nagy része a *Festucetum vaginatae*ban is szerepel, sőt a *Potentilla arenaria, Erysimum diffusum, Alyssum arenarium* közös karakterfajokul is tekinthetők.

	A—D	K		A—D	K
Crataegus monogyna	1	1	C. nitida	1—2	2
Cytisus ratisbonensis	1	1	C. caryophyllea	1—2	1
Equisetum ramosissimum	1	1	Luzula campestris	1—2	2
Andropogon ischaemum	1—2(3)	2	Colchicum arenarium	1—2	2
Chrysopogon gryllus	1—2	2	Anthericum ramosum	1—2	1
Stipa capillata	2(4—5)	2	Allium sphaerocephalum	1	1
S. pennata	1—2(3)	1	A. flavum	1—2	2
Phleum pratense	1	1	Muscari racemosum	1	1
Ph. phleoides	2	2	Asparagus officinalis	1	2
Avenastrum pubescens	1	1	Iris arenaria	1	1
Cynodon dactylon	1—	21	Orchis morio	0—1	1
Koeleria glauca	1—2	1	Rumex acetosella	1—2	2
K. gracilis	1—2	2	Kochia laniflora	1—3	1
Briza media	1	1	Salsola kali	1	1
Dactylis glomerata	1	1	Cerastium semidecand-		
Poa bulbosa	2—3	2	drum	1	2
Festuca sulcata	4—5	5	Arenaria serpyllifolia	1	1
Bromus mollis	2(3)	2	Silene otites pseudotites	1	2
B. tectorum	1—3	2	Gypsophila paniculata	1	1
Agropyron intermedium	1	2	Dianthus Pontederae	1—2	3
Secale silvestre	1—3	2	Draba verna	1—3	2
Holoschoenus vulgaris	2	2	Erysimum diffusum	1	1
Carex praecox	2—4	3	Alyssum arenarium	1	1
C. supina	1	1	Saxifraga tridactylites	1—2	1

	A—D	K
Sedum maximum	1	1
Fragaria collina	1	1
Potentilla argentea	1	2
P. arenaria	2—3	4
Filipendula hexapetala	1	1
Medicago falcata	1	2
Trifolium montanum	1—2	2
T. arvense	1—2	2
Lotus corniculatus	1	1
Coronilla varia	1	1
Geranium sanguineum	1	1
Polygala comosa	1	1
Euphorbia cyparissias	1—2	5
Hypericum perforatum	1	3
Helianthemum nummularium	1	2
Viola Kitaibeliana	1—2	2
Eryngium campestre	1—	4
Pimpinella saxifraga	1—2	3
Seseli annuum	2(3)	2
S. varium	1	1
Peucedanum arenarium	1	1
Cynanchum vincetoxicum	1	1
Myosotis micrantha	1	2
Lithospermum arvense	1	1
Echium vulgare	1	1
Teucrium chamaedrys	1—2(4)	3
Stachys recta	1	2
Salvia pratensis	2	2
Origanum vulgare	1	2
Thymus glabrescens subhirsutus	1—3	3
Verbascum phoeniceum	1	1
V. lychnitis	1	1
Veronica spicata	1—2	4
V. triphyllos	1—2	1
V. Dillenii	1—2	1
Melampyrum cristatum	1	1
Orobanche ramosa	1	1
Plantago lanceolata	1	1
Asperula cynanchica	1—2	2
Galium verum	1—2	5
Knautia arvensis	1—2	2
Scabiosa ochroleuca	1—2	2
Jasione montana	1	2
Erigeron canadense	1	1
Helichrysum arenarium	1—2	2
Anthemis ruthenica	1	1
Achillea pectinata	1—2(3)	3
A. millefolium	1—2	2
Artemisia campestris	1	1
Carduus nutans	1	1
Centaurea micranthos	1	2
C. Sadleriana	1—2	1
Leontodon hispidus	1	1
Tragopogon orientalis	1	1
Hieracium pilosella	1—2(4)	1
H. echioides	1	1
Mohák, zuzmók:		
Tortella inclinata	2—3	2
Syntrichia ruralis	1—4	2
Thuidium abietinum	1—2	2
Camptothecium lutescens	1—3	1
Cladonia foliacaea	1—2	2

Ceratodon purpureus, Bryum sp., Brachytecium velutinum, Cladonia mitis, furcata, magyarica.

Accidenter: *Corylus avellana, Betula pendula, Quercus robur, Prunus spinosa, Ononis spinosa, Robinia pseudacacia, Acer tataricum, Ligustrum vulgare, Tragus racemosus, Setaria viridis, Agnostis alba, Calamagrostis epigeios, Corynephorus canescens, Poa protensis angustifolia, Bromus squarrosus, Gagea pusilla, Allium angulosum, Orinthogalum umbellatum, Polygonum arenarium, Stellaria media, Holosteum umbellatum, Silene vulgaris, Melandrium album, Dianthus serotinus, Ranunculus polyanthemos, Adonis vernalis, Trifolium campestre, Lotus siliquosus, Erodium cicutarium, Dictamnus albus, Euphorbia Seguieriana, Oenothera biennis, Centaurea pannonica, Hypochoeris maculata, Scorzonera purpurea, Hieracium auriculoides.*

Bioökológiai spectrum: M%, Ch: 5%, G: 14%, H: 56%, Th: 19%.

Szerkezeti diagramm:

állandóság foka:	5	4	3	2	1
fajok %-a:	3%	4%	6%	38%	49%

A fajok flóraelemek szerinti megoszlása: kontinentális: 14%, pontusi mediterrán: 12%, mediterrán: 2%, illir, balkáni, atlanti: 3%, endemizmus: 2.6%, adventiv: 2%, kozmopolita 3.3%, európai középeurópai: 62%.

Chrysopogonetum grylli.

Az élesmosófű jellegzetes állományaival már csak ritkán találkozunk. Itt két típust lehet elkülöníteni. A Nagyerdő (Szénás-telek felé) és különösen a Csókáserdő tisztásán előforduló állományok összetétele azonos a *Festucetum sulcatae*val és annak egy, a talajvízszinthez közelebb eső fáciesét jelenti. Csak ebben a típusban előforduló fajok: *Andropogon ischaemum, Phleum phleoides, Koeleria gracilis, Carex nitida, Iris arenaria, Arenaria serpyllifolia, Potentilla arenaria, Filipendula hexapetala, Trifolium montanum, Helianthemum mummularium, Pimpinella saxifraga, Seseli varium, Teucrium chamaedrys, Stachys officinalis, Salvia pratensis, Thymus glabrescens subhirsutus, Veronica spicata, Melampyrum cristatum, Asperula cynanchica, Knautia arvensis.* A másik típussal a Gógányban és Halastón találkoztam. Itt a szikesedő *Agrostis-Deschampsia* rétekből szigetszerűen emelkedett ki a *Chrysopogon gryllus* Ass. Összetétele itt már erősen hasonló a környezetéhez. (Ilyen *Chrysopogon gryllus* Ass.-t írt le Rapaics a szegedi Alsótanyák szikes semlyékeiből (l. BK. 1927:15—16). Csak ebben a típusban előforduló fajok: *Equisetum arvense, Phragmites vulgaris, Carex distans, Silene multiflora, Sanguisorba officinalis, Genista elata, Trifolium fragiferum, Lotus siliquosus, Lotus corniculatus, Linum catharticum, Euphorbia villosa, Peucedanum cervaria, Pastinaca sativa, Prunella vulgaris, Rhinanthus Borbásii, Plantago maritima, Achillea asplenifolia, Serratula tinctoria, Cichorium intybus.* Ez a körülmény azt engedi sejtetni, hogy a *Chrysopogon gryllus* itt másodlagos termőhelyen van, azaz a Gógány lassú kiszárításával előálló száraz szigetekre telepedett. Mind a két típusban előforduló fajok: *Chrysopogon gryllus, Briza media, Dactylis glomerata, Festuca pseudovina, Festuca sulcata, Holoschoenus vulgaris, Silene vulgaris, Dianthus Pontederae, Ononis spinosa, Medicago lupulina, Trifolium arvense, Euphorbia cyparissias, Polygala comosa, Plantago lanceolata, Campanula rotundifolia, Achillea millefolium, Centaurea Sadleriana, C. Tauscheri, Leontodon hispidus, Thuidium abietinum, Camptothecium lutescens, Cladonia furcata.* (Részletesebb jellemzéshez a felvételek száma nem elegendő.)

A buckaközötti mélyedéseket, ha azok a talajvízhez közel esnek, *Agrostis alba, Molinia coerulea* és *Calamagrostis epigeios* állományai lepik el (l. 4, 7. ábra). Talajjelző szerepükkel Magyar,[1]) szociológiai helyzetükkel Soó[2]) foglalkozott. A talajvízhez legközelebb eső sovány talajokon a *Molinia coerulea*, a jobb minőségű humuszosabb agyagosabb talajon az *Agrostis alba* jelenik meg, de állományaik a legtöbb esetben egymással keverednek.

Ezek a növényszövetkezetek és a *Festucetum vaginatae* alkotják a buckákat övező növényzet két végletét. E két szélső helyzet között a homokbuckákat borító növénytakaró egy olyan megbillent felületre jutott, melynek a talajvízhez való viszonyát a bucka lejtő-

[1]) Magyar: A homokfásítás és növényszociológiai alapjai 1933.
[2]) Soó: Összehasonlító növényszociológiai tanulmányok. BK. XXX. 61.

szöge, alakja és mérete határozza meg. A lejtő egyik vége a talajvízhez közel van, esetleg a tavaszi magas talajvízszintálláskor abba bele is merülhet, a másik vége a talajvízszinttől mindig a lehető legtávolabbra emelkedik ki. Érthető tehát, hogy a lejtő két vége között lesznek a legszembetűnőbb ökológiai és szociológiai különbségek. Így az *Agrostis* és *Molinia* állományaiban érik el a hemikryptophyták a legnagyobb értéküket (80%), illetve itt szerepelnek legkisebb számmal a kontinentális elemek (4%) és a therophyták (6—8%). A borítás foka itt a legnagyobb. Itt találjuk a legtöbb vízigényesebb fajt, viszont elmaradnak a magasabb szintek xerophil termőhelyeinek jellemző növényei: így a *Fest. vag.* karakterfajai úgyszólván teljesen hiányzanak. Összetételükben szereplő fajoknak csak mintegy 20%-a közös a *Festucetum vaginatae*val, sokkal több rokonságot mutat a *Festucetum sulcatae*val, amivel növényfajainak már 53%-a közös. Némely állományában nagyobb szerephez jut a *Festuca sulcata,* aminek a gyepével átmenetek kötik össze. Viszont éppen így az átmenetek hosszú sora kapcsolja össze a mindinkább melyülő szintű buckaközötti mélyedéseken át az erdőkön kívüleső nagy laposok (Nyárkútrét, Szénástelek, Gógány, Halastó) tipikus *Agrostidetum*aival és *Molinietum*aival. Mivel az utóbbiakhoz csak a domináns gyepet alkotó fajokban hasonlítanak (hiányzanak ezek jellemző és állandó fajai), szociológiai helyzetük még bizonytalan. Helyüket a *Festucion vaginatae,* ill. *sulcatae* és a *Molinion,* ill. *Agrostidion* között lehet elképzelni.

Nagyobb állandósággal szereplő fajok: *Agrostis alba, Molinia coerulea, Calamagrostis epigeios, Silene otites, Knautia arvensis, Centaurea pannonica, Leontodon autumnalis.* Nedvesebb helyeken nagyobb dominanciával lép fel a *Sanguisorba officinalis.* Az *Achillea asplenifolia* fellépte a sófelhalmozódásra utal.

Betula pendula	1—2	2	Lotus corniculatus	2	2
Salix rosmarinifolia	1—2	1	Polygala comosa	1—2	2
Ononis spinosa	1—2	2	Euphorbia cyparissias	1	1
Setaria viridis	1	1	E. virgata	1—2	1
Phleum pratense	1	1	Hypericum perforatum	1—2	1
Agrostis alba	3—4	5	Helianthemum numm.	2	1
Calamagrostis epigeios	1—2	3	Lythrum virgatum	1	1
Cynodon dactylon	1	1	Peucedanum arenarium	1	1
Molinia coerulea	1—2(3)	3	Centaurium umbellatum	2	1
Koeleria gracilis	2	1	Prunella vulgaris	2	1
Melica ciliata	1—2	1	Verbasum lychnitis	1	1
Briza media	1—2	1	Veronica spicata	1—2	2
Poa pratensis angustifolia	2	2	Euphrasia stricta	2—3	1
Festuca sulcata	1—2	1	Plantago media	1—2	2
Holoschoenus vulgaris	1—2	2	Galium verum	1	1
Carex distans	1—2	1	Knautia arvensis	1—	3
C. glauca	1—2	1	Scabiosa ochroleuca	1—2	2
Juncus articulatus	1—2	1	Campanula sibirica	1	1
Silene otites	1—2	3	Inula salicina	1—2	2
Filipendula hexap.	1	1	Achillea asplenifolia	1—2	2
Sanguisorba officinalis	2—4(4)	1	Serratula tinctoria	1—2	2
Medicago lupulina	1	1	Centaurea pannonica	2	3
Trifolium fragiferum	1	1	C. micranthos	1—2	1
T. montanum	1	1	Leontodon autumnalis	1	3

Bioökologiai spectrum: M:2%, H:80%, G:8%, Ch:2%, Th:8%.

A Csókáserdő nedvesebb tisztásain (ahol a Nyárkútréti nedves hajlat az erdőn át Szurdok felé folytatódik) szürkés fekete homokra települt *Festuca pseudovina Ass.*-t találunk. Ennek is a mindössze néhány állományra terjedő és összetételében erősen kevert jellegű növényszövetkezetnek szociológiai helye bizonytalan. A *Festucetum sulcatae,* valamint a buckák közötti *Molinietum*ok és *Agrostidetum*ok elemei szerepelnek benne. Igy genetikailag ezekből vezethető le. Megjelenését a víztelenítést követő kiszáradás, illetve sófelhalmozódás (szikesedés) teszi lehetővé.

Összetétele: *Andropogon ischaemum* (D:0—1), *Chrysopogon gryllus* (0—1), *Agrostis alba, Molina coerulea, Koeleria gracilis, Briza media, Poa pratensis angustifolia, Festuca pseudovina* (4—5), *Festuca sulcata* (0—1), *Holoschoenus vulgaris, Carex divisa, Orchis morio, Silene otites, Dianthus Pontederae, Saxifraga tridactylites, Filipendula hexapetala* (1—3), *Sanguisorba officinalis* (2), *Ononis spinosa* (1—2), *Medicago lupulina, Trifolium pratense, Anthyllis polyphylla, Lotus siliquosus* (2), *Linum catharticum, L. flavum, Polygala comosa, Helianthemum nummularium* (2—3), *Peucedanum cervaria, Blackstonia serotina (!), Myosotis micrantha, Stachys officinalis, Satureia vulgaris, Rhinanthus Borbásii, Plantago media* (4), *Galium verum* (1—2), *Knautia arvensis* (1—2), *Achillea millefolium, Carlina intermedia, Serratula tinctoria, Centaurea pannonica, Leontodon autumnalis* (2), *Hieracium auriculoides, Bryum* sp., *Thuidium abietinum, Camptothecium lutescens, Cladonia foliacea* etc.

A szomszédos nedvesebb tisztásokon már megjelenik a *Carex distans, C. glauca, Orchis palustris, Viola pumila, Euphorbia virgata,* de ezek már nyárkútréti *Molinietum*okba vezetnek.

Az erdő.

A „Cseméi per" mellékletei között egy 1368-ból származó okiratot tesz említést először a nagykőrösi erdőkről.[1]) A török-magyarkori okmányok között is szerepel régi feljegyzés 1671-ből.[2]) Az erdő emlékét őrző, egyébként ma erdőtlen dülőnevek alapján feltételezhetjük, hogy hajdan az erdő a mainál nagyobb kiterjedésű lehetett. Ezek szerint erdő boríthatta a mai Nyársapát (régebbi neve: Nyársasapát). Bokros, Tázerdő, Vadas, Barátszilos, Bántőse (régebbi neve: Bántölgyese) és Pálfája helyét.[3]) E két utóbbi helyen ma is van egy-egy kisebb erdőcske. Erdő volt Csemőben is.[4]) Eltűntek a város ne-

[1]) Csemőnek nevezik a Nagykőrös és Cegléd közötti dülőrészt. A mai szép homoki szőlők helyén a török világban erdős buckák voltak, melyeket a nagykőrösiek és a ceglédiek is közösen legeltettek. E vitás terület miatt a két város perbe keveredett. A peres iratok között szerepel a fenti Nagy Lajos király idejéből származó okirat, melyben többek között ezt olvashatjuk: ubi plago meridiei esset una silva, Túlerdő dicta quae silva esset usitalis trium oppidorum seu villam Cegléd, prodito Kőrös et Kecskemét nominatorum ...

[2]) Török-magyarkori okmánytár I. 287. okm.

[3]) Galgóczy: Nagykőrös város monogr. 1896. p. 18.

[4]) 1649-ben a kőrösiek elvették a ceglédiek fejszéit, marháit elhajtották, „mivel Csemőnek erdejét tövisét vágták". (Balla Gergely: Nagykőrösi krónika 1758, p. 30). A mult század hatvanas éveiben már legnagyobb része silány legelő apró nyárfacsalitokkal, a buckákat vad-

vét adó egykori kőrisligetek is.[1]) Ennek a nagymértékű erdőpusztulásnak több oka van: a népesség lassanként belenőtt a tájba, mindig több terület kellett előbb rétnek, legelőnek, később szántóföldnek, szőlőnek és építkező helynek (pl. Vadason és Bokroson már városrész van.) A homokhátak szárazabb talajú tölgyesei már akkor áldozatául estek ennek a fejlődésnek, mikor a környező laposokat még tavak és mocsarak borították. Ez a folyamat természetes volt és a gazdasági fejlődés folyamán az igényekkel mindig egyensúlyban állott. De mértéktelenül pusztult az erdő a török hódoltság alatt, mikor a város a török basának és más török főembereknek évenként Szent György és Demeter napján több száz szekér fát szállított.[2])

Sok fát emésztett fel a salétrom főzése.[3]) A nehezebb időkben kevesebb gondot tudtak fordítani az erdőkre, ezért megszaporodtak a mértéktelen kártevések (lopás, legeltetés). Ez időben keletkeznek az erdőbe ékelődő rétbirtokok, melyeknek területe az erdők rovására mindig nagyobb lett.[4]) Tovább pusztult az erdő a hódoltságot követő kuruc-labanc világban is. Mivel a város egyszer a kurucoknak, másszor a császáriaknak szállított több száz szekér szénát[5]) a legeltetés és kaszálás az erdőket nagyon igénybe vette. A várost a gyakran támadó rácok ellen sövénnyel font földbástyákkal védték. Ezekhez az erődítvényekhez is sok fa kellett.

1780 tájáig a lakosság az erdőt korlátlanul használhatta. A mult század elején veszi kezdetét az erdőkezelés, ekkor állapítják meg a vágásforgót, mely szerint az erdőt 20 egyenlő résztre osztották és évenként egy huszadrészt vágtak ki. A kivágott erdőrészt a galyaktól és a felesleges sarjaktól megtisztították, holdanként kb. 15—20 drb. erőteljes törzset hagytak makkfának. Meghagyták a vadalmákat és a vadkörtéket is. Szigorúan büntették az erdőpusztítókat. 1873-ban a Csókáserdőben, 1882-ben a Nagyerdőben volt kisebb erdőtűz. A mult század végén még sok apró tölgyeserdő volt elszórtan a határban, jelezve az erdő egykori nagyobb elterjedését.

Az erdőkezelés óta ugyan megszűnt az erdő területének nagyobbméretű csökkenése, de a megmaradt erdőt a fátlan táj nagyon kihasználta. Az erdő fedezte a város tűzifa, továbbá szerszámfa és épületfa szükségletét. A makkfákból kútágasokat és kapufélfákat, a szilfából tartós paraszt- és homokfutó kocsikat készítettek. A régebben nevezetes nagykőrösi tímáripar alapját a gazdag állatállományon kívül a nagy tölgyfaerdőség alkotta. „A fiatal vágás szép

---

seprő, nyúlárnyék és haszontalan tövisbokrok nőtték be. Fából már kevés hasznot hoz, csak homok folytására jó és zivatar ellen védi a méneseket. (Nemcsik János: A nagykőrösi erdő, annak kezelése és haszna. ap. Ballagi: Nagykőrösi naptár 1860, p. 54—62.)

[1]) Az utolsó kőriserdőket a Felső-Gátnál Herbe-Ville osztrák császári tábornok katonái irtották ki 1705-ben. (Balla G.: Nagykőrösi krónika p. 73.)

[2]) Galgóczi: p. 556.

[3]) Nagykőrös a török szultán kiváltságos városa volt, lakói ennek fejében a salétromfőző kazánok mellett dolgoztak éjjel-nappal. Ehhez a munkához az erdő adta a tűzifát, fahamut és tölgyfahordókat.

[4]) Galgóczi: p. 569.

[5]) Balla G.: p. 70, 73.

tömegben adta a bőrkészítéshez szükséges csert." A nyírfákról seprűvesszőt szedtek, a fekete és veresgyűrűből, fagyal és mogyoróvesszőből fontak, a galagonya és kökénytövisből pedig boronát készítettek. Mivel ez utóbbiakat korlátlanul gyűjthették, az erdő cserjeszintje felűnően pusztult. A tisztások gyepét kaszálták és legeltették. Legeltetés folyt az idősebb (15 éves) állományokban is. Ez sokszor olyan méreteket öltött, hogy a csenevész fák inkább hasonlítottak fás legelőhöz, mint erdőhöz.[1])

Megviselte az erdőket a környező mocsaras tavaknak (Szurdoki tó, Halastó, Szénásteleki tó, Gógányi tó stb.) lecsapolása, ami az erdő talajának kiszáradásához, következésképpen ökológiai viszonyainak megváltozásához vezetett. A mind nagyobb méreteket öltő akáctelepítés átalakította az erdő természetes képét és összetételét.[2])

Ennyi pusztulás után az erdő mai képe nagyon lehangoló. A hajdani mocsártölgyesek helyén ványadt sarjerdőket, sínylődő törpenyárfás, galagonyás és sóskaborbolyás buckákat, a gazdagvirágú tisztások helyén elgyomosodott ugarokat, ekeföldet és sívár akácosokat találunk. Az ősi vegetáció romjai között szinte felüdülünk, ha a nyírfákkal ékes pusztai erdő virágos tisztásainak nagyon megfogyatkozott maradványaira bukkanunk. Meglepődünk, ha találkozunk egy-egy több száz esztendős öreg tölggyel,[3]) melynek vastag törzse és hatalmas lombkoronája kirívó ellentétben áll a mai erdő szegénységével. A kép nemcsak lehangoló, de egyhangú is. Csak a nevek[4]) (Nagyerdőben: Kőrisfás berek, Szilos berek, Vadmeggyes, Égerfás berek; Csókáserdőben: Nagymogyorós, Iharfás, Feketegyűrűs, Kishagymás) sejtetik, hogy régen a tölgyeseket helyenként kőris, szil, vadmeggy, éger, mogyoró, juhar, feketegyűrű és nyír állományai tarkították. Ebből arra is következtethetünk, hogy a nedvesebb helyeken bőven lehettek kőrissel, szillel és égerrel kevert tölgyes ligetek. Tavasszal az árnyas erdőkben sok gyöngyvirágot szedhettek.

Még Hollós is (1891—96) „temérdek" gyöngyvirágot látott a Pálfájában.[5]) Ezek az adatok kétségtelenül egy a mainál gazda-

---

[1]) l. Galgóczi p. 556—585 és Nemcsik előbb idézett munkáit.

[2]) Az akácon kívül kisebb mértékben fekete fenyőt, kanadai nyárt, kőrist és szilt is ültettek, a mai erdő területén kívül a mult század második felében nagy jelentősége volt a fekete nyár ültetett erdeinek. (l. Hargitai: Nagykőrös növényvilága 1937, p. 28, 29, 37.) A nagykőrösi erdők összterülete (beleértve a pótharasztit is) 5642 hold. Ebből tisztás 1525 hold (27%), tölgyes 2830 hold (50%), akácos 1121 hold (19%), nyíres 116 hold (2%), fenyő 6 hold, egyéb 45 hold.

[3]) Dezső Kázmér polgármester kezdeményezésére 1933—34-ben az erdő területéről 25 ősfát (jelfa) írtak össze és láttak el névvel (pl. Rákóczy-fa, Basa-fája, Tanárky Gedeon-fa, Póka-fa, stb., köztük talán legöregebb a villámsújtotta Jókai-fa és az Apponyi Albert-fa, melynek lombkoronája 40 lépés átmérőjű és kora több, mint félezer éves. Ezeket a fákat védik. Gondatlanságból egyet kivágtak: 10 öl fát adott! (Híradó 1934.)

[4]) Batta Ferenc: Nagykőrösi Nagyerdő térképe 1912.

[5]) Hollós: Növényzet, Bagi László: Kecskemét multja és jelene c. monográfiában 1896, p. 74.

gabb növényzetű, a mai nyírségire emlékeztető [1]) zárt, árnyas tölgyesre (*Quercetum roboris convallariosum)* utalnak.

A ligetjellegű erdők teljesen eltűntek (kőris, szil és kanadai nyár ültetvényekkel megzavart nyomait láttam a Pálfájában és a Bántősi erdőben). Az utolsó jellegzetes kis ligetet nem rég irtották ki a Nagyerdőnek Szurdok felőli sarkában.

A kultúrhatások a nyílt, pusztai, tisztásokkal megszakított, xerophil tölgyesek *(Qurcetum roboris festucetosum)* kialakulásának kedveztek inkább. A tisztások növényzetének *(Festucetum sulcatae)* tagjai azonban korán sem szerepelnek oly mértékben az erdők gyepszintjében, mint a nyírségi hasonló erdőtípusban.[2]) A tölgy mellett az erdőt alkotó fák között a nyírnek van nagyobb jelentősége. A nyír sok helyen keveredik a tölggyel *(Quercetum roboris betuletosum pendulae),* rendesen a mélyedéseket megülő tölgyes erdőcskék legmélyebb (nedvesebb) pontjain lesz uralkodóvá, sokszor (l. 1. ábra) rezgő nyárral. Nem ritkák önálló nagyobb állományai sem *(Betuletum pendulae* konszociáció). A nyíres összetétele azonos a pusztai tölgyesével, de mivel fényigényesebb, ezért ritkásan záródó állományai világosabbak, aljnövényzetére több fény hull. Igy a *Festucetum sulcatae* elemei a nyíresekben nagyobb szerepet játszanak, mint a tölgyesekben.

Különösen gazdag az erdők szegély fáciese, ahol két különböző jellegű biotop: a napfényes tisztás és az árnyas erdő fajai keverednek egymással. Megkapó képet nyújtanak tavasszal a kökény fehérvirágú bokraival övezett zöldelő erdők. Említést érdemel a Csókáserdőben (Nagymogyorós berek) egy kisebb mogyorós állomány csupa fává nőtt mogyoróból (talán a bereális kor erdeinek maradványa?). Ugyanitt a tisztásokon él még fává nőtt fekete gyűrű *(Acer tataricum).*

Az erdő néhány pontján, így különösen a Nagyerdő ÉNy-i szélén (Szénástelek és Halastó felé), valamint a Halastó és Gógány közé ékelődő erdő foltokban a nedvesebb talajú környezet hatása alatt zártabb, gazdagabb cserjeszintű tölgyes alakulhatott ki (az igazi *Quercetum roboris convallariosum* felé hajlik). Ez a hely őrizte meg leginkább az árnyas tölgyesekre emlékeztető jellemvonásokat. Csak itt vagy az erdőnek ehhez hasonló mikroklimájú területén él a *Viburnum opulus, Humulus lupulus, Muscari botryoides, Majanthemum bifolium (!), Iris sibirica, Helleborine rubiginosa, Moehringia trinervia, Cucubalus baccifer, Ranunculus ficaria, R. auricomus, Anemone silvestris, Geranium Robertianum, Epilobium montanum, Lithosperum purpureo-coeruleum, Galeopsis tetrahit, Lapsana communis.* Ezek a fajok jellemzik a nagykőrösi erdők árnyasabb jellegű tölgyeseit. Ezek egyúttal differenciális fajok is.

Már Boros [3]) is rámutatott arra, hogy a rövid vágásforgó

---

[1]) Soó Rezső: A Nyírség erdői és erdőtípusai. Erdészeti Kísérl. 1937, p. 341.

[2]) l. c. 361.

[3]) Boros Ádám: A nagykőrösi vidéki homoki erdők növényvilága. Nagykőrösi Múzeumkör kiadv. 1935, p. 9. A szerző e munkájában a nagykőrösi erdők rövid leírását adja, megemlítve az erdőkben gyűjtött jellegzetesebb fajokat is, közöttük a ritka *Gentiana cruciata* és *Veronica spuria*-t.

ellenére is még aránylag sok árnyékkedvelő faj népesíti be az erdőt (pl. *Convallaria majalis, Polygonatum latifolium, P. officinale, Helleborine latifolia, Neottia nidus-avis, Chaerophyllum bulbosum, Scrophularia nodosa, Lactuca quercina, L. Chaixii* etc.)

Az erdő talajának adatai:

Szintmélység:	0—10 cm	10—30 cm	30—50 cm	50—60 cm
A talaj szine	szürkés fekete humuszos homok	szürkés barna	világos barna	fakóbarna összeálló
Kötöttség	27.5	29	21	—
% CO_2-al egyenérték carbonat	---	1.7	1.9	—
pH (ápr.)	4.18	8.12	8.30	
az erdő más pontján (aug.)	4.73	5.18	5.32	7.46

Az erdő talaja laza kötöttségű homok. A humuszos „A" szint, savanyú mészmentes és kilúgozott. A „B" szint felé növekedő mésztartalom és lúgossá váló talajreakció jelzik a talajsóknak a felhalmozódását.

A következő listát 50 felvételből állítottam össze. Ezek jórésze a Nagyerdő és Csókáserdőből származik, de szerepel egy-két felvétellel Pálfája és a Bántősi erdő is. Konstans, ill. gyakori fajok: *Quercus robur, Ligustrum vulgare, Rubus caesius, Satureja vulgaris* (K:5), *Crataegus monogyna, Cornus sanguinea* (K:4), *Poa nemoralis, Carex contigua, Polygonatum officinale, Convallaria majalis, Geum urbanum* (K:3). Feltűnően kevés az állandó fajok száma!

Fáciesképzők: *Ligustrum vulgare, Poa nemoralis, Brachypodium silvaticum, Carex contigua, Polygonatum latifolium, P. officinale, Convallaria majalis, Lithospermum purpureo-coeruleum,* ez utóbbi nagyon ritka. Mind nagyobb tért hódítanak az *Urtica dioica* és *Rubus caesius* kultúrfáciesek. A legeltetett erdőkben terjed az akácosokra jellemző *Bromus sterilis* és *Anthriscus trichosperma.*

Az erdők összetételében dominálnak a hemikryptophyták és aránylag sok a geophyta. A fajok háromnegyede európai (középeurópai elemek beszámításával), de megfogyatkoztak a tisztásokon még nagy szerepet játszó kontinentális és pontus-mediterrán elemek.

	I.[1] A—D	II. A—D	K				
Quercus robur	2—5	3—5	5	Betula pendula	2—4(5)	1	2
Populus alba	1—2	+	1	Ulmus glabra	1—2	2(3)	1
P. tremula	1—2	2—3	1	Pirus piraster	1—2	1	2
P. canescens	+	—	—	Malus silvestris	—	1	1
Populus virginiana (culta)	—	+	—	Robinia pseudacacia (culta)	1—2	—	1

[1] I. = Q. rob. festucetosum jellegű állományok.
II. = Q. rob. convallariosum jellegű állományok.

Fraxinus excelsior	—	1—2	1
Corylus avellana	1	+	1
Quercus lanuginosa	1	—	—
Rosa dumetorum	1	+	1
R. canina	1	+	1
Prunus spinosa dasyphylla	2	1—2	2
P. fruticosa	1—2	+	1
Evonymus europaea	+	—	—
Rhamnus cathartica	1—2	1—2	1
Frangula alnus	1—2	1—2	2
Cornus sanguinea	1—2	2	2
Ligustrum vulg.	2—4(5)	2—4	5
Sambucus ebulus	1	+	1
S. nigra	+	+	1
Viburnum opulus	—	+	—
Humulus lupulus	0—1	1—	1
Rubus caesius	2—4	2	5
Equisetum Moorei	+	—	—
Phleum phleoides	+	—	—
Calamagrostis epigeios	1—	+	1
Avenastrum pubescens	0—1	+	2
Phragmites vulgaris	—	+	—
Molinia coerulea	+	—	—
Melica ciliata	+	—	—
M. altissima	+	—	—
Briza media	—	+	—
Dactylis glomerata	1—2	1—2	2
Poa pratensis	1—2	+	1
P. trivialis	+	—	—
P. nemoralis	1—2(3)	2	3
Festuca sulcata	1—2	+	3
Bromus inermis	+	—	—
B. sterilis	2	—	1
B. tectorum	+	—	—
Brachypodium silvaticum	1—2	2	2
Agropyron intermedium	+	—	—
A. caninum	1—2	1—2	1
Carex stenophylla	—	+	—
C. contigua	1—2	1—2	3
C. praecox	1	—	1
C. tomentosa	1—	2	1
C. Michelii	—	—	—
Anthericum ramosum	+	—	—
Allium sphaerocephalum	+	—	—
A. scorodoprasum	1—2	1—2	1
A. flavum	1	+	1
Ornithogalum umbellatum	1	+	1
Muscari racemosum	+	—	—
M. botryoides	—	1—2	1
Asparagus officinalis	1—2	1	1
Polygonatum latifofolium	2(3)	1—2	2
P. officinale	1—2	1—3	3
Convallaria majalis	1—2	2	3
Iris arenaria	+	—	—
I. variegata	1	—	1
I. sibirica	—	1—2	—
Helleborine rubiginosa	—	+	—
H. latifolia	1—2	2	2
Neottia nidus-avis	0—1	1	1
Urtica dioica	1—2	1—2	2
Fagopyrum dumetorum	1—2	1—2	2
Stellaria graminea	1—	+	—
Moehringia trinervia	—	+	—
Silene vulgaris	1—2	1—2	1
Lychnis coronaria	1	—	—
Melandrium album	1	+	1
Cucubalus baccifer	+	1—2	2
Anemone silvestris	—	+	—
Ranunuculus ficaria	—	1—2	1
R. polyanthemos nus	1—2	+	1
	1—2	+	1
Thalictrum minus	1—2	+	1

Th. galioides	1—2	+	1
Chelidonium majus	+	+	—
Alliaria officinalis	1—2	1—2	2
Arabidopsis thaliana	+	—	—
Turritis glabra	1	—	1
Sedum maximum	1	1	2
Fragaria vesca	1—2	2	1
F. collina	1—2	1	2
Potentilla recta	+	—	—
P. arenaria	+	—	—
Geum urbanum	1—2	1—2	3
Filipendula hexapetala	1—	1—2	1
Agrimonia eupatoria	—	+	—
Cytisus ratisbonensis	1	1	1
Trifolium medium	—	1	1
Astragalus glycyphyllus	+	—	—
A. cicer	+	—	—
Coronilla varia	1—2	+	2
Vicia pisiformis	+	—	—
V. villosa	1	1	1
Geranium Robertianum	—	1—2	2
G. sanguineum	1—2	1	2
Dictamnus albus	1—	—	1
Polygala comosa	—	+	—
Euphorbia salicifolia	+	—	—
E. cyparissias	+	—	—
E. virgata	—	+	—
Malva silvestris	—	+	—
Hypericum perforatum	1	+	1
Viola odorata	1	1	1
V. hirta	1—2	1—2	1
Epilobium montanum	—	+	—
Chamaenerion angustifolium	+	—	—
Chaerophyllum bulbosum	1	1—	1
Anthriscus trichosperma	—	—	1
Torilis anthriscus	1	1	1
Peucedanum cervaria	+	—	—
Lysimachia nummularia	—	+	—
Anchusa officinalis	—	+	—
Pulmonaria mollissima	1—2	1—2	2
Lithospermum officinale	1	1	1
L. purpureo-coeruleum	—	3—4	1
Cerinthe minor	+	—	—
Echium vulgare	+	—	—
Verbena officinalis	—	+	—
Ajuga genevensis	—	+	—
Glechoma hederaceum	1—	—	1
Galeopsis tetrahit	—	1—2	2
Ballota nigra	1	1	1
Stachys recta	+	—	—
Salvia pratensis	1—2	1—	1
Satureia vulgaris	1—2	1—2	5
Origanum vulgare	+	—	—
Solanum dulcamara	—	+	—
Verbascum thapsiforme	+	—	—
V. lychnitis	1	+	1
Scrophularia nodosa	1—2	2	1
Veronica chamaedrys	1—2	1—2	2
Veronica maritima v. media	+	1—	1
V. spicata	+	—	—
Melampyrum cristatum	1—2	+	2
Galium aparine	1—2	+	1
G. verum	1	—	1
G. mollugo	1—2	2	2
Valeriana officinalis	+	—	—
Knautia arvensis	—	+	—
Campanula glomerata	+	—	—

C. rotundifolia	1	—	1	aurea	+	—	—
C. rapunculus	1	—	1	Inula salicina	+	—	—
Achillea millefo-				Arctium lappa	1	1	1
lium	—	+	—	Lapsana commu-			
Solidago virga-				nis	—	1	1

Mohák, zuzmók: Az erdő talaján (különösen a savanyúbb részeken) gyakori a *Polytrichum juniperinum*, a tisztások gyepéből bejön a *Thuidium abietinum, Syntrichia subulata, Cladonia* sp. A fákon változatos, mohákból és zuzmókból álló epixyl asszociációkat találunk. A mohák pl. *Hypnum cupressiforme, Mnium cuspidatum, Amblystegium serpens, A. riparium, Brachythecium albicans, Br. salebrosum* etc. rendesen a fa tövére telepednek, míg a zuzmók pl. *Lecidia glomerata, Lecanora carpinea* (a síma kérgű fiatal tölgyeken az epixyl szukcesszió kezdő tagjai), *Parmelia sulcata, P. acetabulum, P. fuliginosa, P. physodes, Evernia prunastri, Xanthoria parietina, Physcia aipolia, Ph. ascendens, Anaptychia ciliaris* etc. cserepesedett kérgű idősebb tölgyek és nyírfák törzsén és ágain élnek.

Ökológiai összetétel: MM:6%, M:9.8%, Ch:3%, H:55.5%, G:14.8%, Th:7.4%.

Szerkezeti összetétel:

állandóság foka:	5	4	3	2	1
fajok:	4.4	2,2	5.6	25.8	62

A flóraelemek megoszlása: európai (inkl. középeurópai) 78%, kontinentális: 8.2%, pontus-mediterrán: 5%, mediterrán: 2.5%, adventiv: 1.2%, kozmopolita: 1.8%, atlanti: 0.6%.

*

Végezetül hálás köszönetemet fejezem ki dr. berei Soó Rezső egyetemi tanár úrnak, aki munkámat figyelemmel kísérte, irányította és értékes útbaigazításaival támogatta; továbbá dr. Arany Sándor egyetemi m. tanár úrnak, akinek pallagi talajtani laboratóriumában a talajanaliziseket elvégezhettem.

(A növénytani szakosztály 1939. március hó 9-én tartott 422. üléséből.)

Die Vegetation von Nagykőrös.
II. Die Sandpflanzengesellschaften.*)

Von: **Dr. Z. Hargitai.**

(Mit d. Tafel Nr. II.)

Verfasser hat jahrelang die Sandvegetation des Zwischenstromgebiets Donau-Theiss um Nagykőrös studiert. Im ersten Teile der Arbeit hat er die Enumeration und die Analyse der Flora zusammengestellt, im vorliegenden zweiten Teile die Pflanzengesellschaften der Sandhügel (des Verbandes *Festucion vaginatae),* der Sandsteppenwiesen *(Festucion sulcatae)* und der Sandwälder *(Quercetum roboris danubiale* des Verbandes *Quercion pubescentis-sessiliflorae).*

---

[1]) I. Teil: Die Flora. 1937.

In der Ausbildung des Standortes der Pflanzengesellschaften spielt der Wind die grösste Rolle, der aus dem holozänen Sandhügelzüge (ung. Bucka) und Windfurchen gebaut hat, deren Richtung den herrschenden NW—SE Winden enstpricht. Die Arbeit des Windes ist auch heute noch für das Pflanzenleben von grosser Bedeutung, so in der Erosion des Sandbodens (besonders in den Standorten der Assoziationen von *Bromus tectorum, Festuca vaginata* und *Corynephorus canescens),* im Loswehen der Baumwurzel, in der Zuschüttung der Vegetation usw.

Das Klima des Gebietes ist semihumid (Cbfxa Klimatyp nach K ö p p e n), jährliche Niederschlagsmenge (Durchschnittswert der Jahre 1901—1930) 517 mm, mittlere Jahrestemperatur 10.4° C., der Meyersche N/S Quotient 232. (Angaben der Station der benachbarten Stadt Kecskemét). Der regenarme, trockenwarme Sommer ist charakteristisch für die Vegetationszeit.

Der Boden ist meist der aus äolischem Sand entstandene, lokkere braune Steppenboden, es dominieren die Körner von 0.2 mm Grösse. Die Reaktion ist neutral oder schwach sauer, da der Boden meist sogar kalkfrei ist, (vgl. die Tabellen S. 214, 217, 234). Das Untersuchungsgebiet scheidet sich als kalkarme Insel von der Umgebung aus.

Extreme Lebensverhältnisse dominieren auf den Höhen der Sandhügel (hohe Insolationstemperaturen, trockene Luft, Schwankungen des Grundwasserniveaus, ungünstige Kapillarität im Boden) — so in den Assoziationen des losen und kaum gebundenen Sandes mit *Bromus tectorum-Secale silvestris, Festuca vaginata* und *Corynephorus.* In den Mulden zwischen den Sandhügeln findet die Vegetation bessere edaphische und mikroklimatische Verhältnisse: grösseren Humusgehalt, hohes Grundwasser usw., hier herrschen die Gesellschaften von *Salix rosmarinifolia, Calamagrostis epigeios, Agrostis alba-Molinia coerulea* vor, auf etwas versalztem Boden erscheint das *Festucetum pseudovinae.*

Die Zonationen und die Sukzession der Sandbildung zeigt das Schema auf S. 209. Diese sind an den Stellen mit verschiedener Grundwassertiefe auch voneinander abweichend. Der Klimax der niederen Lagen ist ein Birken-Eichenwald *(Quercetum roboris betulosum pendulae),* in der Schlussgesellschaft der höheren Lagen fehlt aber die Birke, der Klimax ist reiner Eichenwald *(Quercetum roboris festucetosum).* Winderosion, Auslaugung des Bodens und Kultureinflüsse, wie Entwässerung (und ihre Folge: die Salzakkumulation), Beweidung. Betreten usw. stören den natürlichen Verlauf der Sukzession. Die verschiedenen Typen der Anordnung der Pflanzengesellschaften an den Sandhügeln veranschaulichen die Figuren (F. 1—9).

Die ursprüngliche Assoziation, die die Pioniervegetation der Therophyten *(Brometum secaletosum* und seine Varianten) ablöst, ist das *Festucetum vaginatae,* noch mit grossen freien Sandflecken, lockerer Bedeckung, mit vielen Moosen und Flechten. Die Charakterarten sind meist xerotherme pontische, pontisch-mediterrane, submediterrane und einige endemische Arten, die sich aber in den niederen Lagen verschwinden. An ausgelaugten, kalkfreien Stellen wird das *Fest. vaginatae* durch die Bestände des *Corynephorus canes-*

cens abgelöst, die aber ökologisch kaum, soziologisch durch einige azidiphile Differentialarten abweichen. Durch die Degradation des Bodens verbreitet sich das Silbergras neulich immer-mehr. In der nächsten Zone der Lehnen der Sandhügel dominiert *Holoschoenus vulgaris (Festucetum vaginatae holoschoenetosum),* noch weiter nach unten, auf feuchterem Sand mit seichtem Grundwasserstand die Kriechweide *(Festucetum vaginatae salicetosum rosmarinifoliae).*

Aehnliche Vegetationsverhältnisse fand der Verf. an anderen Stellen des Zwischenstromlandes (Pótharaszt, Szikrapuszta, Nagynyir), doch fehlen auf dem kalkreichen Sand der *Corynephorus* und seine Begleiter, dagegen treten mehrere basiphile pontische oder submediterrane Charakter-Arten auf — die um Nagykőrös fehlen — auch Wacholder und *Ephedra.*

Den lockeren Rasen der sandbindenden Gesellschaften folgt im Laufe der Sukzession die geschlossene Steppenwiese, das *Festucetam sulcatae danubiale,* sie ist aber heute meist nur als Waldlichtung erhalten geblieben. Diese blumenreichen, farbenprächtigen Wiesen mit Birkenhainen geben noch das malerische Bild der einstigen, uralten Waldsteppe des Alföld wieder, das infolge der landwirtschaflichen Kultur (Beweidung, Aufackern, Obst- und Robinienpflanzungen usw.) bald vollkommen verschwinden wird. Aehnlich ist der Typ mit höherem Grundwasserstand, die Wiese des *Chrysopogon gryllus.*

Die heutigen Wälder von Nagykőrös (Nagyerdő, Csókáserdő, Pálfája, Bántőse) sind nur Reliktflecken der einstigen zusammenhängenden Waldungen des Zwischenstromlandes. Laut der Flurnamen und der historisch-archivarischen Angaben waren die Wälder früher von weit grösserer Ausdehnung, ihr grösster Teil verschwand während der Türkenzeiten.

Kultureinflüsse (Entwässerung, Beweidung, Durchlichtung, Umtriebszeit) begünstigen die Entstehung des Steppenwaldes *(Quercetum roboris festucetosum),* die dichteren, schattigen Bestände *(Q. r. convallariosum)* sind nur als kleine Reste an feuchteren Stellen erhalten. Die Eichenwälder sind auch mit lockeren Birkenbeständen vermischt, diese beherbergen mehrere Steppenelemente.

In den Listen der Pflanzengesellschaften findet man die Abundanz-Dominanz und Konstanzwerte (nach der Skale von Braun-Blanquet), dann die Aufzählung der Charakterarten, der Konstanten und der faziesbildenden Arten, ferner die ökologischen und Konstanzspektren und die Analyse der Zusammensetzung nach den geographischen Florenelemente (Arealtypen). Methodik in allgemeinem nach Prof. v. Soó.

*

Táblamagyarázat. — Tafelerklärung.

1. *Corynephoretum.* Háttérben a buckák északi exp. oldalaira telepedett *Quercetum roboris,* a kép bal sarkában a Strázsadomb déli exp. deflációs lejtője.

2. Széltányér, szélkifúvás nyomai a bucka oldalán. *Festucetum vaginatae koeleriosum,* Nagyerdő.

3. Részlet a *Corynephoretum*ból, nyárvégi aszpektus, sok *Syntrichia* és *Cladonia foliacea*val. Nagyerdő.

4. A defláció és taposás nyomai a növénytakarón egy Strázsadomb körüli kis buckán. *Corispermum nitidum, Polygonum arenarium, Festuca vaginata, Koeleria glauca,* stb.

5. A buckák közötti mélyedésben, ahol a környező *Corynephoretum*oknál kedvezőbb a vízellátás, *Quercus robur*-csoport *Populus alba*val. Nagyerdő.

6. *Quercus robur* gyökereit a buckatetőn kipreparálta a szél.

(Aus der 422. Sitzung der botan. Sektion am 9. März 1939.)

Magyarország néhány érdekes májmohája.

Irta: **Dr. Boros Ádám.**

Magyarország különböző részein végzett gyüjtéseim, valamint egyes szaktársaim rendelkezésemre bocsátott anyagából néhány, a hazai májmohák nézőpontjából jelentőséggel biró adatot közlök az alábbiakban. Uj Magyarország területére a *Blyttia Lyellii, Lophozia Baueriana, Cololejeunea Rosettiana,* a hazai elterjedés ismerete a *Riccia Bischoffii, Tessellina pyramidata, Clevea hyalina, Blasia pusilla, Haplozia caespiticia, Pedinophyllum interruptum, Lophocolea cuspidata, L. heterophylla, Nowellia curvifolia, Bazzania trilobata, Ptilidium pulcherrimum* és a *Cololejeunea calcarea* fajokra vonatkozólag bővül újabb adatokkal.

Az adatok részletes felsorolását a német szövegben közlöm.

Über einige interessante Lebermoose aus Ungarn.

Von: **Dr. A. Boros.**

Meine neueren Moossamlungen zeitigten folgende beachtungswertere Wahrnehmungen.

Riccia Bischoffii Hüben., meist in der Form var. *ciliifera* (Link). Lev. ist auf den Kalk- und Dolomitbergen in Mittelungarn, vornehmlich in den Gebirgen Pilis, Vértes, Velenceer-Gebirge, Balaton-Oberland, Tornaer Gebirge (Berg Esztrámos bei Bódvarákó), Harsányi-hegy, sowie im Gebiete des Leitha-Gebirges (bei Nezsidér-Neusiedel am S., Nyulas-Goyss) ziemlich verbreitet (2, 6). Sie steigt auch in die Ebene hinab. Zwischen Győrszentiván und Gönyü auf der Kleinen Ungarischen Tiefebene traf sie S. Polgár. Auf der Grossen Ungarischen Tiefebene sammelten wir sie mehrmals auf Natronboden (ungarisch: „Szik") oft in Gesellschaft der *Tessellina.* Ich selbst habe sie bei Farmos im Komitate Pest und bei Sándorfalva („Gyevi-fertő") im Komitate Csongrád gesammelt, bei Hencida (Komit. Bihar) traf sie I. Máthé und bei Hajdúnánás (Komit. Hajdu) J. Igmándy (10.) In den Gebirgen ist sie ausser der *Tessellina* und anderer *Riccia*-Arten gewöhnlich von *Grimaldia fragrans* und oft von *Fimbriaria fragrans* begleitet. Von diesen steigt nur die *Tessellina* in die Tiefebene hinab, die erwähnten Marchantiaceen traf ich in den Ebenen niemals. Gewisse *Riccien,* wie *R. ciliata* Hoffm. (bei Okány im Komit. Bihar) und *R. sorocarpa* Bisch. kommen auch auf Natronboden der Ebene vor. Letztere traf ich

auf ähnlichen Boden bei Sándorfalva („Bezurszék", „Gyevi-fertő", Komit. Csongrád), Orosi, Méhkerék (Komit. Bihar), Kömlő (Komit. Heves) und Jászkarajenő (Komit. Pest). *Riccia intumescens* (Bisch.) Heeg., die in den Gebirgen Mittelungarns mit *Riccia Bischoffii* zusammen an mehreren Stellen vorkommt, scheint in der Tiefebene zu fehlen. *Riccia papillosa* Moris. wurde von L. Simonkai bei Kisjenő (Komit. Arad) vor ca 45—50 Jahren nur einmal gefunden (5.)

Riccia Hübeneriana Lindb. (bei Dávodpuszta neben Böhönye) und *Riccia pseudo-Frostii* Schiffn. (zwischen Kálmáncsa und Szulok) wurde von mir im Komit. Somogy (1.) und von J. Szepesfalvi (15.) im Komit. Pest (bei Pomáz) nachgewiesen.

Riccia Frostii Austin, eine bemerkenswerte Pflanze der Uferzonen unserer grossen Flüsse (Donau, Theiss, Drau, Maros), hat keinen beständigen Standort. An Stellen, wo wir sie in manchen Jahren massenhaft fanden (z. B. bei Ráckeve), ist sie einige Jahre später nicht mehr zu finden (4. 15.) Vor einigen Jahren (1931) tauchte sie im Inneren der Haupstadt Budapest, auf einen alten Inundationsgebiet der Donau bei Lágymányos, wo das alte Donaubett mit Sand aufgefüllt wurde, massenhaft wieder auf. Jetzt ist sie auch dort nicht mehr anzutreffen.

Tessellina pyramidata (Raddi) Dum., deren häufiges Vorkommen in Ungarn zuletzt H. Gams und ich selbst zusammenfassten (6, 2), traf ich voriges Jahr (1938.) an einem viel nördlicheren Standort als bisher, nämlich auf dem Berge Esztrámos bei Bódvarákó (Komit. Abauj-Torna) samt *Riccia Bischoffii, sorocarpa, intumescens* und *Grimaldia fragrans.* Interessant ist es, dass ich die *Tessellina* unlängst auch auf dem Berge Turul-hegy bei Bánhida (Komit. Komárom) antraf, wo seinerzeit sowohl ich selbst, wie Prof. Á. Degen und I. Győrffy und andere mehrmals die erwähnten *Riccien* und ihre Begleiterinnen *(Grimaldia fragrans, Fimbriaria fragrans, Riccia Bischoffii* var. *ciliifera, R. intumescens, R. sorocarpa)* reichlich sammelten, aber *Tessellina* hier nicht fanden. Weitere neue Standorten der *Tessellina* auf Natronboden der Ungarischen Tiefebene sind: Börcsök-tanya nächst Csanádalberti (Komit. Csanád), „Lapistó" bei Szentes (Komit. Csongrád), Méhkerék (Komit. Bihar) und Jászkarajenő (Komit. Pest.) Auf Natronboden sind bemerkenswertere Begleiter der *Tessellina* und der *Riccia Bischoffii* oft *Funaria hungarica* Boros („Gyevi-fertő" bei Sándorfalva, Jászkarajenő, Farmos) und merkwürdigerweise auch *Bryum alpinum* Huds. („Lapistó" bei Szentes, Börcsök-tanya bei Csanádalberti, Jászkarajenő, Farmos).

Clevea hyalina (Somm.) Lindb. sammelte ich in der Tatra; spärlich eingemischt fand sie Prof. V. Schiffner zwischen mein *Sauteria alpina* Nees-Material, die ich an den Abhängen „Faixtisztás" (Faix-Blösse) oberhalb Barlangliget fand. Neu für die Tatra. Über dass auffallende Vorkommen von *Clevea* in niedriger Lage siehe meinen Artikel in den *Annales Bryol.* (2).

Bucegia romanica Radian, eine Charakterpflanze der Hohen Tatra (13, 9.) traf ich an einem neuen Standort auf der Nordseite des Berges Nagymorgás (Grosser Ratzenberg, Vel. Švistovka) oberhalb des Abflusses des Késmárker Grünen Sees. Ebenda *Bazza-*

nia tricrenata Trev., *Anthelia Juratzkana* (Limpr.) Trev., *Gymnomitrium commutatum* (Schiffn.) Limpr. u. a.

Sphaerocarpus texanus Aust. (*S. californicus* Aust.) var. *intermedius* Schiffn. habe ich nach der Bestimmung des Herrn Prof. V. Schiffner aus Darány (Komit. Somogy) mitgeteilt (1.), diese Angabe ist aber der Aufmerksamkeit des Herrn Prof. H. Gams (7.), als er die Standorte benannter Art in seine Karte eintrug (vergl. aber Bot. Centralbl. 148. 1925:184.), entgangen.

Blyttia Lyellii (Hook.) Lindb. traf ich im moorigen Teile (alnetum) des Waldes Sajgó bei Pósaháza (Komit. Bereg) in Gesellschaft von *Georgia pellucida* in einer Höhe von ca 120 m ü. d. M. Für Ungarn neu.

Blasia pusilla L. steigt auf dem transdanubialen Teile der ungarischen Ebene bei Mike (Komit. Somogy) bis ca 150 m ü. d. M. herab.

Haplozia caespiticia (Lindenb.) Dum. hat einen interessanten Standort (von V. Schiffner bestätigt) am Rande des alaunhaltigen Teiches im Ilona-Tale bei Parádfürdő (Komit. Heves), zusammen mit *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. (*„f. aluminicola"*, siehe Musci selecti et crit. ex. no. 266.) und *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum.

Lophozia Baueriana Schiffn. (*L. Hatcheri* Auct. eur.) fand ich auf dem Berge Pikuj oberhalb Beregsziklás (Serbóc) im Komit. Bereg, nicht weit von der polnischen Grenze, auf Sandsteinfelsen zwischen 1300—1400 m., zusammen mit *Lejeunea cavifolia*. Für Ungarn neu.

Lophozia confertifolia Schiffn. fand A. Margittai auf dem Berge Hoverla im Komit. Máramaros (det. V. Schiffner).

Pedinophyllum interruptum (Nees) Lindb. ist ein charakteristisches Glied der Moosvegetation der beschatteten Kalk-, Dolomit- und Andesitfelsen in den Gebirgen Vértes, Bakony, Mecsek, Bükk und Pilis Transdanubiens resp. Mittelungarns. Neue Standorte sind: die Täler „Fánivölgy" bei Vérteskozma,* „Burokvölgy" bei Isztimér (Komit. Fejér), „Ördögárok" bei Bakonyoszlop, „Cuhavölgy" nächst Ördögrét bei Bakonyszentlászló, „Száraz-Gerence" bei Bakonybél (Komit. Veszprém), ferner „Királykuti zsomboly" und „Udvarkő" bei Lillafüred, das Tal „Istállóskő-lápa" bei Szilvásvárad, der Berg „Nagy István erőse" und das Tal „Leányvölgy" bei Nagyvisnyó (Komit. Borsod), der Berg Vecsembükk bei Bódvaszilas, bei Kishuta (Komit. Abauj-Torna, an letzterer Stelle von A. Margittai gesammelt), ausserdem in den Karpaten: Vicsa-Tal bei Zányka (Komit. Bereg) und oberhalb dem Rotbaumgrund bei Barlangliget in der Tatra.

Lophocolea cuspidata (Nees) Limpr. kommt in den westlichen und nördlichen Teilen Ungarns an mehreren Stellen vor. Neue Standorte sind: im Zsida-Tal bei Szt. Gotthárd und gegen Ólmod bei Kőszeg (Komit. Vas). A. Margittai fand sie bei Stubnyafürdő (Komit. Turóc) in den Karpaten. Ich besitze diese Pflanze auch von dem Berge Kajmakčalan aus Jugoslavien, nahe zur mazedonisch-

* Wurde früher irrtümlich für *Aplozia lanceolata* und *Jamesoniella autumnalis* gehalten. Siehe Brit. Bryol. Soc. Report 1932:53.

griechischen Grenze (Höhe ca 1400—1600 m), wo sie Dr. J. Fodor samt *Kantia Neesiana* (Mass.) K. Müll. und *Lepidozia reptans* sammelte.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. steigt in Moorwäldern zwischen Sári und Ócsa (Komit. Pest) und im Walde Ohati-erdő bei Ohat (Komit. Hajdu) auch in die Tiefebene herab.

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. ist in der Karpatenkette ziemlich verbreitet. Ich fand sie reichlich auch bei Szarvasháza (Zsdenyova), Vezérszállás (Pudpolóc), Vocsitelep, Zányka, Volóc; A. Margittai noch bei Bányafalu (Szuszka), Malmos und Paszika (alle im Komit. Bereg). Interessanter ist es aber, dass ich sie auch im Bükkgebirge im Walde bei „Feketesár" oberhalb Lillafüred (Komit. Borsod) gefunden habe (in ca 600 m Höhe).

Bazzania trilobata (L.) Gray fand A. Margittai noch bei Kishuta (Komit. Abauj-Torna) im Gebirge Sátorhegység mit *Blepharostoma trichophyllum* und *Lepidozia reptans* in der Höhe von ca 300 m. Sie kommt übrigens auch im Mecsekgebirge vor (12.) In den Karpaten ist sie — samt den erwähnten Begleiterinnen — häufig.

Ptilidium pulcherrimum (Weber) Hampe steigt ausnahmsweise, als Seltenheit, in das ungarische Mittelgebirge herüber. Einen solchen niedrigen Standort publizierte J. Szepesfalvi (15.) von Pomáz (Komit. Pest). Ich fand es im Vértesgebirge auf dem Berge Széna-hegy bei Vérteskozma (Komit. Fejér), wo es in einer Höhenlage von bloss ca 3—350 m auf einer Baumrinde wuchs. Ein ebenso niedriger Standort ist das Moor „Kismohos" bei Kelemér (Komit. Gömör), wo ich es neuerlich auf einem Birkenstrunke fand (ca 300 m Höhe). Auch im Gebirge Mecsek fand es A. Visnya (12). In den Karpaten (auch bei Zányka, im Komit. Bereg) ist es ziemlich verbreitet, schon oberhalb Rozsnyó (Pozsáló) und Krasznahorkavára-alja (Pipityke) genug häufig.

Scapania aspera Bernet. ist in Ungarn weit häufiger, als es früher angegeben wurde. Neue Standorte sind: 1. Im Vértes-Gebirge bei Csákvár, Csákberény (Komit. Fejér) und Várgesztes (Komit. Komárom). 2. In dem Bakonywald im Esztergáler Tal bei Jutas, Tal „Ördögárok" bei Bakonyoszlop (Komit. Veszprém). 3. Im Pilis-Gebirge auf dem Kiskevély-Berge bei Csobánka und in Szurdok-Tale bei Pilisszentkereszt (Komit. Pest). 4. Im Mátra-Gebirge auf dem Saskő bei Parád (Komit. Heves). 5. Im Bükk-Gebirge fand sie zuerst B. Zólyomi auf dem Hollókő bei Nagyvisnyó, später sammelte ich sie selbst im Tale Ablakoskő bei Nagyvisnyó (Komit. Borsod). 6. Kroatien: Umgebung der Medvedjak bei Lič und gegen Zlobin (Komit. Modrus-Fiume).

Cololejeunea calcarea (Lib.) Spruce f. *sublevis* Meylan sammelte ich im Vértesgebirge, im Tale Fáni-völgy bei Vérteskozma (Komit. Fejér) sammt *Myurella julacea.*

Cololejeunea Rosettiana (C. Massal.) Schiffn., die für Ungarn neu ist, fand ich im Bükk- und Bakony-Gebirge, ferner in den Torna-Gömörer Bergen. Die Standorten sind die folgenden: die Schluchten „Leányvölgy" bei Nagyvisnyó, „Mészkő-Lápa" und „Istállóskő-Lápa" bei Szilvásvárad, „Felsősebes" bei Ómassa (Komit. Borsod), der Eingang des „ Denevérág" der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla" bei Aggtelek (Komit. Gömör), die Schluchten „Ör-

dögárok" bei Bakonyoszlop, „Cuhavölgy" nächst Ördögrét bei Bakonyszentlászló und „Száraz-Gerence" bei Bakonybél (Komit. Veszprém). Herr F. M. Milsom machte mich darauf aufmerksam, dass eine von mir früher für *C. calcarea* gehaltene Pflanze zu dieser Art gehört (siehe Brit. Bryol. Soc. Report 1935:291.) Es kommen aber auch wirkliche *C. calcarea* (Lib.) Spruce bei uns vor, so ist die Angabe aus dem Mecsek-Gebirge (neben Mánfa, Komit. Baranya) richtig (12), ebenso aus der Eishöhle bei Szilice (Komit. Gömör) (3). Im Tale „Ördögárok" bei Bakonyoszlop kommen *C. Rosettiana* und *C. calcarea* nebeneinander vor. Nördlicher, als Aggtelek fand ich keine *C. Rosettiana* mehr, in der Tatra (bei der Alabasterhöhle oberhalb Barlangliget) fand ich nur *C. calcarea.*

Anthoceros crispulus (Montaigne) Douin beobachtete ich (1) bei Péterhida im Komit. Somogy in einer Sandgrube zwischen 1922—1933 11 Jahre hindurch. Einmal (1922) fand ich ihn spärlich auch bei Kálmáncsa (Komit. Somogy).

Literatur.

1. Boros A.: Grundzüge der Flora der linken Drauebene mit besonderer Berücksichtigung der Moore. Ung. Bot. Blätter 23. 1924 : 1—56.
2. —— Über einige mediterrane Elemente der ungarischen Moosflora. Annales Bryol. 11. 1939:28—31.
3. —— Die Vegetation der Eishöhlen von Szilice und Barka. Botan. Közlem. 32. 1935:104—114.
4. Degen Á.: Über das Vorkommen von Riccia Frostii, R. commutata u. Ricciocarpus natans in der Umgebung von Budapest. Botan. Közlem. 20. 1922:82—4. u 7.
5. —— Néhány magyar Ricciáról. (Über einige ungarische Riccien.) Pótfüz. Term. Tud. Közl. 26. 1894:170—4.
6. Gams H.: Zur Verbreitung und Verwandschaft einiger europäischer Marchantiales. Annal. Bryol. 11. 1938:58—67.
7. —— Das ozeanische Element in der Flora der Alpen. Jahrb. d. Ver. z. Schutz d. Alpenpfl. 3. 1931:7—23.
8. Győrffy I.: Bryologische Beiträge zur Flora Ungarns. Ung. Bot. Blätter 20. 1921:44—52.
9. —— u. Péterfi M.: Schedae et animadversiones diversae ad „Bryophyta regni Hungariae exsiccata" Tom. I. Botan. Museumshefte 1. 1915:10—73.
10. Igmándy J.: Die Moosflora von Hajdunánás. Tisia. Acta geobotanica Hung. (Debrecen). 3. 1939:128—142.
11. Latzel A.: Moose aus dem Bakony- u. Vértesgebirge. Ung. Bot. Blätter. 32. 1933:153—182.
12. —— Beitrag zur Kenntnis der Moose des Komitates Baranya. Ung. Bot. Blätter 33. 1934:160—191.
13. Schiffner V.: Untersuchungen über die Marchantiaceen-Gattung Bucegia. Beihefte zum Bot. Zentralbl. 23. II.:273—90.
14. Szepesfalvi J.: Lebermoose aus der Hohen-Tatra. Ung. Bot. Blätter 25. 1926:125—131.
15. —— Lebermoose aus der Umgebung von Budapest und aus dem Pilisgebirge. Ung. Bot. Blätter 27. 1928 : 1—12.

(A növénytani szakosztály 1939. évi november hó 9-én tartott 427. üléséből. — Aus der 427. Sitzung der botan. Sektion am 9. November 1939.)

Új Trachelomonasok.

Irta: **Dr. Hortobágyi Tibor.**

(1 szövegközti táblával.)

1. *Trachelomonas Woycickii* Koczwara var. *pusilla* Dreż nova f. *minima* Hortobágyi. — 1. rajz.

Lorica gömbalakú, rövid, tűszerű tüskékkel sűrűn beborított. Köpeny sárgásbarna, átmérője 6.5 μ. A porus átmérője 1.3 μ, körülötte a sejt belseje felé a lorica megvastagodott. Chromatophoron sok, lapos és ellipszisalakú. Ostor a testhossz 3—4-szerese. Igen ritka növény. — 1938. október 15-én gyűjtöttem Cinkotán a Halastó melletti gödrökből.

A var. *pusilla*tól *méretben tér el.* — A var. *pusilla mensura multo minori differt.*

2. *Trachelomonas oblonga* Lemm. var. *umbilicophora* Defl. nova f. *punctata* Hortobágyi. — 15. rajz.

Az ellipszoid alakú köpeny barnássárga és pontozott. Mérete: 23×20 μ. A porus átmérője 3 μ. A lorica alsó részén még egy porus látható, amelynek a nyílása 2 μ széles. Igen ritka példány. — 1938. október 15-én gyűjtöttem a fentebbi helyen.

A var. *umbilicophora*tól pontozott loricájával és nagyobb méretével tér el. A var. *umbilicophora membrana cellulae punctis obtecta et mensura maiori differt.*

3. *Trachelomonas Koliana* Hortobágyi nova species. — 2, 3. rajz.

Lorica ellipszisalakú, felső része kissé nyomott, világossárga vagy sárgásbarna. Felületét *rücsköstetejű kiemelkedések* borítják. Ezek meglehetősen nagyok, szabálytalanalakúak, kissé elmosódottszélűek és egymástól kb. egyenlő távolságban állanak. A kiemelkedések közti felület ritkásan pontozott. A köpeny hossza 17.5—17.8 μ, szélessége 14—15.8 μ. A nyak hajlott, ferdén végződik, nyílása kissé összeszűkül. Mindig síma. Hossza 3—3.2 μ, szélessége 3 μ. Igen ritka. — A fentebb jelzett helyen és időben gyűjtöttem.

Ami *rendszertani helyét* illeti, Defl á n d r e rendszerében a *Rotundatae* sectio *Ampulliformes* subsectio *b. Incurvae* csoportjába helyezem a *Trachelomonas similis* mellé. Ehhez áll a legközelebb. Emlékeztet reá alakja, színe és síma gallérja. *Eltér tőle* loricájának kissé elmosódottszélű, nagy, rücsköfelületű kiemelkedéseivel, amelyek szabálytalanalakúak és egymástól kb. egyenlő távolságban állanak.

A T. simili differt prominentiis loricae, quae prominentiae non parvae, in marginibus aliquantulum obsoletae, in superficie verrucosae, forma irregulares et ab invicem circiter aequo gradu distantes sunt.

Ad honorem Dominae Dr. Erzsébet Kol dicata.

4. *Trachelomonas Gregussii* Hortobágyi nova species. 4—12. rajz.

Lorica ellipszis- vagy megnyomott ellipszisalakú, sárgásbarna. Felületén *hurkaszerű kiemelkedések* láthatók. Ezek a hurkák ritkán egyenesek, túlnyomóan különféleképen hajlottak, elágaznak vagy el nem ágaznak, egyenlő vastagok vagy több helyen megduzzadtak, kü-

lönböző hosszúak és rendszertelenül helyezkednek el. A hurkák a lorica felületét sűrűn — ekkor vékonyabbak és nem emelkednek annyira ki, — vagy ritkábban — ekkor rendszerint vastagabbak, duzzadtabbak és erősebben emelkednek ki — fedik be. A köpeny hossza 16.5—20 μ, szélessége 14—16.5 μ. A nyak hajlott, ferdén végződik és nyílásánál gyakran összeszűkül. Mindig síma. Hossza 2.5—3 μ, szélessége 2.5—3 μ. Chromatophoron apró, számos, korongalakú. Meglehetősen ritka növény. — A fentebbi növényekkel együtt gyűjtöttem.

Rendszertanilag a *T. Koliana* mellé helyezem.

A *T. Koliana*tól a loricán található hurkaszerű kiemelkedésekben tér el.

A *T. Koliana differt prominentiis in superficie loricae plus minusve elongatis.*

Ad honorem Prof. Dr. Pál Greguss dicata.

Az irodalomban hasonló mintázatú *Trachelomonas* nagyon ritka. A *T. Gregussii* hurkaszerű kiemelkedéseihez leginkább a Paschertől 1913-ban leírt *T. conspersa* díszítése áll legközelebb. Gyengén hajlott kiemelkedések láthatók még a *T. vermiculosa, T. vermiculosa* var. *Tiszae, T. felix* és a *T. pseudofelix* loricáin.

5. *Trachelomonas Gregussii* Hortobágyi nova var. *cordata* Hortobágyi. — 13, 14. rajz.

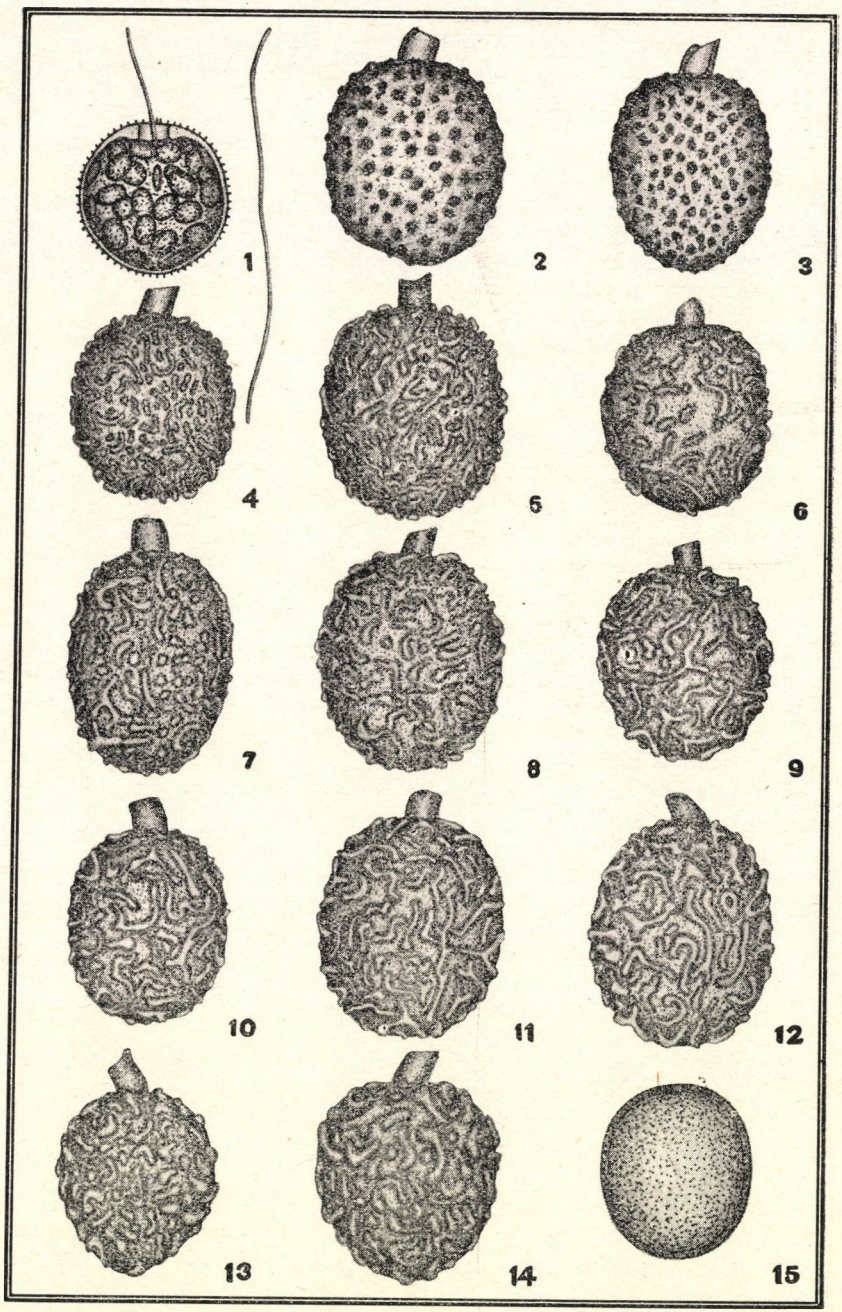
Lorica vörösbarna vagy sötét rozsdabarna. Felső része szélesen lekerekített, alsó része elkeskenyedik és tompán végződik. Felületét a *T. Gregussii*nál vastagabb, duzzadtabb és erősebben kiemelkedő hurkák borítják. A köpeny hossza 16.2—17.5 μ, szélessége 14—16 μ. A nyak görbült és ferdén végződik, mindig síma. Hossza 3—4.3 μ, szélessége 3 μ. Igen ritkán található. — Az előbbi növényekkel együtt gyűjtöttem.

A *T. Gregussii differt colore, forma et prominentiis melius evolutis.*

*

A *T. Koliana, T. Gregussii* és a *T. Gregussii* var. *cordata* abban a gyűjtésben fordult elő, amelyből már többek között a *T. Playfairi-t* leírtam. A gyűjtött anyagban a *T. Playfairi* a lelőhely egyik leggyakoribb *Trachelomonasa*. Ezek az együtt előforduló *Trachelomonas*ok szép *fejlődési sort* alkotnak.

A sor első tagja a *síma loricájú,* 17.5—20×15.5—16.5 μ nagyságú, narancssárga *T. Playfairi.* Második tagja a *T. similis,* amelynek loricája az irodalom szerint 17—28×10—22 μ, narancssárga és Deflandre szerint *többé-kevésbbé szabályosan pontozott.* Ez a *Trachelomonas* is előfordul a gyűjtött anyagban, de a legritkább. Eddig egyetlen egyszer sikerült csak megpillantanom. Sajnos, méretei megállapítása előtt eltűnt szemem elől. A sorozat harmadik tagja a *T. Koliana.* A loricát már egymástól kb. egyenlő távolságban álló, szabálytalanalakú, meglehetősen nagy és *rücskösfelületű kiemelkedések* díszítik. Mérete: 17.5—17.8×14—15.8 μ, világossárga vagy sárgásbarna. Igen ritka. Következő tag a *T. Gregussii.* A falat *hurkaszerű kiemelkedések* díszítik már. A lorica sárgásbarna, mérete: 16.5—20×14—16.5 μ. Gyakrabban lép fel az előbbinél. A sorozatot a *T. Gregussii* var. *cordata* zárja be. A lorica *hurkái még fejlettebbek,*



del.: Dr. Hortobágyi T.

vastagabbak, duzzadtabbak. Színe a *legsötétebb:* vörösbarna vagy sötét rozsdabarna. Mérete: 16.2—17.5×14—16 μ. Igen ritka.

A *cordata alak felé való hajlam* már a *T. Playfairi*nél (T. Hortobágyi: Algen der cinkotaer... I., Tab. XI, Fig. 2.) és a *T. Koliana*nál (Fig. 3.) is megmutatkozik.

A sorozat valamennyi tagjának a gallérja hajlott és sima.

A szükséges irodalom rendelkezésemre bocsátásáért hálás köszönetemet fejezem ki dr. Entz Géza egy. nyilv. r. tanár, dr. Kotlán Sándor egy. nyilv. r. tanár. dr. Jávorka Sándor magyar nemzeti múzeumi igazgató úrnak és Horváthné dr. Pákh Erzsébet úrnőnek.

Literatura.

A. Pascher und E. Lemmermann: Flagellatae II. in. Süsswasserfl. H. 2, Jena, 1913.

G. Deflandre: Monographie du genre Trachelomonas Ehr. — Nemours, 1926.

M. Gordienko: Zur Frage der Systematik der Gattung Trachelomonas Ehrenberg. — Archiv für Protistenkunde, Bd. 65, Jena, 1929:258—266.

A. Pascher: Neue oder wenig bekannte Protisten. XXI. Neue Flagellaten. XIX. Arch. f. Protist. Bd. 65, Jena, 1929:426—464.

H. dr. Pákh E.: Additamenta ad cognitionem vegetationis Flagellatarum in aquis salsis Transsilvaniae lectarum. — Adatok Erdély sósvizeinek Flagellatum vegetatioja ismeretéhez. — Folia Cryptogamica 2. num. II. vol. Szeged, 1937:133—146.

Dr. Szabados M.: Szentmihálytelek „Holt-Tisza"-ágának Flagellata-vegetációja. I. — Flagellaten-Vegetation der „Holt-Tisza" bei Szentmihálytelek. I. — Botanikai Közlemények, Budapest, 1939:109—119.

Hortobágyi T.: A Tisza „Nagyfa"-holtágának phytoplanktonja qualitativ vizsgálata. — Qualitative Untersuchungen des Phytoplanktons des toten Armes „Nagyfa" der Tisza. — Fol. Crypt. 3. num. II. vol. Szeged, 1939:151—216.

T. Hortobágyi: Algen der cinkotaer stehender Wasser I. — Die Algen der zwei Gruben neben dem Fischteich I. — Borbásia vol. I. no. 9. Budapest, 1939:136—139.

Kiss I.: Békés vármegye szikes vizeinek mikrovegetatioja. I. Orosháza és környéke. — Die Mikrovegetation der Natrongewässer des Comit. Békés. I. Orosháza und dessen Umgebung. — Folia Crypt. 4. num. II. vol. Szeged, 1939:217—266.

Erklärung der Tafel.

1. *Trachelomonas Woycickii* var. *pusilla* f. *minima* 3000/1. — 2.-3. *T. Koliana* 1500/1. — 4.-12. *T. Gregussii* 1500/1. — 13.-14. *T. Gregussii* var. *cordata* 1500/1. — 15. *T. oblonga* var. *umbilicophora* f. *punctata* 1000/1.

(A növénytani szakosztály 1940. május 9-én tartott 433. üléséből.)

Neue Trachelomonas-Arten.

Von: **Dr. Tibor Hortobágyi.**

(Mit 1 Tafel im Text.)

1. *Trachelomonas Woycickii* Koczwara var. *pusilla* Drež. nova f. *minima* Hortobágyi. — Fig. 1.

Lorica kugelig und mit kurzen nadelförmigen Stacheln dicht bedeckt. Membran gelblichbraun. Durchmesser des Mantels 6.5 μ. Durchmesser der Pore 1.3 μ, um sie herum gegen das Innere der Zelle ist die Lorica verdickt. Chromatophoren flach, zahlreich und ellipsenförmig. Geissel 3—4-mal so lang, als der Körper. Sehr selten auffindbar.

Unterscheidet sich von var. *pusilla* durch ihre *Grösse.*

Diagnose und Standorte siehe im ungarischen Texte.

2. *Trachelomonas oblonga* Lemm. var. *umbilicophora* Defl. nova f. *punctata* Hortobágyi. — Fig. 15.

Der ellipsoidförmige Mantel ist braungelb und punktiert. Das Mass: 23×20 μ. Durchmesser der Pore 3 μ. Auf dem unteren Teil der Lorica ist noch eine Pore sichtbar, deren Öffung 2 μ breit ist. Sehr selten.

Von der var. *umbilicophora unterscheidet* sie sich durch die *punktierte* Lorica und durch ihr *grösseres* Ausmass.

3. *Trachelomonas Koliana* Hortobágyi nova species. — Fig. 2, 3.

Lorica ellipsenförmig, der obere Teil etwas gedrückt, hellgelb oder gelblichbraun. Die Oberfläche bedecken *Erhöhungen* mit *narbiger Fläche.* Diese sind ziemlich gross, unförmig, die Ränder etwas verwaschen und stehen von einander in beinahe gleicher Entfernung. Die Wandfläche zwischen den Erhöhungen ist hie und da punktiert. Die Länge des Mantels 17.5—17.8 μ, die Breite 14—15.8 μ. Der Hals ist gebogen, endet schräg, die Öffnung verengt sich etwas. Ist stets glatt. Länge 3—3.2 μ, Breite 3 u. Sehr selten.

Was ihre *systematische Stelle* anbelangt, setze ich sie in Defflandres System in die Section *Rotundatae,* Subsection *Ampulliformes,* Gruppe *b. Incurvae* neben *Trachelomonas similis.* An sie erinnert Form, Farbe und der glatte Kragen.

Sie *unterscheidet* sich durch die *Erhöhungen* ihrer Lorica, deren Rand verwaschen, und deren Oberfläche narbig und ziemlich gross ist. Die Erhöhungen sind unregelmässig und stehen in gleicher Entfernung voneinander.

4. *Trachelomonas Gregussii* Hortobágyi nova species. — Fig. 4—12.

Lorica ellipsenförmig oder etwas gedrückt ellipsenförmig, gelblichbraun. Auf der Oberfläche sind *wulstförmige Erhöhungen* sichtbar. Die Wulste sind selten gerade, meistens verschiedenartig gebogen, verzweigen sich oder auch nicht, sind gleich dick oder nur stellenweise verdickt, verschieden lang und sind unregelmässig verteilt. Wenn die Wulste die Lorica dicht bedecken, sind die dünner und erheben sich nicht so sehr; wenn sie schütterer plaziert sind,

dann sind sie gewöhnlich dicker, angeschwellter und erheben sich mehr. Länge des Mantels 16.5—20 μ, Breite 14—16.5 μ. Der Hals ist gebogen, endet schräg und verengt sich häufig bei der Öffnung. Stets glatt. Länge 2.5—3 μ, Breite 2.5—3 μ. Chromatophoren klein, zählreich, scheibenförmig. Möglichst seltene Pflanze.

In der *Systematik* stelle ich sie neben die *T. Koliana.* Von letzterer *weicht* sie durch die wulstartigen Erhöhungen auf der Oberfläche der Lorica ab.

In der Literatur ist ein ähnlich gezeichneter *Trachelomonas* sehr selten. Zu der wulstartigen Erhöhung der *T. Gregussii* steht die Verzierung der *T. conspersa,* die P a s c h e r im Jahre 1913 beschrieb, am nächsten.

5. *Trachelomonas Gregussii* H o r t o b á g y i nova var. *cordata* H o r t o b á g y i. — F i g. 1 3, 1 4.

Lorica rostbraun oder dunkel rostbraun. Der obere Teil breit abgerundet, der untere Teil verengt sich und endet stumpf. Die Oberfläche bedecken *dickere,* mehr angeschwellte und stärker erhöhte *Wulste,* als bei *T. Gregussii.* Die Länge des Mantels 16.2—17.5 μ, die Breite 14—16 μ. Der Hals ist gebogen und endet schräg, stets glatt. Länge 3—4.3 μ, Breite 3 μ. Sehr selten.

Weicht von der *T. Gregussii* durch *dünklere Farbe, Form* und *stärker entwickelten Wulsten* ab.

Die *T. Koliana, T. Gregussii* und *T. Gregussii* var. *cordata* kamen in jener Sammlung vor, aus der ich unter anderem die *T. Playfairi* beschrieben habe. Diese gemeinsam zu Tage getretenen *Trachelomonas* bilden eine schöne Entwicklungsreihe.

Das erste Glied der Reihe ist die glatte, orangegelbe *T. Playfairi.* Das zweite Glied die *T. similis,* deren Lorica gelblichbraun und nach D e f l a n d r e *mehr oder minder regelmässig punktiert* ist. Auch diese *T.* kommt im erwähnten Material vor, ist aber am seltensten. Das dritte Glied der Serie ist *T. Koliana.* Die Lorica zieren ziemlich grosse *Erhöhungen,* die von einander ungefähr in gleicher Entfernung stehen und deren *Oberfläche narbig* ist. Die Lorica ist lichtgelb oder gelblichbraun. Das folgende Glied ist *T. Gregussii.* Die Wand zieren schon *wulstartige Erhöhungen.* Die Lorica ist gelblichbraun. Die Serie schliesst *T. Gregussii* var. *cordata.* Die *Wulste* der Lorica sind *noch entwickelter,* dicker. *Farbe ganz dunkel: rotbraun* oder *dunkel rostbraun.*

Die *Neigung* zur Form *cordata* ist schon bei *T. Playfairi* (T. H o r t o b á g y i: Algen der cinkotaer . . . I., Tab. XI. Fig. 2.) und bei *T. Koliana* (Fig. 3.) bemerkbar.

Sämtliche Glieder der Serie haben einen gebogenen und glatten Kragen.

(Aus der 433. Sitzung der Botan. Sektion am 9 Mai 1940).

A Velencei tó fitoplanktonja.

Irta: **Dr. Halász Márta.**

(6 táblázattal a szövegben és a III—IV. sz. táblával.)

A Velencei tó nagyságra nézve Magyarország harmadik tava (Balaton 700 km², Fertő 330 km²). Területe 25.922 km² (Térk. Hiv. 1933. évi légi felv. szerint) átlagos vízszíne 104.676 m a tenger színe felett. (A Velencei tó hydrológiája. Székesfehérvári Kultúrmérnöki Hiv. 1912.). Keletkezése a pleisztocén kor elejére esik, amikor a Nádastóval egybefüggő nyiltvizű tavat alkotott (Kormos T.: A fejérmegyei Sárrét geológiai multja és jelene, A Balaton Tud. Tanulm. eredményei IV. k. VIII. közl.) és területe a mainak kb. kétszerese volt (61 km²), vízszíne is 3—4 m-el lehetett magasabb a mainál és e magas vízállás következtében valószínűleg összeköttetésben állott a Sárréttel és a Zámolyi-medencével is (Sédi K.: A Velencei tó geológiai és tektonikai viszonyai, Földrajzi Szeminárium Szeged I., 1935—36, 222—223). Ezután területe (a holocénben) mind kisebb lett, amit elősegített a beléömlő patakok hordaléka. (Főleg a Császárpatak, amelynek diluviális kavicshordaléka töltötte fel a Nádastavat és választotta el a Velencei tótól). A tó vizének csökkenését nagyban befolyásolta a Sárvízcsatorna megépítése is. (1780-as években). 1866-ban a meder teljesen kiszáradt; az 1870-es években újra megtelt. (Szabó K.: Vízügyi Közl. XV. 1933, 224—236.)

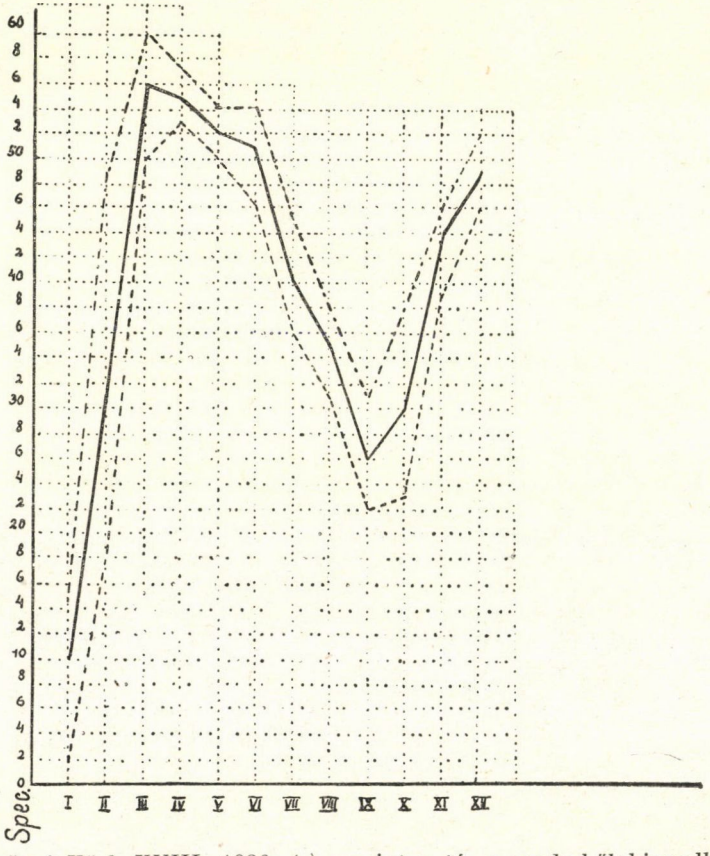
A tó vizét részben a beléömlő patakok [legnagyobb közülök a Császár-patak, amelyen kívül még a Kápolnásnyéki-patak jelentős, a többi (5) (Tud. Gyűjt. 1817) csak hóolvadás vagy nagy esőzések alkalmával szállít vizet], részben a tó vízfelületére hulló csapadék, főként pedig az őt körülvevő mintegy 574 km² vízgyűjtő területről a tóba bekerülő évközi csapadék (a párolgást és talajba való beszüremlést figyelembe véve) táplálja. (Székesfehv. KM. Hiv. 1912. l. c.). Fenékforrásai, amint azt Polgár Iván (A Velencei tó) állította és a halászok még ma is vallják, nincsenek. (Szabó K. Vízügyi Közl. XV. 1933, 1. c.). A vázolt módon a tóba bekerülő vízmennyiség, ha a tóból semmi vizet nem bocsátanának le a Sárrétbe, 1 év alatt a vízszín 1.627 m emelkedését vonná maga után (figyelembe véve a párolgás okozta vízszínsülyedést is); e nagy vízmennyiség áradást okozna és a környékre káros következménnyel járna. A tó fölösleges vizének levezetésére készült el 1896.-ban a dinnyéskajtori csatorna, amelynek tervezetét az 1888-ban, a Velencei tóval összefüggésben álló Nádastó és ennek folytatásaként Sárkeresztúr, Aba és Seregélyes községek határán átvonuló völgy állóvizeinek lecsapolására alakult társulat hozta létre. Ennek a vízlevezető csatornánál bukógátja által biztosítják télen (minden év okt. 1-től márc. 1-ig) a haltenyésztés szempontjából szükséges minimális vízszintet (104.40 m), csökkentve ez alatt az idő alatt a tó lefolyását (ugyanis a halászat télen magas vízállást igényel), míg az év többi hónapjában szárazság idején, hogy az állandó vízszintet fenntarthassák, ugyancsak e bukógát (Dinnyés pusztához tartozó Nádas-csárda mellett) segítségével duzzasztják fel a vizet. (Műszaki leírás a Dinnyés-Kajtori csat. mélyítési tervéhez 1912. Székesfehv. Kult. mérn. Hiv.). A tó vize hóolvadáskor kezd emelkedni és van egy nyári (máj.) és

egy téli (nov.) maximális vízállása; csak júl.—aug.-ban észlelünk csökkenést (l. I. sz. táblázat). (A vízmérési adatokat a Földmiv. Min. Vízrajzi Osztálya bocsátotta rendelkezésemre.)

A tó vizének mélysége átlag 1.20 m. (A Velencei tó hydrológiája: Vízr. Évkönyv. 1932. Fenékrétegvonalas térkép szerint.), legmélyebb a Gárdony előtti tisztáson (alig fél km² területen) 2 m és Agárd előtt a tisztáson 1.80 m. Sédi K. (A Velencei tó vízrajza:

I. Táblázat (Tabelle).

Vízállás (Wasserstand) 1936.
— . — . — . — = magas (Hochwasser)
———— = középérték (Mittelwert)
— — — — — = alacsony (niedriger W.)



Vízügyi Közl. XVIII. 1936. 1.) szerint a tó, a mederből kiemelkedő iszap és homokhátak által, 3 medencére különül el: 1. kisvelencei (1—1.25 m mély) legsekélyebb*; 2. gárdonyvelencei (1.50—2 m) legmélyebb és 3. a pákozd-agárdi medencére.

* A Pázmándi-patak hordaléka iszaposította el, amely itt deltát épített.

A Velencei tó fizikai és kémiai tulajdonságairól felvilágosítást nyújt: Maucha R. 1924. évi (Verhandl. des Internat. Verein für Limnol. Innsbruck, 1924:281—401) és 1927. évi (in Thienemann, Die Binnengewässer..... XII, 1932:84. Tab. 13.), Lindmeyer A. 1921—22. évi vízvizsgálati eredményei, Velence községnél (A. Lindmeyer in Unger E. Prelim. Report on the Investig. into the Production biological Problems of Lake Velencze, Hungary, Verh. d. Int. Ver. f. Limnol. Innsbruck 1924, p. 429.); az Orsz. Chem. Int. 1933. évi vízvizsgálatai Agárd előtti nádas mellől és végül 1939. dec. 6. és 1940. jan. 30.-i vízvizsgálat (l. II. sz. táblázat), mely utóbbiakat felkérésemre az Orsz. Közegészségügyi Intézet Vízrajzi Osztálya végezte Velence, Agárd és Dinnyés mellől. Ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki dr. Jendrassik Aladár úrnak, a vízrajzi osztály vezetőjének szíves fáradozásáért. A

II. Táblázat (Tabelle).

	Velence		Agárd		Dinnyés
	1939. XII. 6.	1940. I. 30.	1939. XII. 6.	1940. I. 30.	1939. XII. 6.
Összes szilárd alkatrész	1524 mg./lit.	680 mg /lit.	1640 mg /lit.	2048 mg./lit.	732 mg./lit.
Oxigénfogyasztás	10,64 mg.0/l.	2,40 mg.0/l.	11,68 mg.0/l.	12,00 mg.0/l.	9,04 mg. 0/l.
Chlorid	125 mg./lit.	43 mg./lit.	153 mg./lit.	184 mg./lit.	35 mg./lit.
Nitrát	nyom.	46 mg./lit.	nyom.	nyom.	nyom.
Nitrit	0	nyom.	0	0	erős nyom.
Ammonia	0	—	igen gy. ny.	—	gyenge „
Alkalinitás	16,70 kcm n/10 HCl	10,5 kcm n/10 HCl	18,40 kcm. n/10 HCl	24,20 kcm n/10 HCl	9,80 kcm n/10 HCl
Összes keménység	21,7 n. fok	25,9 n. fok	20,3 n. fok	22,4 n. fok	21,7 n. fok
Szulfát	közepes	közepes	közepes	sok	közepes
Összes ammonia	0,40 mg./lit.	—	0,36 mg./lit.	—	0,40 mg./lit.
Proteid ammonia	0,18 mg./lit.	—	0,16 mg /lit.	0,20 mg./lit.	0,18 mg /lit.

kémiai vizsgálatokból kitűnik, hogy a víz kimondottan szikes víz, mivel főképen Na (497.7 mg 1 l. vízben) és Mg (306.3 mg 1 l. vízben) sókat tartalmaz, míg a K (49.2 mg) és a Ca (23.9 mg) mennyisége annyira alárendelt, hogy elhanyagolható. (Orsz. Chem. Int. 1933. l. c.). Az ugyanazon időpontban a tó 3 különböző részéből (lásd II. sz. táblázat) vett vízminta összetétele pedig azt bizonyítja, hogy a tó különböző részein a vízben a sók koncentrációja nem egyenlő és evvel kapcsolatban a lugossági fok is változik; és pedig legnagyobb Agárd előtt a tisztáson, Velence előtt kisebb, míg Dinnyésnél (Kőhálósi tisztás) a legkisebb. Viszont a nitrit és NH_3 az utóbbi helyen a legnagyobb. A pH értékekre vonatkozóan méréseket (Kühn-féle módszerrel komplex II. indikátorral mérve) több ízben végeztem, az értékek 7.9—8.7-ig váltakoztak. Az iszap sós és gyengén szikes anyagból áll, meglehetősen magas CO_3 tartalommal; sósavas feltárásnál (66.20% egyenérték), amelynek oka arra vezethető vissza, hogy az erősen lugos vízből a mész kicsapódott, míg az el nem állott rész zöme kovasav (SiO_2 32.30% egyenérték). Organikus anyagban aránylag gazdag (1.43%). (M. Kir. Orsz. Chem. Int. 1933. l. c.)

A Velencei tó biológiájával foglalkozó munkák közül legrégibb Daday J.-é (1897, A magyarországi tavak halainak természetes tápláléka p. 285—305), amelyben a tó mikroszkópikus faunájával foglalkozik. Felemlít nehány *Flagellatat* is *(Euglena viridis* és *Eu. san-*

guinea), valamint 2 *Dinoflagellatat (Peridinium tabulatum* és *Ceratium cornutum,* amely utóbbiakat vizsgálataim ideje alatt nem sikerült megtalálnom). Ő Velence és Nyék határában végezte a gyűjtést 1894. VII. 11-én. Entz Géza 1910-ben ugyancsak nyáron gyűjtött, amikor is *Chrysomonadinák* után (Phaenologische Aufzeichnungen und einige morphologische Beobachtungen an Chrysomonaden, Folia Cryptog. V. I., 1930, 711.), 1927-ben pedig *Peridineák* után kutatott (A Balaton Peridineairól, Arch. Balatonicum I., 1926—27, 337); mindkét vizsgálat negatív eredménnyel végződött, vagyis sem *Chrysomonadinakat,* sem élő *Dinoflagellatat* nem sikerült találnia; Unger E. 1924-ben (Verh. d. Int. Ver. für Limnol. Innsbruck, 1925, 428—435) a Velencei tó fitoplaktonjára vonatkozóan végzett kvantitatív vizsgálatokat a vízben leggyakoribb nannoplankton szervezetőkről; Gimesi N. (Chaetoceros a magyar planktonban, Bot. Közl. XXXIII, 1936, 223); Filarszky N. (Math. és Term. tud. Értesítő LX., 1923, 1—15. Tab. I—II; u. ott XLI. 1925, 132—137.). Magam a tóban az 1936. és 1939. években végeztem gyűjtéseket. Vizsgálataim célja a Velencei tó hydrobiosának (szorosabban véve a fitoplanktonnak) rendszeres megvizsgálására irányult. Gyűjtéseim alkalmával az egész tavat bejártam, amikor is Tóth Kálmán úr, a halgazdaság igazgatója szíves volt motorcsónakot bocsátani rendelkezésemre, amiért ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki. Gyűjtést a következő pontokon végeztem: Velence, Kisvelence, Gárdony, Agárd, Pákozd, Sukoró községek előtt; Gárdony-Velence, Gárdony-Agárd, Agárd-Pákozd, Pákozd-Sukoró, Pákozd-Velence szakaszokon és a tavon keresztül átlós irányban. Ez alkalommal az agárdi Hosszútisztástól Dinnyésig terjedő vízterület kivételével, az egész tóra vonatkozó vizsgálataim eddigi eredményét teszem közzé.

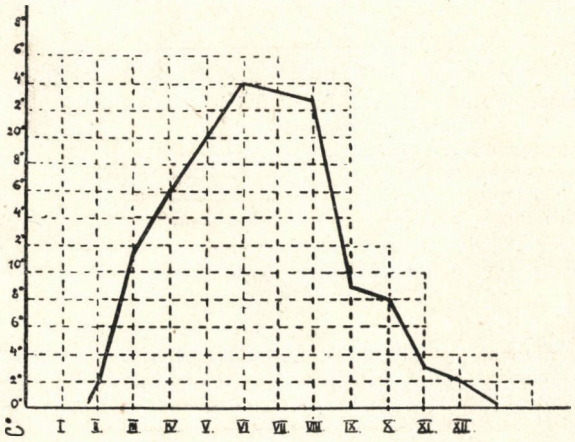
A tó vizének területéből 9.920 km^2-t (az egész tó 38.27%-át) nádas borít. (Sédi K. 1936 l. c.) és csak 16.002 km^2 sík víz. E nádasok legnagyobb része a tónak a Dinnyés község határában elterülő, délnyugati sarkát borítja, amely terület a Császárpatak hordalékától eliszaposodott és rajta a nádas sűrű, csaknem összefüggő tömeget alkot. Vegetációja ennélfogva nemcsak jóval gazdagabb a tó többi részénél (a nyílt tükörnél), hanem a víz kémiai összetételének következményeképen (lásd II. táblázat) (pH 7.5—7.7 körül) elütő is. Előfordulnak itt olyan algaszervezetek, amelyeket a tó egyéb részében nem találtam meg. Így *Synura uvella* Ehrenb., *Peridinium cinctum* (O. F. M.) Ehrenb., *Pandorina morum* (Müller) Bory, számos *Spirogyra* és *Desmidiacea,* azért a tó ezen részének algavegetációját külön tanulmányban fogom ismertetni.

A planktont, mivel a vízben a nannoplankton szervezetek igen nagy számban vannak jelen (lásd erre nézve Unger E. 1924. l. c. vizsgálatait) s 1 cm^3-ben 160.000—400.000 nagyrészt klorofillt tartalmazó nannoplankton szervezet van, nemcsak planktonhálóval gyűjtöttem be, hanem ugyanakkor merítéssel is, amely utóbbinak üledékét vizsgáltam. Gyűjtéseim a nyílt vízre (pelagial), ú. n. „tisztásokra" és a tó belsejében levő nádasok környékére, ahol azonban a víz még meglehetős mély, terjedtek ki. Ez utóbbi helyeken, ahol a víztükör nincs nagy hullámzásnak kitéve, találhatók a vízvirágzások és néhány olyan algafaj (főleg *Cyanophycea),* amelyek a nyílt tükrön nem fordulnak elő: *Aphanothece microscopica, Gompho-*

sphaeria aponina, Gloeotrichia Raciborskii, Nostoc Linckia, N. coeruleum, N. Kihlmani, Anabaena sp., *Nodularia Harveyana, Oscillatoria margaritifera, O. sancta, O. princeps, O. limnetica, O. geminata, O. formosa, Characium Sieboldii.*

III. Táblázat (Tabelle).

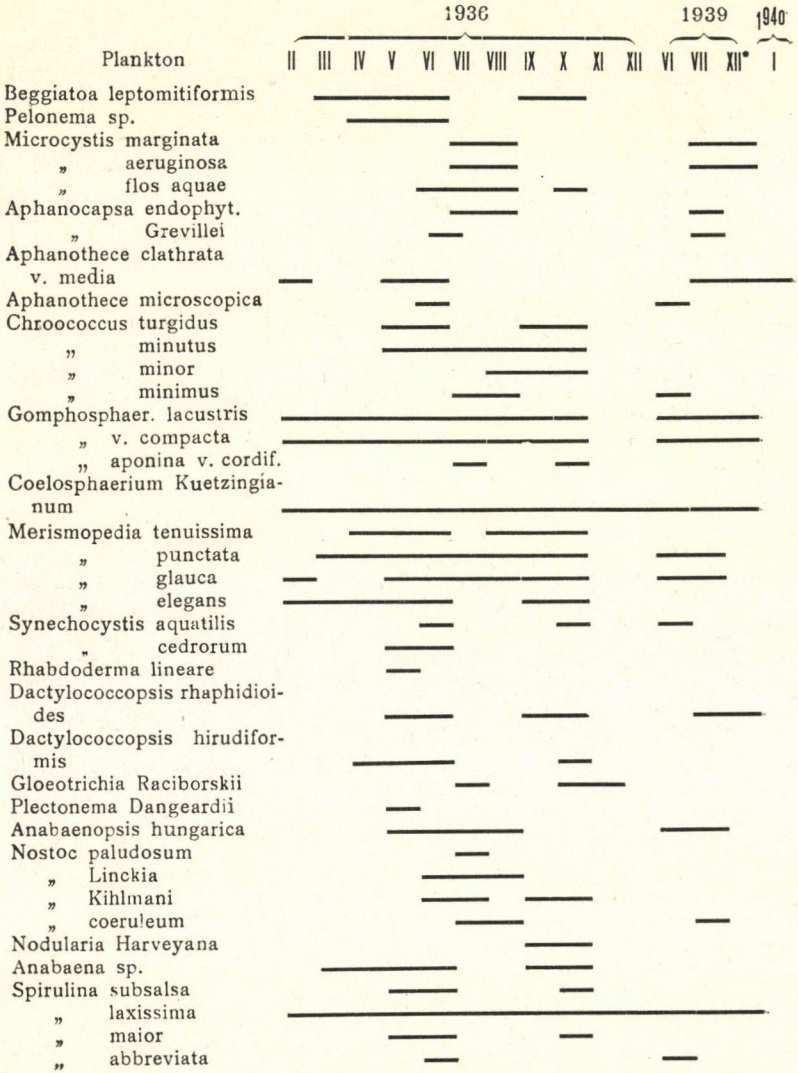
Vízhőmérséklet 1936-ban.
(Wassertemperatur im Jahre 1936.)

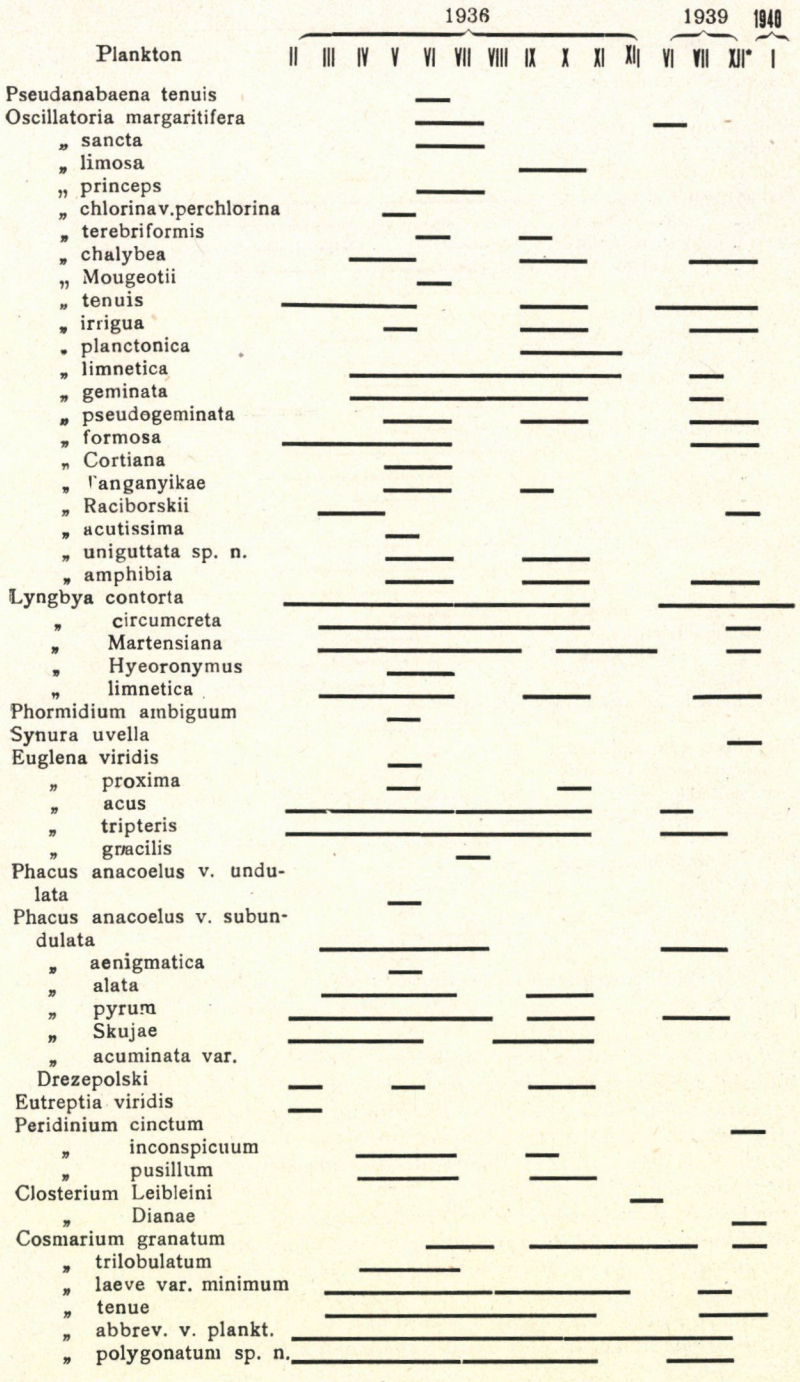


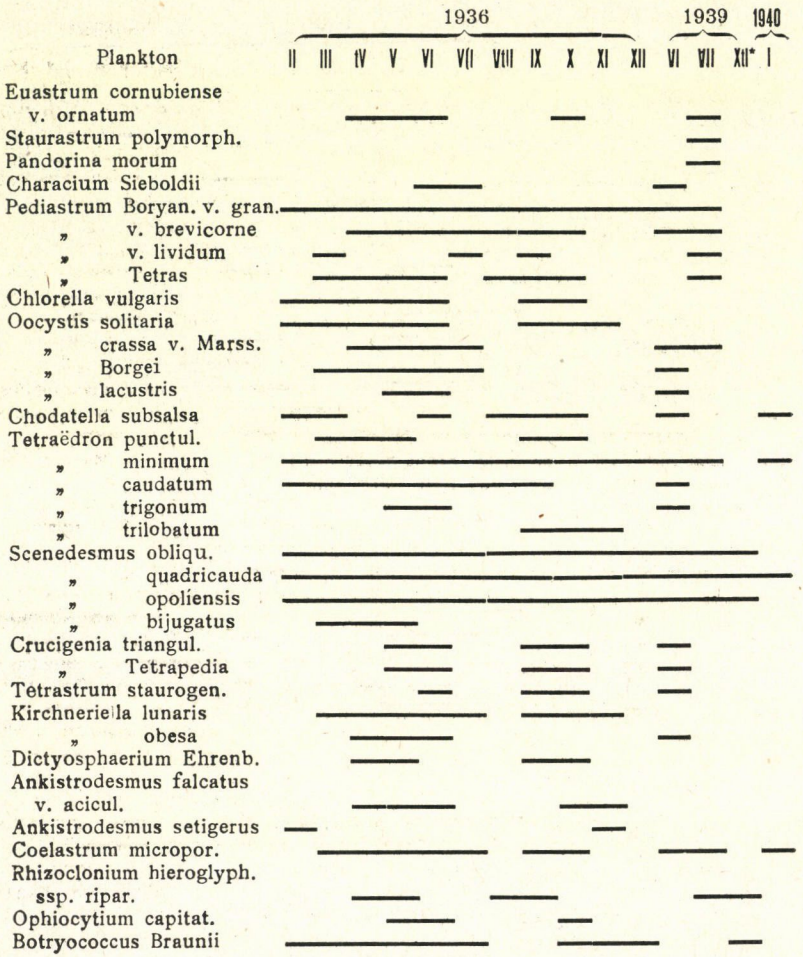
A velencei tó az eutróf típushoz tartozik. Színe a benne levő klorofilltartalmú mikroorgainzmusoktól sárgászöld (Vegetationsfärbung), vagy egyes helyeken kékeszöld (Neustonhäutchen). Átlátszósága csekély, átlag 25—30 cm, náddal körülvett helyeken 80 cm (S é d i K.: Vízügyi Közl. XVIII, 1936, p. 1.) Hőmérséklete +1°C-tól (1936. XII. 29. és 1940. I. 30.) +24°C- (1936. VI. 27), illetve +26°C- (1939 VI. 21.)-ig megy fel (lásd III. sz. táblázat.) Algavegetációjában a *Bacillariák*at számításon kívül hagyva, a *Cyanophyceák* az uralkodók (51%). E csoportot különösen nagy számban képviselik az egysejtű *Chroococcales* tagjai, míg mellettük a *Hormogonales*-fajok vannak nagy számban jelen. Jóval kevesebb számban vannak képviselve a *Chlorophyceák* (kerek számban az eddig meghatározott fajok számának 24%-a), és pedig az egysejtű *Protococcales,* illetve ezek koloniái által, melyek azonban mennyiségileg igen számottevő részei a planktonnak *(Tetraëdron, Scenedesmus);* a *Conjugaták* (8%) közül a *Desmidiaceae* család ugyancsak igen kicsiméretű tagjai fordulnak elő nagy számban. A *Flagellaták* faj-száma ugyan eléggé jelentős (11%) (különösen az *Euglenák* és *Phacusok),* de ezek jóval kevesebben vannak az előbbieknél. A *Heterokontae* csoportból a *Botryococcus Braunii* fordul elő számottevő mennyi-

ségben, bár újabb vizsgálatok alapján (Blackburn K. B.: Botryococcus and the Algae Coal. Part I. A Vestigation of the Algae Botryococcus Braunii Ktz. Trans. Roy. Soc. Edinburgh 58, 1936, 3, 841—854), e génuszt a *Chlorophyceák*hoz kell sorozni, mely azonban a fajszámot tekintve a *Dinoflagellaták*kal és *Thiobacteriák*kal együttvéve alig tesz ki néhány százalékot. A fenékiszap H_2S tartalmánál fogva (Unger l. c. p. 433) a kénes vizet kedvelő *Oscillatoriák* mellett *Thiobacteriák* is kerülnek időnkint az epilimnionba.

IV. Táblázat (Tabelle).




1936
1939
1940
Plankton
II III IV V VI VII VIII IX X XI XII VI VII XII* I
Pseudanabaena tenuis
Oscillatoria margaritifera
„ sancta
„ limosa
„ princeps
„ chlorinav.perchlorina
„ terebriformis
„ chalybea
„ Mougeotii
„ tenuis
„ irrigua
„ planctonica
„ limnetica
„ geminata
„ pseudogeminata
„ formosa
„ Cortiana
„ Tanganyikae
„ Raciborskii
„ acutissima
„ uniguttata sp. n.
„ amphibia
Lyngbya contorta
„ circumcreta
„ Martensiana
„ Hyeoronymus
„ limnetica
Phormidium ambiguum
Synura uvella
Euglena viridis
„ proxima
„ acus
„ tripteris
„ gracilis
Phacus anacoelus v. undulata
Phacus anacoelus v. subundulata
„ aenigmatica
„ alata
„ pyrum
„ Skujae
„ acuminata var. Drezepolski
Eutreptia viridis
Peridinium cinctum
„ inconspicuum
„ pusillum
Closterium Leibleini
„ Dianae
Cosmarium granatum
„ trilobulatum
„ laeve var. minimum
„ tenue
„ abbrev. v. plankt.
„ polygonatum sp. n.



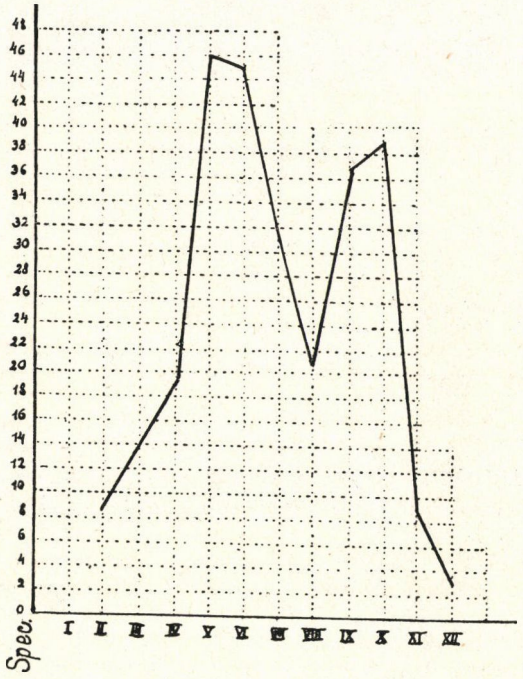
Időbeli megjelenésükre nézve a IV. sz. táblázat nyújt felvilágosítást, amelyből kitűnik, hogy a fitoplanktonban 2 periódus (tavaszi és őszi) különböztethető meg. Nov.-től—áprilisig általában a *Chlorophyceák* vannak nagyobb fajszámban jelen, míg máj.-tól októberig a *Cyanophyceák* az uralkodók. Ez utóbbiak maximumát tavasszal, május (46 sp. szám) és június hónapban (45. sp.) éri el, míg ősszel megjelenésének maximuma október hónapra esik, (39 sp. l. V. táblázat.). A *Chlorophyceák* júniusban érik el vegetációjuk maximumát (27 fajszám) és e tavaszi fejlődési maximumon kívül ismét csak ősszel, szeptemberben (21 sp.) jelenik meg nagy mennyiségben (l. VI. táblázat). *Flagellata* májusban van a legtöbb, a *Conjugaták* képviselői ellenben júniusban érik el a maximumot. A *Botryococcus Braunii* (július és aug. kivételével) egész évben megtalálható, kisebb vagy nagyobb kolóniák alakjában a víz színén úszva. A *Dinoflagellaták* közül a nyílt vizekben az apró méretű *Peridinium*

* Dinnyés (Kőhálósi tisztás) mellől származó vízminta.

inconspicuum Lemm. és *P. pusillum* (Penard) Lemm. fordul elő a planktonban májustól júniusig és ismét ősszel szeptemberben; míg a *P. cinctum* (O. F. M. Ehrenb.) csak a dinnyés-agárdi tórészen található a hideg évszakban.

V. Táblázat (Tabelle).

Cyanophyceae (im Jahre) 1936-ban.

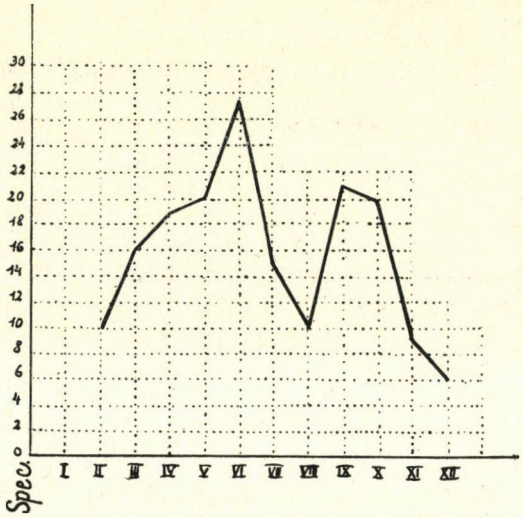


Állandó alkotórészei a planktonnak, amelyek egész évben előfordulnak: *Coelosphaerium Kuetzingianum, Spirulina laxissima, Cosmarium laeve, C. tenue, Tetraëdron minimum, Scenedesmus obliquus, Sc. quadricauda, Sc. opoliensis.* Csak a téli hónapokban hiányoznak: *Euglena acus* (hiányzik XI, XII, I. hó); *E. tripteris* (XI, XII, I. hó); *Gomphosphaeria lacustris* (XI, XII, I. hó); *Merismopedia punctata* (XI, XII, I, II); *Oscillatoria limnetica* (XII, I, II, III); *Lyngbya contorta* (XI, XII, I); *L. Martensiana* (I, II)); *Cosmarium polygonatum* (XI, XII, I); *Pediastrum Boryanum* (XI, XII); *Tetraëdron caudatum* (XI, XII); csak a nyári hónapokban hiányzik: *Botryococcus Braunii* (VII, VIII); a többiek rövidebb vagy hosszabb megszakítással, többnyire csak a tavaszi és őszi hónapokban találhatók.

A vegetáció elterjedésére vonatkozóan a tó déli része (Velence-Gárdony-Agárd-szakasz) gazdagabb, mint az északi rész (Pákozd-Sukoró-Velence). Leggazdagabb a Velence-Gárdony-medence (44 sp.); gazdag mellette a Gárdony-Agárd szakasz (41 sp.); jóval sze-

VI. Táblázat (Tabelle).

Chlorophyceae (im Jahre) 1936-ban.



gényebb az Agárd-Pákozd medence (29 sp.); legszegényebb a Pákozd-Sukoró szakasz (25 sp.); valamivel gazdagabb a sukoró-velencei rész (30 sp.).

Vízvirágzást a Pákozd község határához tartozó „hopolya" sziget melletti öbölben észleltem június és július hónapokban. Alkotóelemei:

Microcystis marginata — *Coelosphaerium Kuetzingianum*
Microcystis flos-aquae — *Nostoc Linckia*
Microcystis aeruginosa

A netzplanktonban (20-as plankton-hálóval begyűjtött anyag) mindig a zooplankton-szervezetek vannak túlnyomó számban jelen, míg a fitoplankton képviselői (a *Diatomák* kivételével) az előbbihez viszonyítva elenyésző csekély mennyiségben találhatók.

1936. év netzplanktonviszonyai hónapok szerint.

Január. — Jég.

Február. Zooplankton nagyon gazdag. Uralkodó génuszok: *Asplanchna, Chydorus. Bacilláriák* közül sok a *Surirella peisonis* Pant., kevesebb a *Synedra.*

Március. Zooplankton gazdag. Uralkodó génusz az *Anurea* tömeges megjelenéssel, kevés *Cyclops.* Sok a *Cyclotella, Surirella;* meglehetős sok a *Synedra, Nitzschia* mellett.

Április. Zooplankton mennyiségileg kissé csökken. Uralkodó génusz *Cyclops;* meglehetős sok az *Anurea* és *Asplanchna.* Sok a *Synedra,* kevesebb a *Surirella,* elvétve megjelenik a *Campylodiscus clypeus* Ehrb.

M á j u s. Zooplankton mennyiségileg csökken. *Surirella, Campylodiscus, Synedra* kisebb mennyiségben megtalálható.

J ú n i u s. Zooplankton mennyisége kevesebb; uralkodó génuszok *Cyclops* és *Moina. Campylodiscus clypeus* mennyisége több, mint az előző hónapban, *Surirella peisonis* elvétve található meg.

J ú l i u s. Zooplankton mennyisége kevés. Szétesett állati és növényi alkatrészek. Sok a *Campylodiscus clypeus* (1939. VII. 7-én); elvétve fordul elő a *Surirella peisonis.*

A u g u s z t u s. Sok szétesett növényi és állati alkatrész. Sok az *Asplanchna,* kevés az *Anurea. Diatomák* mennyisége csekély.

S z e p t e m b e r. Zooplankton mennyiségileg fejlettebb. Uralkodó az *Anurea,* bár mennyisége nem sok. Megtalálható kevés számban *Nitzschia, Synedra* és *Campylodiscus.*

O k t ó b e r. Zooplankton meglehetős gazdag. Sok az *Anurea,* kevesebb a *Cyclops.* Sok a *Surirella peisonis,* meglehetős sok a *Synedra,* elvétve előfordul a *Campylodiscus clypeus.*

N o v e m b e r. Zooplankton gazdag. Rendkívül sok az *Anurea,* kevesebb a *Cyclops* és *Brachionus.* Sok a *Surirella, Synedra, Nitzschia.*

D e c e m b e r. — Jég.

*

A Velencei-tó algavegetációja nagy hasonlatosságot mutat a Balatonéval (a meghatározott algafajok 42%-a azonos); (I s t v á n f f y Gy.: A Balaton moszatflórája 1897 in A Balaton Tud. Tanulm. eredményei II.k. 2. rész; K o l E.: Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. X, 1938, 156—160). A vízben oldott sók $Na^{\cdot}$ és $Mg^{\cdot\cdot}$ sók koncentrációjának hasonlósága a vegetáció megegyezésére mutat bizonyos mértékig (25%) a délafrikai Tanganyika tó algavegetációjával is. (G. S. W e s t Journ. of. the Linn. Soc. XXXVIII, 1907, 81—197). A Balaton és a Velencei-tó M a u c h a R. (1932 l. c.) vizsgálatai szerint két különböző tótípushoz tartozik. A Velencei tótípusban túlnyomó a $Na^{\cdot}$ és $Mg^{\cdot\cdot}$ kation, mellettük a $HCO_3^{\cdot}$ anion jelentős; míg a Balaton tótípusban a $Mg^{\cdot\cdot}$ kation az uralkodó a $HCO_3^{\cdot}$ anion mellett; evvel magyarázható valószínűleg az a körülmény, hogy az algavegetációja sem teljesen megegyező és sokban emlékeztet az alföldi szikes tavak algavegetációjára.

Meghatároztam a Velencei tóból 127 algafajt (beleértve a varietasokat is), amelyek a következőképen oszlanak meg:

	génusz	species	varietas	forma
Thiobacteria	1	1	—	—
Bacteria pseudovacuolata	1	1	—	—
Cyanophyceae	22	65	2	—
Flagellatae	4	13	—	1
Dinoflagellatae	1	3	—	—
Conjugatae	4	19	1	—
Chlorophyceae	15	27	3	1
Heterokontae (Botryococcus)	2	2	—	—

A rendszertani felsorolásban közölt fajok és varietasok közül új adat a Velencei tóra nézve 116; míg az irodalomra új adat: 2 faj, 3 varietas és 1 forma leírása.

ENUMERATIO.

Schizomycetes.

Thiobacteria.

1. *Beggiatoa leptomitiformis* (Menegh.) Trev. (syn. *Oscillatoria leptomitiformis* Mengh.) Huber-Pestalozzi in Thienemann, Die Binnengewässer XVI, 1938, 285. Fig. 227. — Lat. fil. 1.5—2.5 μ. Halvány zöldeskék. Válaszfalak nem látszanak. Elég gyakori. A H_2S tartalmú fenékiszapból kerül a planktonba.

Bacteria pseudovacuolata.

2. *Pelonema* sp. — Tab. nostr. III. 23. — Fonal egyenes vagy a csúcs felé kissé behajló. Csúcs szélesen levágott. Sejtek csaknem négyszögűek vagy rövidebbek, mint szélesek. Plasma hyalin, halvány kékeszölden fénylő. A sejtekben egy aránylag nagy, vagy egy nagyobb és egy kisebb gömbölyű, erősen fénytörő pseudovacuola található. Lat. fil. 5—6 μ; long. cell. 4—6 μ. Egyenként fordul elő *Beggiatoa* társaságában. Közel áll a *Pelonema pseudovacuolatum* Ltb.-hoz (Lauterborn Verh. des Naturhist. Mediz. Ver. Heidelberg 13, 1915, H 2. 395—481), de a fonal szélesebb emennél (lat. 2 μ.) és a gázvacuolák alakja gömbölyű. Meglehetős gyakori.

Cyanophyceae.

Chroococcales.

Chroococcaceae.

3. *Microcystis marginata* (Menegh.) Kütz. Geitler in Rabh. Krypt. Fl. XIV, 1930, 136. Fig. 59a—c. — Diam. col. 37—291 μ; diam. cell. 4, 4—4, 6 μ. Kolonia kerekded, lencsealakú vagy elliptikus, erősen fejlett kocsonyaburokkal. Sejtek sűrűn elhelyezve. Gyakori a planktonban és vízvirágzásnál.

4. *M. aeruginosa* Kütz. Huber—Pestalozzi in. Thiemann, Die Binnengewässer XVI, 1938, 132. Fig. 4b. (nach G. M. Smith) — Tab. nostr. III. 1a, b. — Diam. cell. 3. 6—5. 8 μ. A sejtek gömbölyűek, gázvacuolákkal teltek. Kolónia szabálytalan alakú vagy hosszúkás piskótaalakú. Sejtek sűrűn. Nyílt tükrön és vízvirágzás alkotórészeként fordul elő.

5. *M. flos aquae* (Wittr.) Kirchn. Geitler in. Rabh. Kriypt. Fl. XIV, 1930, 138. Fig. 59e. Diam. cell. 4.3—6 μ. Kolóniák egyenként és részkolóniákból összetéve fordulnak elő. Az előbbi fajjal együtt található.

6. *Aphanocapsa endophytica* G. M. Smith. Geitler l. c. 154, Fig. 69a. — Tab. nostr. III. 2. — Diam. cell. 1.5 μ. *Microcystis aeruginosa* Kg. kocsonyaburkában. Lettországban Skuja talált ugyancsak 1.5 μ nagyságú sejteket *Microcystis aerug.* kocsonyás burkának külső részében.

7. *Aph. Grevillei* (Hass.) Rabh. Geitler l. c. 159, Fig. 71. — Tab. nostr. III. 3. — Diam. col. 207 μ; diam. cell. 43.—5 μ. Telep piszkos zöldszínű, többé-kevésbbé gömbalakú, meglehetős szi-

lárd kocsonyás burokkal körülvéve. Nádas közelében, olykor nyílt vízen is.

8. **Aphanothece clathrata** W. et G. S. West **var. media var. n.** — Tab. nostr. III. 4a., b. — Diam. col. 42—200 μ; long. cell. 1.5 μ; lat. cell. 0.6 μ. *Cellulae diametro* 2—2½-plo longioribus. — Sejtek 2—2½-szer hosszabbak, mint szélesek. Mikroszkópikus, áttört telepek alakjában a planktonban. Közel áll a Bachmann által a Vierwaldstädti-tavakból leírt var. *brevis* Bachmann-hoz. (sejtek 0.8 μ szélesek és 1 μ hosszúak). Geitler l. c. 167, Fig, 74a. és a Kol E. által var. *natrophila* név alatt leírt, emennél még kisebb méretű (0.4 μ lat; 0.6 μ long.) sejtekből álló var.-hoz. (M. B. K. I. IV, 1931, 274.) Gyakori.

A typo cellulis minoribus differt.

9. *A. microscopica* Näg. Naumann E. Ark. f. Bot. 19 (1925) No. 16. 7 . . . T. I. Fig. 6. — Tab. nostr. III. 5, — Telep mikroszkópikus kicsiségű. Lat. cell. 4.4—4.8 μ; long. cell. 5.8—8 μ. Gyakori a planktonban.

10. *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg. Geitler l. c. 228, Fig. 109b. — Tab. nostr. III. 8. — Diam. cell. sine tegumento gelatinoso 7.8—24.5 μ; cum tegumento gelatin. 16.9—30.7 μ; crass. teg. gelat. 6—7 μ. Élénk kékeszöld színű, burok színtelen. Fam. 2—4 sejtű. Gyakori.

11. *Ch. minutus* (Kütz.) Näg. Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 46. — Tab. nostr. III. 7, — Diam. cell. sine tegumento gelatin. 4—7.2 μ; crass. teg. gelatin. 1,2—2.5 μ. Sejtek 2-vel vagy 4-vel kocsonyás burokban. Gyakori.

12. *Ch. minor* (Kütz.) Näg. Geitler l. c. 240, Fig. 116g. — Tab. nostr. III. 13. — Näg. Gatt. einzell. Alg. 1849. p. 47. T. 1 A. Fig. 4. Crass. cell. 3.5—4 μ. Sejtek egyenként vagy kettesével. Meglehetős gyakori.

13. *Ch. minimus* (Keissl.) Lemm. Ark. f. Bot. II, 1904, 102. Crass. cell. sine teg. gelatin. 2.9—3.2 μ; crass. cell. cum teg. gel. 5—5.8 μ. Elvétve.

14. *Gomphosphaeria lacustris* Chodat. Geitler in Rabh. Krypt. Fl. XIV, 1930, 243. Fig. 118a. — Diam. col. 15.4—21.6. μ long. cell. 2.88—3.5 μ. lat. cell. 2.3 μ. Nagyon gyakori. Kolónia gömbölyű vagy vesealakú.

15. —var. *compacta* Lemm. Plankt. Ergebn. Reise Pazif. 1899. p. 339. Diam. col. 15.4—21.6 μ. Long. cell. 3.4—4.6 μ. lat. cell. 1.5—2 μ. Kolónia többé-kevésbbé gömbalakú, élénk kékeszöld színű. Nagyon gyakori.

16. *G. aponina* Kütz. var. *cordiformis* (Wille) Hansg. Öst. Bot. Zeitschr. 36. (1886) 333. Diam. col. 43.2 μ. Long. cell. 8.4 μ; lat. cell. 4.8 μ. Csak nádas közelében található.

17. *Coelosphaerium Kuetzingianum* Näg. Geitler l. c. 253. Fig. 121d. — Tab. nostr. III. 6. — Diam. col. 33.6 μ; diam. cell. 2.4—3.5 μ. Nagyon gyakori. Állandó alkotórésze a planktonnak, egész évben megtalálható. Vízvirágzás alkotóeleme.

18. *Merismopedia tenuissima* Lemm. Geitler l. c. 263, Fig. 129b. Col. áll 16—104 sejtből. Diam. cell. 0.9—1.5 μ. Kolónia 16-sejtű részkolóniákból áll. Speziálburok nem látszik. Elvétve.

19. *M. punctata* Meyen (syn. *M. thermalis* Kütz.

Tab. phyc. 5. 1849. T. 38. IV.) Geitler l. c. 263, Fig. 129c. Diam. col. 18—33.8 μ; diam. cell. 2.5—3.7 μ. Kolónia kicsi. Sejtek sűrűn. Állandó alkotórésze a planktonnak.

20. *M. glauca* (Ehrenb.) Näg. Geitler l. c. 264, Fig. 129d. Long. col. usque —17 μ; lat. col. —9.2 μ; (cell. 16 —32); long. cell. 3—5.5 μ; lat. cell. 2.3—4.3 μ. Gyakori.

21. *M. elegans* A. Braun. Geitler l. c. 265, Fig. 129c; Kütz. Tab. Phyc. 5. T. 38. Diam. cell. 5.5—8 μ. Csak nádasok mellett.

22. *Synechocystis aquatilis* Sauvageau. Lemm. Krypt. Fl. d. Mark Brandenburg 1910. p. 46, Fig. 1. — Tab. nostr. III. 10. — Diam. col. 20 μ; long. cell. 4—6 μ; lat. cell. 6 μ. Sejtek egyenkint vagy kettesével. Kocsonyaburok szétfolyó, alig észrevehető. Nem gyakori.

23. *Synechococcus cedrorum* Sauvageau. Geitler l. c. 273. Sauvageau Bull. Soc. Bot. France 39. XIV, 1892, CXVI. T. VI. Fig. 1. — Tab. nostr. III. 19. — Long. cell. 7—8 μ; lat. cell. 3 μ. Sejtek 2-vel. Elvétve.

24. *Rhabdoderma lineare* Schmidle et Lauterborn. Geitler l. c. 276, Fig. 136. — Tab. nostr. III. 9. — Lat. cell. 1.5—2 μ; long. cell. 5.8—7 μ. Elvétve.

25. *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg. Geitler l. c. 281, Fig. 137b. — Tab. nostr. III. 11. — Lat. cell. 1.5—3 μ; long. cell. 23.5—30 μ. Egyenkint. Elvétve.

26. *D. hirudiformis* (G. S. West) Geitler l. c. 284, Fig. 140a. — Tab. nostr. III. 12. — Long. cell. 29.4—32 μ; lat. cell. 1.5—2.3 μ. Egyenkint. Elvétve.

Hormogonales.

Rivulariaceae.

27. *Gloeotrichia Raciborskii* Wolosz. var. *Lilienfeldiana* (Wolosz.) Geitler l. c. 637, Fig. 405b. — Tab. nostr. III. 14. — Long. fil. 307 μ; crass. trich. ad bas. 8—8.3 μ; crass. fil. cum teg. gelat. 10 μ —24.9 μ; long. cell. 3 μ —4.8 μ; crass. heterocyst. 6 μ. Szabadon úszik a planktonban, csöndes víztükrön.

Scytonemataceae.

28. *Plectonema Dangeardii* Frémy, Geitl. in. Rabh. XIV. 1932, 694. Fig. 446. Long. cell. 3—5 μ; crass. trich. 2—2.5 μ. Nem gyakori.

Nostocaceae.

29. *Anabaenopsis hungarica* Halász Borbásia I, 1939, 69—71. — Tab. nostr. III. 15. — Anfract. 13—19 μ lat.; 2.6—4.3 μ alt. long. cell. 5.5—9.2 μ; crass. cell. 2.6—4.3; long. spor. 8—10 μ; lat. spor. 5.8—6 μ; crass. heterocyst. 2.8—4 μ. Meglehetős gyakori a planktonban.

30. *N. paludosum* Kütz. Geitler l. c. 836, Fig. 528a. Diam. cell. 2.9—3 μ; crass. heterocyst. 3 μ; long. spor. 6 μ; crass. spor. 4 μ. Kitartó spóra színtelen fallal körülvéve. Fonalak laza szövedéket alkotnak. Elvétve.

31. *N. Linckia* (Roth) Born. et Flah. Geitler l. c. 838, Fig. 528b. — Tab. nostr. III. 17. — Long. cell. 3.6—4 μ; lat.

cell. 3.5—4 μ; crass. heterocyst. 4.8—6.1 μ; long. spor. 7—7,2 μ. lat. spor. 6 μ. Kitartó spóra barna fallal. Meglehetős gyakori. Nádas mellett.

32. *N. Kihlmani* Lemm. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 18, 1900, S. 31. — Tab. nostr. III. 16. — Diam. cell. veg. 3.6—4.3 μ; crass. heterocyst. 5.8—6.6. Meglehetős gyakori, különösen nádasok közelében.

33. *N. coeruleum* Lyngb. Geitler l. c. 2, 857. — Tab. nostr. III. 18. — Diam. col. 102 μ; crass. cell. 5 μ; crass. heterocyst. 6 μ. Telep mikroszkópikus, gömbölyű, fonalak sűrűn egymásbafonódtak; heterocysta gömbölyű, olykor kissé összenyomott. Meglehetős gyakori, előbbivel együtt fordul elő.

34. *Nodularia Harveyana* Thur. Geitler l. c. 864, Fig. 551. — Tab. nostr. III. 21. — Crass. fil. 4.8—5 μ; long. cell. 2.4 μ; crass. heterocyst. 5.3 μ; long. heterocyst. 3.8 μ. Nádas közelében.

36. *Anabaena* sp. Lat. cell. 4—4.6 μ; long. cell. 4, 8—8, 6 μ. Valószínűleg *A. constricta* (Szafer) Geitler, azonban heterocystát nem láttam, azért csak fenntartással állítom *A. constricta*-nak. Gyakori. Csak. veg. sejtekből álló fonalak.

Oscillatoriaceae.

36. *Spirulina subsalsa* Oerst. Geitler l. c. 927, Fig. 593a. Crass. trich. 1.5 —1.8 μ; diam. anfract. 3.7—4.3 μ. Egyenként. Csavarmenetek egymást érintik, olykor egyes helyeken lazább a csavarmenet. Gyakori.

37. **S. laxissima** G. S. West. var. **velenceensis n. var.** — Tab. nostr. III. 25. — Crass. trich. 0.7—1.4 μ; diam. anfract. 9.3—11.5 μ; anfractibus 13.5—15.1 μ inter se distantibus; long. tot. trich. ca. 72—80 μ. Az általam a Velencei tóban talált *Sp. laxissima* megfelel a G. S. West (Journ. of. the Linn. Soc. Bot. vol. 38, 1907, 178.) által közölt leírásnak. Különbözik azonban a típustól a kisebb csavartávolságban, 13—15 μ az ott közölt (17—22 μ) helyett és a nagyobb csavarszélességben (9.3—11.5 μ) 4.5—5.3 μ helyett. Geitler közöl egy ábrát (Rabh. Krypt. Fl. XIV, 1932, 29, Fig. 593c), amelynél a baloldali ábra habitusa megfelel az általam talált fajnak, közel áll ennek méreteihez is. West ezt a formát Egyptomban találta. A Velencei-tóban előforduló *Sp. laxissima* közel áll a F. Drouet által leírt *Sp. stagnicolá*hoz (Drouet Rhodora vol. 39, 1937, 464.), amely a leírás szerint csupán a méreteiben különbözik a *Sp. laxissima* G. S. West-től. Különbözik tőle a fonal vastagságában, amely kisebb amannál (1.2—2 μ helyett csak 0.7—1.4 μ) és a csavartávolságban, mely ugyancsak kisebb (20—28 μ helyett 13—15 μ); megegyezik vele a csavar vastagságában és a habitusban. Állandó alkotórésze a planktonnak. Helyenkint nagy tömegben.

A typo distantibus anfractuum minoribus et diametro anfractuum maiore differt.

38. *S. maior* Kütz. Geitler l. c. 930, Fig. 595. Crass. trich. 1.44—1.8 μ; diam. anfract. 4.3—3.7 μ; anfract. 2.8—3 μ inter se distantibus. *Oscillatoriá*val, *Lyngbyá*val együtt fordul elő a planktonban. Egyenként. Gyakori.

39. *S. abbreviata* Lemm. Geitler l. c. 926, Fig. 592b. Crass. trich. 2.9—3 μ; long. tot. trich. 22.5 μ—32 μ; anfract. 7—8 μ inter se distantibus. Elvétve.

40. *Pseudanabaena tenuis* Koppe Arch. f. Hydrobiol. XIV, 1924, 642, Fig. 8. Crass. trich. 1 μ; long. cell. veg. 5.88 μ. Ritka.

41. *Oscillatoria margaritifera* Kütz. Geitler l. c. 942, Fig. 597b. Crass. trich. 18.7 μ; long. cell. 2.9—4.3 μ. Csúcssejten kalyptra van. Kékes-olajzöldszínű. Nádas közelében.

42. *O. sancta* (Kütz.) Gom. Geitler l. c. 943, Fig. 598c. Crass. trich. 19.4—20 μ; long. cell. 4.6—5.8 μ. Előbbivel együtt található.

43. *O. limosa* Ag. Geitler l. c. 944, Fig. 598d. Crass. trich. 7.7 μ; long. cell. 2.4 μ. Olajzöld. Előbbiek társaságában. Nem gyakori.

44. *O. princeps* Vauch. Geitler l. c. 947, Fig. 601f. Crass. trich. 17.72 μ; long. cell. 3—4.3 μ. Csúcson calyptra van. Elvétve.

54. *O. chlorina* Kütz. var. *perchlorina* Lauterb. Geitler l. c. 952, Fig.9d. Crass. trich. 6 μ; long. cell. 4 μ. A sejtekben egy-egy pirosan látszó volutinszemecske van. Sejtfal finoman keresztben csíkolt. Plasmakúp látható. Elvétve.

46. *O. terebriformis* Ag. Flora 10, 1827, 634, Geitler l. c. 954, Fig. 607d. Crass. trich. 6 μ; long. cell. 3—4 μ. Elvétve.

47. *O. chalybea* Mertens, Geitler l. c. 956, Fig. 608b. Crass. trich. 8.8—12 μ; long. cell. 4.4—5.8 μ. Sejt $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$-szer olyan hosszú, mint széles. Egyenként. Elvétve.

48. *O. Mougeotii* Kütz. Tab. Phyc. 1, 1849, 30, T. 41, Fig. 10. Crass. trich. 5.5—7 μ; long. cell. 2—3 μ. A sejtekben gázvacuolák vannak. Trichoma egyenként. Nem gyakori.

49. *O. tenuis* Ag. Geitler l. c. 959, Fig. 611f. Crass. trich. 4.7—7.2 μ; long. cell. 2.3—4.6 μ. Nagyon gyakori.

50. *O. irrigua* Kütz. Geitler l. c. 961, Fig. 611a. Crass. trich. 6.6—8 μ; long. 4—4.5 μ. Keresztfalak granuláltak. Elvétve.

51. *O. planctonica* Wolosz. Bull. Ac. Sc. Cracovie B. 1912: 530. Crass. trich. 2—2.5 μ; long. cell. 2.5—3 μ. Egyenként. Elvétve.

52. *O. limnetica* Lemm. Geitler l. c. 963, Fig. 661 l. Crass. trich. 1.5—1.9 μ; long. cell. 4.7—5 μ. Trichoma egyenes. Nagyon gyakori.

53. *O. geminata* Menegh. Geitler l. c. 965, Fig. 611i Crass. trich. 2.2—3 μ; long. cell. 3—7.2 μ. Piszkos szürkészöld színű. Meglehetős gyakori.

54. *O. pseudogeminata* G. Schmid. Geitler l. c. 966, Fig. 616. Crass. trich. 2.2 μ; long. cell. usque ad 4 μ. Egyenként. Meglehetős gyakori.

55. *O. formosa* Bory. Geitler l. c. 970, Fig. 619b. Crass. trich. 5—6.1 μ; long. cell. 2.5—5.2 μ. Meglehetős gyakori.

56. *O. Cortiana* Menegh. Geitler l. c. 971, Fig. 619c. Crass. trich. 4.5—5.6 μ; long. cell. 4.5—8.1 μ. Élénk kékeszöld színű. Sejtek csaknem kockaalakúak vagy hosszabbak, mint szélesek. Keresztfalakon kissé befűződött. Meglehetős gyakori.

57. *O. Tanganyikae* G. S. West Journ. of. Linn. Soc. Bot. 38, 1907, 177. Pl. 9. Fig. 9a—d. — Tab. nostr. III. 22. — Crass. trich. 10—13.6 μ; long. cell. 4.5—10 μ; long. cell. apic. 12—15 μ. crass.

apic. trich. 5 μ. Trichoma egyenként. Színe szürkés-zöldes-kék. Nem gyakori.

58. *O. Raciborskii* Wol. Bull. Ac. Sc. Cracovie Ser. B. 1912, 686, T. 33. Fig. 4a. Crass. trich. 9.2—10.4 μ; crass. apic. trich 4.6 μ; long. cell. apic. 9.2—10.7 μ; long. cell. 4.2—6.1 μ. Trichoma rövid. Csúcs elkeskenyedő. Színe szürkéskék. Nem gyakori.

59. *O. acutissima* Kuff. Geitler l. c. 976, Fig. 622. Crass. trich. 1.6 μ; long. cell. 4 μ; telepet alkot. Elvétve.

60. **O. uniguttata sp. n.** — Tab. nostr. III. 24. — Crass. trich. 5.5—6 μ. Trichoma egyenes, csúcs felé elkeskenyedő és kissé behajló. Keresztfalakon nem vagy alig befűződött. Sejtek ½-szer olyan hosszúak, mint szélesek, a csúcs felé csaknem négyzetalakúak. 2.8—4.8 μ hosszúak. Csúcssejt lekerekített, kalyptra nélkül. A sejtekben 1—1 gázvacuola van, többnyire a keresztfalak mentén. Szürkés-kék színű. Egyenkint *O. Cortiana, O. chalybea* és *O. formosa* társaságában a planktonban.

Közel áll az *O. amphigranulata* van Goor-hoz. (Rec. trav. bot. néerland. 1918, Taf. 2, Fig. 2. — Huber—Pestalozzi in Thienemann die Binnengew. XVI, 1938, 242 Fig. 196A.)

Trichomatibus rectis, albido-coeruleo-viridibus, apicem versus attenuatis et leviter deflexis; ad genicula non aut leviter constrictis; articulis 5.5—6 μ crassis, diametro ½-plo brevioribus, apicem versus subquadratis (2.8—4.8 μ longis); cellula apicali rotundata, haud capitata, calyptra nulla; plasma cum pseudovacuola 1—1; plerumque ad genicula instructa. Trichomata sparse in plancto una cum *O. Cortiana* Menegh., *O. chalybea* Mertens, et *O. formosa* Bory.

Proxima *O. amphigranulatae* van Goor (Huber-Pestalozzi in Thiemann die Binnengew. etc. XVI, 1938, 242, Fig. 196. A; Rec. des trav. bot. néerland,. 1918. T. 2, Fig. 2.)

61. *O. amphibia* Ag. Flora 10, 1827, 632. Trich. 2.2—2.3. μ; long. cell. 4—10 μ. A keresztfalakon 2 szemecskével. Elvétve.

62. *Phormidium ambiguum* Gom. Geitler l. c. 1015, Fig. 647e. Crass. trich. 6 μ; crass. trich. cum. vag. hyal. 6.8 μ; long. cell. 2.5—3 μ. Sejtekben gázvacuolák. Trichoma csavarodott és egymásba fonódott szövedéket alkot. Nem nagyon gyakori.

63. *Lyngbya contorta* Lemm. Forsch. Ber. d. Biol. St. zu Plön T. 6, 1898, 202. t. 5. Fig. 11, 12, 13. — Tab. nostr. III. 20. — Crass. fil. 0.9—1 μ; long cell. 2.4—3. μ. Hüvely színtelen. Nagyon gyakori a nyílt vizek planktonjában.

64. *L. circumcreta* G. S. West. Journ. of. the Linn. Soc. Bot. 38., 1907, 171. T. 9. Fig. 7. Crass. cell. 1. μ; long. cell. 2.4 μ. Kanyarulat száma 2—3. Elvétve.

65. *L. Hyeronymusii* Lemm. Geitler l. c. 1047, Fig. 656a. Crass. fil. 12 μ; long. cell. 3 μ. Egyenként nádasok közelében.

66. *L. Martensiana* Menegh. Geitler l. c. — Tab. nostr. III. 26. — Crass. trich. 6.1 μ; long. cell. 2.5—3 μ; long. cell. apic. 4.6 μ; crass. vag. hyal. 6.8 μ. Csúcssejt lekerekített, el nem keskenyedő. Hüvely színtelen, trichoma kékeszöld. Fonalak csavarodottak. Gyakori.

67. *L. limnetica* Lemm. Krypt. Fl. d. Mark Brandenburg III, 1910, 135. Fig. 8. (p. 102). Crass trich. 1.5 μ; cell. diametro duplo longoribus. Nagyon gyakori.

Flagellatae.

Chrysomonadinae.

68. *Synura uvella* Ehrenb. Lemm. Krypt. Fl. d. Mark Brandenburg III, 1910, 442. Fig. 25, 26 (p. 424.) Scherffel Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXII, 1904, 443. Entz G. Folia Crypt. I. 1930, 670—742. Diam. col. 28.56 μ; long. cell. 13.25 μ. lat. cell. 8.1 μ. Kolónia 10-sejtű, gömbalakú. Csupán egy alkalommal találtam (1939. XII. 6.) Agárd és Dinnyés között.

Euglenlnae

Euglenaceae.

69. *Euglena viridis* Ehrenb. R. Drezepolski Kosmos 50, 1925, 248, T. IV. Fig. 149. Long. cell. 58,4—57 μ; lat. cell. 22—22.1 μ. Szélesebb, mint a leírás (Drezepolski l. c.): lat. 14—18. μ. Elvétve.

70. *E. Proxima* Dang. R. Drezepolski l. c. 246, T. V. Fig. 168. Long. cell. 64.7 μ; lat. cell. 16.7—17 μ. Nem gyakori.

71. *E. tripteris* (Duj.) Klebs. R. Drezepolski l. c. 248. T. IV. Fig. 152. Long. cell. 70.6—95.2 μ; lat. cell. 2.2—12.3 μ; long. flagell. 21.5 μ; long. acul. term. 9.2—13 μ. Nagyon gyakori.

72. *E. acus* Ehrenb. (syn. *Eu. acus Ehrb.* var. *rigida* Hübner és *Eu. acutissima* Lemm.) R. Drezepolski l. c. 417—432, Fig. 1—7. — Tab. nostr. IV. 6. — Long. cell. 93.6—128.4 μ; long. acul. term. 15 μ; lat. cell. 8—19.6 μ. Állandó alkotórésze a planktonnak. Számos példányt találtam, amelyben a paramylon szemek spirálisan vannak elhelyezve, amely jelenség Drezepolski szerint (l. c.) „un phénomen accidentel et très rare". A téli és őszi hónapokban a sejtekben sok a paramylon.

73. *E. gracilis* Klebs. R. Drezepolski Kosmos 50, 1925, 244. T. V. Fig. 164. Long. cell. 27.9—30 μ; lat. 11.7—12.9 μ. Kisebb a mérete, mint azt a leírás (l. c.) közli. Csillangó 1½-szer hosszabb a sejtnél. Elvétve.

74. **Phacus anacoelus** Stokes **var. undulata** Skvortzow **forma multiungulata fo. n.**— Tab. nostr. IV. 5. — Long. cell. 43—47.2 μ; lat. cell. 31.3—31.7 μ; long. acul. term. 4.3 μ. Sejtfal hosszában csíkolt, egy nagy kerek paramylon szem. Szemfolt van. Különbözik a *Ph. anacoelus* var. *undulata* Skvortzow-tól (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 46, 1928, 109, T. II, Fig. 5.) az oldalaknak többszörösen hullámos kialakulásában és a kisebb méretben (long. 50—80 μ helyett 43—47 μ). Elvétve.

A typo et a varietate in formatione laterorum multiplex undulata et mensura maiore differt.

75. *Ph. anacoelus* Stokes var. *subundulata* Skvortzow l. c. 110, T. II, Fig. 6. Long. cell. 43—48 μ; lat. cell. 30—32 μ. Tavasszal és nyáron a planktonban.

76. *Ph. aenigmatica* Drezepolski Kosmos 50, 1925, 229, Tab. III, Fig. 126. — Tab. nostr. IV. 2. — Long. cell. 20—22.8 μ;

lat. 6.7—8.8 μ. Sejtfal keresztben spirálisan csíkolt 3 paramylon szem. Nem gyakori.

77. *Ph. alata* Klebs. var. *latviensis* Skvortzow l. c. 112, T. II, Fig. 19, 73. — Tab. nostr. IV. 1. — Long. cell. 36.7—38.4 μ; lat. 27.9—29.2; long. acul. term. 2.5 μ. Nagyon gyakori.

78. *Ph. pyrum* (Ehrenb.) Stein, W. Skvortzow l. c. 118, T. II., Fig. 49. — Tab. nostr. IV. 4. — Long. cell. 30—40 μ; lat. 9.8—20.6 μ. Nagyon gyakori. Állandó alkotórésze a planktonnak.

79. *Ph. Skujae* Skvortzow l. c. 116, T. II, Fig. 42. (syn. *Ph. pusilla* Lemm.) Skuja H. Vorarbeit..... Acta Horti Bot. Univ. Latv., 1926, Nr. 1, 40, Abb. 2, Fig. 8. — Tab. nostr. IV. 3. — Long. cell. 21—26 μ; lat. 9—13.5 μ. Eddig csak Rigából és Latvijából ismert. Gyakori.

80. *Ph. acuminata* Stokes var. *Drezepolski* Skvortzow l. c. 113, Tab. II, Fig. 28. Long. cell. 23.6 μ; lat. 10.3 μ. Nem gyakori.

81. *Eutreptia viridis* Perty. Lemm. III, 1910, 535, Fig. 10. (p. 517). Long. cell. 52.2 μ; lat. 12 μ; long. flagell. 50 μ. Nagyon metabolikus. Számos korongalakú chromatophora. 2 csillangó. Elvétve.

Dinoflagellatae.

Glenodiniaceae.

82. *Peridinium cinctum* (O. F. M.) Ehrenb. J. Schillle r in Rabh. Krypt. Fl. X, 1935, 152, Fig. 152a, b. — Tab. nostr. IV. 7a, b. — Long. cell. 48.5—60.27 μ; lat. 47—57.3 μ. Csak a Gárdony-Dinnyés közötti szakaszon. Gyakori.

83. *P. inconspicuum* Lemm. J. Schiller in Rabh. Krypt., Fl. X. 1935, 173, Fig. 175 b, m, n, z. (syn. *P. minimum* (Schilling) Wolosz. — Tab. nostr. IV. 9. — Long. cell. 15.3—22.9 μ; lat. 20—23 μ. A felületen pontokból álló hosszanti sávokkal. Gyakori a planktonban.

84. *P. pusillum* (Penard) Lemm. J. Schillle r l. c. 175, Fig. 177a—c. (syn. *Glenodinium pusillum* Penard.) — Tab. nostr. IV. 8a, b.) — Long. cell. 22.4—24.8 μ; lat. 17.9 μ—22.9 μ. Meglehetős gyakori. Csak az Agárd-Dinnyés közötti szakaszon.

Conjugatae.

Desmidiaceae.

85. *Closterium Leibleinii* Kütz. W. Krieger in Rabh. Krypt. Fl. XIII, 1935, 283, T. 17, Fig. 5, 6. Long. cell. 103.2 μ; lat. 14.4 μ; lat. apic. 2.4 μ. Cell. diametro 7-plo longiores. Nem gyakori.

86. *C. Dianae* Ehrenb. Krieger l. c. 294, Taf. 19, Fig. 11, 12. Long. cell. 167.6—240 μ; lat. 15—20 μ. Cell. diametro 11—12 plo longiores. Sejtfal színtelen. Több apró gipszkristályka. Csak az Agárd—Dinnyés közötti szakaszon találtam.

87. *Cosmarium granatum* Bréb. W. West et G. S. West vol. II, 1905, 186, Pl. LXIII, figs. 1—3. Long. cell. 24—34 μ; lat. 17—22.8 μ; lat. isthm. 4.3—5.2 μ. Sejtfal finoman pontozott. Meg-

lehetős gyakori. A méret valamivel kisebb, mint West l. c. (26 μ— long; 19 μ — lat.)

88. *C. trilobulatum* Reinsch. W. West et G. S. West l. c. 185, Pl. LXII, figs. 28—30. Reinsch Spec. Gen. Algarum 1867. p. 118. t. 22. A. II. f. 1—6. — Tab. nostr. IV. 10. — Long. 16.6—17.7 μ; lat. 14 μ; lat. apic. 3—3.5 μ; crass. 6.1—7 μ; lat. isthm. 3—4.7 μ. Kisebb, mint azt West közli (20—23 μ long.) Sejtfal pontozott. Nem gyakori.

89. *C. laeve* (Rabenh. var. *minimum* W. et G. S. West Journ. Bot. 1897, p. 119. T. 368. Fig. 6. — Tab. nostr. IV. 11a, b.) — Long. cell. 14.3—17 μ; lat. cell. 13.3—14.4 μ; lat. isthm. 3—4 μ; crass. 8 μ. Az általam megfigyelt példányok nagyobbak, mint azt West közli (l. c.); azonban West csupán egyetlen példány méretét adja meg, de határértéket nem tüntet fel. (Long. 11.5 μ; lat. 8.5 μ; lat. isthm. 2 μ; crass. 5 μ.) Azok a méretek, amelyeket én (a *C. laeve* var. *minimum* számos példányát véve figyelembe), megállapítottam, közel állanak a *C. laeve* Rabh. var. *septentrionale* Wille határértékeihez a hosszúságra vonatkozóan (long. 19.5 μ); a sejtszélesség és az isthmus szélessége azonban beleesnek ennek határértékei közé (lat. cell. 11.5—17 μ; lat. isthm. 3—5 μ); tehát az általam megfigyelt méretek kiterjesztik a *C. laeve* Rabh. var. *minimum* méreteinek határát. Nagyon gyakori és állandó alkotója a planktonnak.

90. *C. tenue* Arch. W. West vol. II, — 1905, 167, Pl. 61. figs. 12, 13. — Tab. nostr. 13a, b. Long. cell. 14.3—17 μ; lat. 13.4—14.4 μ; lat. isthm. 3—4 μ; crass. 8 μ. Sejtfal nagyon finoman pontozott. West ezt nem említi (l. c.) Eltérő az eddigi leírásoktól. Nagyon gyakori a planktonban.

91. *C. abbreviatum* Racib. var. *planctonicum*. W. et G. S. West III, 1908, 84, Pl. 72, figs. 13. — Tab. nostr. IV. 19. — Long. cell. 13—18.4 μ; lat. cell. 11.8—14.6 μ; lat. isthm. 2. 4—3.7 μ; lat. apic. 4.3 μ; crass. 7.2—9.2 μ. Állandó alkotórésze a planktonnak. Egész évben megtalálható. Sejtfal finoman pontozott.

92. **Cosmarium polygonatum sp. n.**— Tab. nost. IV. 12a, b, c. — Sejtek kicsik, kissé szélesebbek, mint hosszabbak, vagy ugyanolyan szélesek, mint hosszúak, mélyen befűződöttek, sinus keskeny, kifelé nyitott; félsejtek szélesen levágott csonka gúlalakúak, az oldalak basalis része szélesen, sarkosan lekerekített (2—2 tompaszögű élben); felső része kissé visszanyomott; a csúcs szélesen levágott, egyenes, a sarokszögek tompaszöget alkotnak. Félsejtek oldalnézetben sarkosan lekerekített ellipszisalakúak; felületi nézet ellipszis, 2 oldalt a középen kidudorodással. Chloroplast axilis, 1 pyrenoiddal. Sejtfal síma. Sejt 9.3—12.3 μ hosszú; 9.3—13 μ széles, csúcs 6.2—8 μ sz.; isthm. 2.3—3 μ sz.; sejt 7—7.3 μ vast.

Minutum, paulo latius quam longius, vel tam latum quam longum (9.3—12.3 μ long.; 9.3—12 μ lat.); profunde constrictum, sinu tenui, lineari, extremo ampliato; isthmo 2.3—3 μ lato; semicellulis obtusato-conicis, late truncatis; basi late obtuse angulato (2—2 angulis)-rotundatis, parte superiore paulo compressis; apice late retuso, recto (6.2—8 μ lat.) angulis obtusatis; a vertice conspectis angulato-ellipticis, utrinque medio tumidis, (7—7.3 μ crass.) a latere visis angulato ellipsoideis; chlorophoris axilibus; pyrenoidibus singulis.

Species nostra *C. retusiformi* (Wille) Gutw. similis; differt ea in proportione dimensiorum et lateribus semicellularum obtuse angulato-rotundatis.

93. **Euastrum cornubiense** West et West **var. ornatum var. n.** — Tab. nostr. IV. 14a, b. — Long. cell. 23—27.9 μ; lat. cell. 15.3—19.8 μ; lat. apic. 9.32—11.52 μ; lat. isthm. 2.9—4.32 μ; crass. 9.3—11.5 μ. Cell. diametro 1½-plo longiores. Különbözik a típustól (West et West vol. II, 1905, 70, Taf. 40, Fig. 8. W. Krieger in Rabh. Krypt. Fl. XIII, 1937, 574, T. 78, Fig. 4—6.) a sejtfal kialakulásában. A sejtfalon szétszórtan elhelyezett apró pórusok találhatók, amelyek az isthmus felett köralakban helyezkednek el, a csúcs felé pedig egymás mellett sorakozva sorokat alkotnak. A polaris csúcs közepén levő bemélyedésnél 2—2 nagyobb pórus található. Felületi nézetben a pórusok az ellipszis közepén áthaladó 2 párhuzamos sort alkotnak. Előfordulás nem gyakori.

A typo formatione membranarum differt; mebranis granulatis, granulis minutis irregulariter sparsis, supra isthmum in orbem, apicem versus is series dispositis; sub incisura lobi polaris granulis binis maioribus; a vertice visis granulis in seriebus longitudinalibus parallelis locatis.

94. *Staurastrum polymorphum* Bréb. W. West et G. S. West 1923, 125, Pl. CXVIII., figs. 1—3. Long. cell. 29.4 μ; lat. cell. 39 μ; lat. isthm. 8 μ. Csak az Agárd—Dinnyés közötti szakaszon fordul elő.

Chlorophyceae.

Volvocales.

95. *Pandorina morum* (Müller) Bory, Pascher in Süsswasser Fl. Heft 4., 1924, 427. Fig. 388. — Csak az Agárd—Dinnyés közötti szakaszon.

Protococcales.

96. *Characium Sieboldii* A. Braun var. *disculifera* Bohlin Bih. Sv. Akad. Handl. 23, 1897, Nr. 7. p. 29. T. I. Fig. 55—56. Long. cell. 27.7 μ; lat. cell. 8 μ; long. stipit. 4.4 μ; lat. stipit. 2.6 μ. Fonalas algákon. Nádas közelében. Elvétve.

97. *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh. var. *granulatum* (Ktzg.) Al. Braun. Brunnthaler in Pascher's Süssw. Fl. H. 5, 1915, 100, Fig. 61e. Diam. coenob. 34—123 μ; long. cell. 13.5—27 μ; lat. cell. 11—24.6 μ. Dispositio cellularum (1—5—10); (6—11—15); (1—6—10—15). Coenobium 16—32-sejtű. Állandó alkotórésze a planktonnak.

98. —var. *brevicorne* Al. Braun. Brunnthaler l. c. 101. Fig. 61c. Coenob. (7—11—14) 32-sejtű; ovális alakú. Long. cell. usque 21.5 μ; long. corn. 1.84—3 μ; lat. 2 μ. Az előbbivel együtt fordul elő. Gyakori.

99. *P. duplex* Meyen var. *lividum* Racib. Brunnthaler l. c. 96, Fig. 57p. Long. cell. 13.5—25 μ; long. corn. 0.6—3 μ. Nem gyakori.

100. *P. Tetras* (Ehrb.) Ralfs var. *excisum* Rabenh. J. Brunnthaler l. c. 103, Fig. 64c (forma b.). Diam. cell. usque ad 20 μ. Gyakori.

101. *Chlorella vulgaris* Beyerinck, J. Brunnthaler l. c. 112, Fig. 71. Diam. cell. 5—6 μ. Nem nagyon gyakori.

192. *Oocystis solitaria* Wittrock var. *apiculata* (W. West) Printz Nyt. Magazin for Naturvidenskab. 51, 1913, 185. T. Fig. 50—53. Long. cell. 11—22 μ; lat. cell. 4.9—5 μ. Meglehetős gyakori.

103. *O. crassa* Wittrock var. *Marssonii* Printz l. c. 176. T. IV. 16—17. és J. Brunnthaler in Pascher Süssw. Fl. 1. c. 125, Fig. 100. — Tab. nostr. IV. 15. — Long. cell. 8.1—10.3 μ. lat. cell. 5.2—6 μ. Familia 4-sejtű vagy egyenként fordulnak elő a sejtek. Gyakori.

104. *O. Borgei* Snow. H. Printz l. c. 173, Taf. IV., Fig. 1, 2. — Tab. nostr. IV. 16. — Crass. fam. 30.7—37 μ; lat. cell. 8.8—10 μ. Egyenként vagy családot alkot. Fam. 4-sejtű. Gyakori.

105. *O. lacustris* Chodat. H. Printz l. c. 180, T. IV, Fig. 22—23. Diam. fam. 36 μ; long. cell. 14—15.5 μ; lat. cell. 8.1—9 μ. Nem gyakori.

106. *Chodatella subsalsa* Lemm. (Syn. *Lagerheimia subsalsa* Lemm.) Forschungsber. d. biol. St. zu Plön 6, 1898, p. 193. J. Brunnthaler in Pascher Süssw. Fl. H. 5., 1915, 139. Fig, 140. Long. cell. sine acul. 8—10.4 μ; lat. cell. 6—7 μ; long. acul. 10.7—15.4 μ. A sejtek csúcsán 3—3 tüskével. Meglehetős gyakori.

107. *Teraëdron punctulatum* (Reinsch.) Hansg. forma *quadraticum* Reinsch. (Syn. *Polyedrium punctulatum* Reinsch. f. *quadratica* P. F. Reinsch. Familiae Polyedriarum 1888, Venezia p. 10. Tab. IV. Fig. 8a, b). J. Brunnthaler l. c. 147, Fig. 154. Tab. nostr. IV. 20. Diam. cell. 11.76 μ. Sejtek kisebbek, mint a leírásban (18—21 μ diam.) Gyakori.

108. *T. minimum* (Al. Braun) Hansg. J. Brunnthaler l c. 147, Fig. 155. Long. cell. usque ad 8.8 μ; crass. cell. 3—5.9 μ. Állandó alkotórésze a nannoplanktonnak.

—forma *apiculatum* Reinsch. Fam. Polyedriarum 1888. Venezia. Diam. cell. usque ad 9.2 μ. Sejtfal síma, apró tüskével a csúcson; sejt négyzetalakú. Állandó alkotórésze a planktonnak.

109. *T. caudatum* (Corda) Nangs. J. Brunnthaler l. c. 151, Fig. 171. Diam. cell. 15.4—19 μ; long. spin. 3 μ. Nagyon gyakori.

110. *T. trigonum* (Naeg.) Hansg. var. *isocoelum* G. S. West (Syn. *Polyedrium trigonum* Naeg. b. *crassum* Naeg.) Reinsch. Algenfl. Frankr. 1867. T. III. Fig. I. f. Diam. cell. sine spin. 18—22 μ; long. spin. 3 μ. Nem gyakori.

111. *T. trilobatum* (Reinsch.) Hansg. (Syn. *Polyedrium trilobulatum* Reinsch. l. c. p. 8. Tab. IV. Fig. 5.). J. Brunnthaler l. c. 146, Fig. 152. Diam. cell. 21.6 μ. Elvétve.

112. *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Ktzg. J. Brunnthaler l. c. 163, Fig. 208. Pseudocoenob. 4 sejtű. Long. cell. 12.3—15 μ; lat. cell. 3—4 μ. Állandó alkotórésze a nannoplanktonnak.

113. *S. quadricauda* (Turp.) Brébisson *a. typicus.* J. Brunnthaler l. c. 166, Fig. 223. Pseudocoenob. 4-sejtű, csak a szélső sejtek birnak tüskével. Long. cell. 8—9.2 μ; lat. cell. 3—4 μ. Állandó alkotórésze a nannoplanktonnak.

114. *S. opoliensis* P. Richter var. *carinatus* Lemm. J. Brunnthaler l. c. 166, Fig. 229. Long. cell. 10.3—12 μ; lat.

cell. 4 μ. Pseudocoenob. 4-sejtű, csak 1 foggal a sejtek csúcsán. Állandó alkotórésze a nannoplanktonnak.

115. *S. bijugatus* (Turp.) Ktzg. var. *alternans* Hansgirg. J. Brunnthaler l. c. 167, Fig. 234. Long. cell. 7—9.2 μ; lat. cell. 3—3.7 μ. Pseudocoenob. 8-sejtű, 2-soros. Meglehetős gyakori.

116. *Crucigenia triangularis* Chodat. J. Brunnthaler l. c. 172, Fig. 246a. Diam. cell. 6 μ. Elvétve.

117. *C. Tetrapedia* (Kirchn.) W. und G. S. West. J. Brunnthaller l. c. 174, Fig. 251. — Tab. nostr. IV. 18. Diam. coenob. 18 μ. — Diam. cell. 9 μ. Coenob. 4-sejtű. Ritka.

118. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schröder) Lemm. J. Brunnthaler l. c. 177. Fig. 259. Diam. coenob. 12 μ; diam. cell. 6 μ. Brunnthaler szerint (l. c.) pyrenoid nélkül. W. West: Treatise on the Freshw. Alg., 1904, 217. „Pyrenoids may be present or absent." Az általam találtakban észleltem pyrenoidot. Elvétve.

119. *Kirchneriella lunaris* (Kirchn.) Moebius. J. Brunnthaler l. c. 180, Fig. 264b. Long. cell. 8—16.8 μ; lat. cell. 2.9—4.3 μ; apices inter se distantes 0.72 μ. Egyenkint. Meglehetős gyakori.

120. *K. obesa* (W. West) Schmidle. J. Brunnthaler l. c. 181, Fig. 267. Apices inter se distantes 1—1.5 μ; lat. cell. 2—3 μ; long. cell. 4—8 μ. Meglehetős gyakori; egyenkint.

121. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Naeg. J. Brunnthaler l. c. Fl. H. 5 (1915) 184. Fig. 276. Diam. col. 23—25 μ; long. cell. 7.4—7.7 μ; lat. cell. 3—3.7 μ. Nem gyakori.

122. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs var. *acicularis* (A. Braun) G. S. West. J. Brunnthaler l. c. 188, Fig. 284. Long. cell. 55.3—132.5 μ; lat. cell. 2.4—2.5 μ. Egyenkint. Nem nagyon gyakori.

123. *A. setigerus* (Schröder) G. S. West. J. Brunnthaler l. c. 191. Lemm. Hedw. XXVI, 1908, 311. Long. cell. 51—58 μ; lat. cell. 2.4—4 μ; long. aculei 14.4—17 μ. Elvétve.

124. *Coelastrum microporum* Näg. J. Brunnthaler l. c. 195, Fig. 307. Diam. cell. 6.7—9.2 μ; diam. coenob. 22.5—25.8 μ. Meglehetős gyakori.

Siphonocladiales.

125. *Rhizoclonium hieroglyphicum* (C. A. Agardh) Kütz. ampl. Stockmayer subspec. *Rh. riparium* Stockmayer. W. Heering in Pascher's Süssw. Fl. H.7. 1921, 20, Fig. 23,24. Crass. fil. 18—22 μ; long. cell. 32.5—55 μ; cellulae diametro 2- plo longiores. Sejtmag száma 2. Víz színén vattacsomók alakjában úszik. Mikroszkópikusan színe halvány sárgászöld.

Heterocontae.

126. *Ophiocytium capitatum* Wolle fa. *longispinum* Lemm. W. Vischer in Rabh. Krypt. Fl. XI, 1939, 896, Fig. 758a, h, k. — Tab. nostr. IV. 17. — Long. cell. 26.3—40 μ; lat. cell. 4.4—5.15 μ; long. aculei 5.84—16.2 μ. Meglehetős gyakori.

127. *Botryococcus Braunii* West et G. S. West. A. Pascher in Pascher's Süssw. Fl. H. 11, 1925, 91. Fig. 71—75;

et G. S. West: A Treatise on the Freshwater Algae. 1904, p. 237, Fig. 107. Blackburn szerint Trans. Roy. Soc. Edinburg 58, 1937, 3. Nr. 29, 841—859, amelyet Pascher is idéz in Rabh. Krypt. Fl. XI, 1939, 912. Eszerint a *Botryococcus Braunii* a *Chlorophyceák*hoz sorolandó. — Tab. nostr. IV., 21a., b. — Állandó alkotórésze a planktonnak, egyszerű vagy összetett col.-ák alakjában.

Ábramagyarázat. — Figurenerklärung.

Tabula III.

1a. *Microcystis aeruginosa* Kütz, 110/1. — b. 270/1. — 2. *Aphanocapsa endophytica* G. M. Smith in gelat. *Microcystis aerug.* Ktz. 2000/1. — 3. *Aphanocapsa Grevillei* (Hass.) Rabenh. 121/1. — 4. *Aphanothece clathrata* W. et G. S. West var. *media* var. *n.* 800/1. — b. 166/1. — 5. *Aphanothece microscopica* Näg. 650/1. — 6. *Coelosphaerium Kuetzingianum* Näg. 1000/1. — 7. *Chroococcus minutus* (Kütz.) Näg. 1000/1. — 8. *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg. 1000/1. — 9. *Rhabdoderma lineare* Schmidle et Lauterb. 1102/1. — 10. *Synechocystis aquatilis* Sauvageau. 1083/1. — 11. *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg. 1166/1. — 12. *Dactylococcopsis hirudiformis* (G. S. West) Geitl. 1116/1. — 13. *Chroococcus minor* (Kütz.) Näg. 1000/1. — 14. *Gloeotrichia Raciborskii* Wolosz. var. *Lilienfeldiana* (Wolosz.) Geitler 875/1. — 15. *Anabaenopsis hungarica* Halász 1846/1. — 16. *Nostoc Kihlmani* Lemm. 697/1. — 17. *Nostoc Linckia* (Roth.) Born. et Flah. 625/1. — 18. *Nostoc coeruleum* Lyngb. 1000/1. — 19. *Synechococcus cedrorum* Sauvageau 1896/1. — 20. *Lyngbya contorta* Lemm. 666/1. — 21. *Nodularia Harveyana* Thur. 833/1. — 22. *Oscillatoria Tanganyikae* G. S. West 342/1. — 23. *Pelonema sp.* 750/1. — 24. *Oscillatoria uniguttata sp. n.* 1000/1. — 25. *Spirulina laxissima* G. S. West var. *velenceensis n. var.* 2500/1. — 26. *Lyngbya Martensiana* Menegh. 500/1. —

Tabula IV.

1. *Phacus alata* Klebs. var. *latviensis* Skvortzow 802/1. — 2. *Phacus aenigmatica* Drezepolski 1140/1. — 3. *Phacus Skujae* Skvortz. 833/1. — 4. *Phacus pyrum* (Ehrenb.) Stein 1125/1. — 5. *Phacus anacoelus* Stok. var. *undulata* Skvortz. fo. *multiundulata fo. n.* 1169/1. — 6. *Euglena acus* Ehrenb. 500/1. — 7a., b. *Peridinium cinctum* (O. F. M.) Ehrenb. 458/1. — 8a., b. *Peridinium pusillum* (Penard) Lemm. 1437/1. — 9. *Peridinium inconspicuum* Lemm. 725/1. — 10. *Cosmarium trilobulatum* Reinsch. 821/1. — 11a. *Cosmarium laeve* Rabenh. var. *minimum* W. et G. S. West 1058/1. — b. a. latere viso. 12a. *Cosmarium polygonatum sp. n.* 1075/1. — b. a latere viso. — c. a. vertice viso. — 13a. *Cosmarium tenue* Arch. 1312/1. — b. a vertice viso. — 14a. *Euastrum cornubiense* West et W. var. *ornatum var. n.* 1734/1. — b. a. vertice viso. — 15. *Oocystis crassa* Wittr. var. *Marssonii* Printz 1388/1. — 16. *Oocystis Borgei* Snow. 1363/1. — 17. *Ophiocytium capitatum* Wolle fo. *longispinum* Lemm. 1833/1. — 18. *Crucigenia Tetrapedia* (Kirchn.) W. und G .S. West 1555/1. — 19. *Cosmarium abbreviatum* Racib. var. *planctonicum* W. et G. S. West 1350/1. — 20. *Tetraëdron punctulatum* (Reinsch.) Hangs. fo. *quadraticum* Reinsch. 1000/1. — 21a., b. *Botryococcus Braunii* West et G. S. West 500/1.

(A növényt. szakoszt. 1940. április hó 11.-én tartott 432. üléséből.)

Das Phytoplankton des Velenceer See's.

Von: Dr. M. Halász.

(Mit 6 Tabellen im Text und mit d. Taf. III—IV.)

Ungarn drittgrösster See ist der Velenceer See. Seine Entstehung fällt mit dem Anfang der Pleistozänzeit zusammen. (K. Sédi, Földr. szem. 1, 1935—36. und T. Kormos: A Balaton Tud. Tanulm. Eredm. 1913. Bd. IV. Mitt. 8.). Seine Fläche beträgt 25.922 Quadratkilometer; (Luftaufnahme des „Térképészeti Hivatal" 1933"); die Wasserhöhe beträgt 104.676 M. ü. M. (Székesfehérvári Kultúrmérnöki Hiv. 1912.). Das Wasser wird teils durch die in den See sich ergiessenden Bäche, teils durch den auf die Wasseroberfläche herabfallenden Niederschlag, hauptsächlich aber durch den, von dem ungefähr 574 Quadratkilometer grossen Wassersammelgebiet des Sees abfliessenden Jahres-Niederschlag ergänzt. (Tud. Gyújt. 1817; Székesfehérvári Kult. Mérn. Hiv. I. c. 1912.). Grundquellen hat er keine. (K. Szabó: Vízügyi Közl. XV, 1933, l. c.). Um die sich anhäufende überflüssige Wassermenge des Sees abzuleiten und um im Winter eine ständige Wasseroberfläche zu sichern, wurde im Jahre 1896 der Kanal Dinnyés—Kajtor erbaut. Die Wasserhöhe beginnt nach der Schneeschmelze zu steigen und weist zwei Maxima auf: im Monate Mai und im Monate Novemb. (s. Tabelle I.)

Das Wasserbecken erreicht im allgemeinen eine Tiefe von 1.20 M; die grösste Tiefe findet man vor Gárdony (2 M) und vor Agárd (1.80 M). Der Boden ist durch Sand und Schlammrücken in 3 Becken getrennt: 1. Kisvelence (1—1.25 M tief); 2. Gárdony—Velence (1.50—2 M) und 3. Pákozd—Agárd. (Vízrajzi Évkönyv 1932 Fenékrétegvonalas térkép; K. Sédi: Vízügyi Közl. XVIII, 1936 l.).

Über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Sees klärt uns R. Maucha (Verhandl. des Intern. Ver. für Limnol. Innsbruck, 1924, 281—401), Thienemann (Die Binnegew . . . . XII, 1932, 84.), A. Lindmeyer (in. E. Unger: Prelim. Report on the Investig. into the Production-biological Problems of Lake Velence, Hungary, Verh. d. Int. Ver. f. Limnol. Innsbruck, 1924, 429.) auf; die Wasser- und Bodenschlammuntersuchungen wurden im Jahre 1933 im Ung. Chem. Landes-Inst. und im Jahre 1939 und 1940 in der Ung. Landesgesundheitsanstalt durchgeführt. Demnach (s. Tabelle II.) erweist sich das Wasser als natronhaltig (die im Wasser gelösten Salze sind hautsächlich Na- und Mg-Salze). Der Alkalinitätsgrad schwankt (nach meinen Beobachtungen, mit Hilfe des Komplexindikator Dr. Kühn's bestimmt) zwischen pH 7.9—8.7.

Mit der Biologie des Sees haben sich J. Daday (A Magyarországi tavak halainak természetes tápláléka 1897, 285—305); E. Unger (Verh. d. Int. Ver. f. Limnol. Innsbruck, 1924, 428—435); N. Filarszky (Math. és Term. Tud. Ért. XV. (1923) 1—15; l. c. XLI, 1925, 132—137); G. Entz (Arch. Balatonicum I. (1926—27) 337; Folia Cryptog. V. I, 1930, 711); und N. Gimesi (Bot. Közl. XXXIII, 1936, 223) befasst. Meine Sammlungen habe ich im Jahre 1936 und zum Teile im Jahre 1939 ausgeführt. Ich untersuchte das Phytoplankton des Sees. Die Sammeltätigkeit beschränkte ich grösstenteils auf das Pelagial; doch habe ich auch bei den

Phragmiceten in der Mitte des Sees gesammelt. (Nur an diesen Stellen findet man: *Aphanothece microscopica, Gomphosphaeria aponina, Gloeotrichia Racib., Nostoc Linckia, N. coeruleum, N. Kihlmani, Anabaena* sp., *Nodularia Harveyana, Oscillatoria margaritifera, O. sancta, O. princeps, O. limnetica, O. geminata, O. formosa).* Bei dieser Gelegenheit erwähne ich das Resultat meiner Untersuchungen, die sich auf den ganzen See beziehen, ausgenommen seines südlich-westlichen Teiles (von Agárd bis Dinnyés). An dieser letztgenannten Stelle dehnt sich der grösste Teil der Phragmiceten aus (vom ganzen Flächeninhalte des See bedecken sie 9.920 Quadratkilom.; K. Sédi: 1936. l. c.); auch verändert sich hier die chemische Zusammensetzung des Wassers, (pH 7.5—7.7). Die Algenvegetation ist reicher und es kommen auch viele Algenarten vor, die an den anderen Teilen des Sees nicht auffindbar sind. *(Synura uvella, Peridinium cinctum, Pandorina morum,* zahlreiche *Desmidien* und *Spyrogyren).*

Das Material habe ich auf zweierlei Weise gesammelt: teils mit Hilfe eines Planktonnetzes (Netzplakton: hauptsächlich Zooplankton und nebenbei *Bacillariaceen);* teils durch unmittelbares Schöpfen des Wassers und hierauf Untersuchung des Bodensatzes (Zwergplankton: einzellige *Protococcoideen;* 1 cm^3 Wasser enthält 160.000—400.000 chlorophyllführende Mikroorganismen). (E. Unger: 1924, l. c.)

Der See gehört dem Eutrophentypus an. Seine Durchsichtigkeit ist gering (25—30 cm in den Phragmiceten, bei stillem Wasserstand 80 cm). Über die Temperaturverhältnisse belehrt uns die Tabelle III.

Die vorherrschende Gruppe der Algenvegetation gehört den *Cyanophyceen* (51% der Artenzahl der sämtlichen Algen) an; sie sind durch die *Choococcalen* und *Hormogonalen* vertreten (s. Tab. V.) Neben den *Cyanophyceen* sind die *Chlorophyceen* in der grössten Artenzahl vorhanden (24%), (s. Tab. VI.) sie sind die bedeutungsvollesten Glieder des Zwergplantktons (die einzelligen *Protococcalen* represäntiert: *Tetraëdron, Scenedesmus).* Die *Flagellaten* betragen 11% *(Eugleninen);* die *Konjugaten* 8% (ebenfalls durch die Gegenwart der einzelligen *Desmidiaceen).* Die *Heterokonten* machen mit den *Dinoflagellaten* und *Thiobakterien* insgesammt nur einige Prozente der Planktonalgen aus.

Über das zeitliche Erscheinen der einzelnen Arten habe ich eine Tabelle (s. Tab. IV.) aufgestellt. Es sind im Phytoplankton 2 Vegetationsperioden zu unterscheiden: eine Frühjahrs- und eine Herbstperiode. Vom November bis April sind die *Chlorophyceen,* vom Mai bis Oktober hingegen die *Cyanophyceen* in der grössten Artenzahl im Plankton vertreten.

Bezüglich der räumlichen Verbreitung der Algen zeigt sich die südliche Strecke des Sees (Velence—Agárd) reicher, als der nördliche Teil (Pákozd—Sukoró—Velence). Nach den vorhandenen Arten ist das Becken von Velence—Gárdony (44 Arten) und von Gárdony—Agárd (41 Arten) das reichste; die Strecke von Agárd—Pákozd ist viel ärmer (29 Arten); der ärmste Teil des Sees ist die Strecke von Pákozd bis Sukoró (25 Arten); wieder reicher ist das Plankton von Sukoró bis Velence (30 Arten).

Wasserblüte habe ich im Monat Juni—Juli bei der Insel „hopolya" (neben Pákozd) wahrgenommen. *(Microcystis marginata, M flos-aquae, M. aeruginosa, Coelosphaerium Kuetzingianum, Nostoc Linckia).*

Die Algenvegetation des Velenceersee's und die des Balaton (Plattensee) zeigen eine grosse Übereinstimmung (42%); (J. Istvánffi: A Balaton Tud. Tanulm. eredményei T. II. 2.; E. Kol: Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. X, 1938, 156—60). Den dennoch bestehenden Unterschied zwischen beiden verursacht nach R. Maucha (1932 l. c.) die verschiedene Konzentration der im Wasser vorhandenen $Na^{\cdot}$ und $Mg^{\cdot\cdot}$ Ionen. Im Velenceersee sind $Na^{\cdot}$ und $Mg^{\cdot\cdot}$ neben $HCO_3^{\cdot}$ in vorherrschender Menge vorhanden, im Balaton ist aber $Na^{\cdot}$ nur relative wenig nachweisbar. Nach den erwähnten Ermittlungen gehören sie zweien verschiedenen Seetypen (Velenceer Seetypus und Balatonseetypus) an.

Gegenwärtig veröffentliche ich 127 Arten und Varietäten aus dem Velenceer See, davon sind 116 für den See neue Angaben, während ich für die Litteratur neu 2 Arten *(Oscillatoria uniguttata* n. sp. S. 267.; *Cosmarium polygonatum* n. sp. S. 270.), 3 Varietäten: *(Aphanothece clathrata* W. et G. S. West var. *media* n. var. S. 263.; *Spirulina laxissima* G. S. West var. *velenceensis* n. var. S. 265.; *Euastrum cornubiense* West et West var. *ornatum* var. n. S. 271.) und eine Form *(Phacus anacoelus* Stokes var. *undulata* Skvortz. forma *multiundulata* f. n. S. 268.) beschreibe.

(Aus der 432. Sitzung der botan. Sektion am 11 April 1940.)

Az almafa levélripacs-intumeszcenciája.

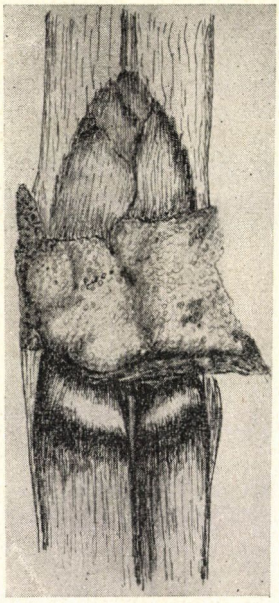
Irta: **Dr. Rouppert K.**

(4 szövegközti képpel)

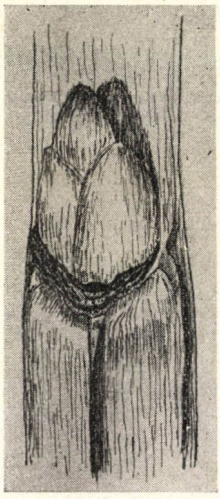
Ismeretes, hogy az almafán gyakran fordulnak elő daganatok, melyeket az ágakon a *Nectria*-gomba és a vértetű, a gyökereken pedig a *Bacterium tumefaciens* idéz elő.

Kicsiny daganatok azonban más fiziológiai hatásokra paraziták közreműködése nélkül is képződhetnek. Ezek éppúgy idézhetők elő, mint a lenticellák ismert sarjadzása, tehát páratelt levegőben (K ü s t e r[3]), almafán; 1925; 57, 59 oldal) vagy paraffinolajjal való bekenésre.

W a l l a c e[1]) (1928) etiléngáz-atmoszférában daganatokat idézett elő almafaágakon, még pedig a levélripaccsal együtt levágott rügyek helyén. Mint maga mondja: „The corky layer was removed from the old abscission scar at the base of the buds, as described



Levélripacs-intumeszcencia.
Intumescence of leaf scar.



Normális rügy.
Normal bud.

in my other experiments (1927), thus insuring responses in almost every bud." (l. c. pag. 511). — A XXXIV. tábla 7 mikrofotografiája ilyen daganat hosszmetszetét mutatja, amely a rügy és a levélripacs pararétegének eltávolítása után etilénnel való kezelésre keletkezett.

---

[1]) R a y m o n d H. W a l l a c e: Histogenesis of intumescences in the apple induced by ethylene gas. (American Journal of Botany XV., No. 9., 1928, pag. 509—524, Pl. XXXIII, XXXIV.)

Crocker, Hitchcock és Zimmermann[2]) (1935) bebizonyították, hogy a legkisebb etilén-adag, mely almafaágakon daganatot idéz elő, megközelítőleg egyezik azzal az adaggal, amit auxinokra nézve nyertek.



Csúcsrügy, levélripacs-intumeszcenciával
Apical bud with intumescence of leaf scar.

Magam behatóan foglalkoztam olyan daganatokkal, amelyek a levélripacson (levélnyomokon) képződnek. A mult évben, október 21-én Frenyó kolléga úr által több, leveles almafahajtást kaptam s ezeket Paál professzor úr növényélettani intézetében nedves kamrában, állandóan páratelt térben tartottam. Nemsokára leestek a levelek s november hó 13-án szép vöröses daganatok jelentek meg a levélripacsokon.

November 21-én új példányokat kaptam Frenyó kolléga úrtól és pedig kétfélét: olyanokat, amelyek még levelesek voltak és olyanokat, amelyek már lehullatták levelüket. Valamennyit páratelt térben tartottam (természetesen vízbe állítva úgy, mint az elsőket is).

A leveles példányok néhány nap mulva elhullatták levelüket és ezeken már 12 nap mulva daganatok képződtek a levélnyomok helyén. Ellenben azokon, melyek már a kísérlet kezdetén levéltelenek voltak, vagyis a parenchyma réteg már kialakult a levélnyomokban, daganatok nem képződtek.

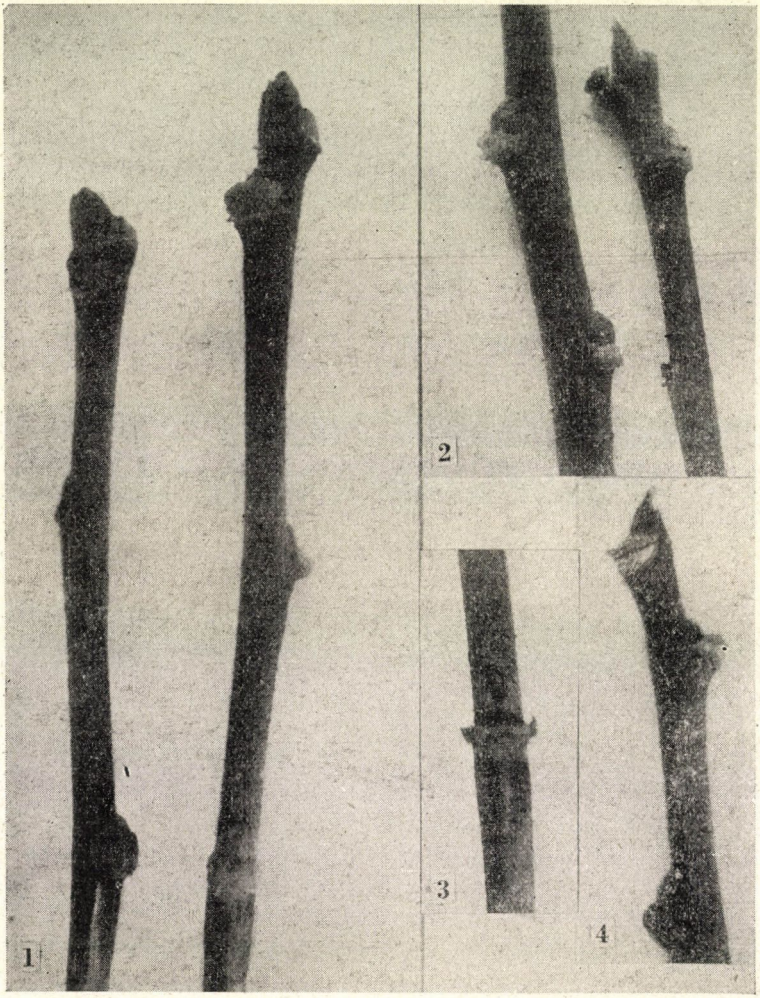
Fiatalon a daganat fehér, azután piros, majd az öregedéssel barnás lesz. Az anatómiai vizsgálat szerint a leveles hajtásokon, a leválasztó szövetben élénk sejtosztódás van. Ez okozza a gyors lombhullást. A leválasztó szövet sejtjei tovább osztódva, daganatokká fejlődnek. A daganatok nagyságából és a gazdag antocián-produkcióból látható, hogy elég tápanyaguk van. A sejtek között nagy

[2]) W. Crocker, A. E. Hitchcock and W. P. Zimmermann: Similarities in the effects of ethylene and the plant auxins. (Contrib. Boyce Thompson Inst. VII., 1935, pag. 231—248.)

intercelluláris járatok vannak, úgy, mint pl. a *Symphoricarpus racemosa* bogyójában.

Az irodalomban Küster[3]) és Pfeiffer[4]) kézikönyveiben találunk adatot a ripacsdaganatokról és pedig a fűzfa, nyárfa s más fákéról (Lőwi[3]) 1906, 1907).

Az almafán a leválasztó-réteg, általam megfigyelt hyperhydrikus sarjadzása eddig ismeretlen volt.



Az almafa levélripacs-intumeszcenciái.
The scar-intumescences of apple tree twigs.

[3]) Küster E.: Pathologische Pflanzenanatomie, III. ed., Jena, 1925, p. 74, 75.

[4]) Pfeiffer H.: Die pflanzlichen Trennungsgewebe (Lins-

Hasonló sarjadzást figyeltem meg[5]) (és írtam le, 1926) a *Scopolia carniolica* virágain. A párta leesése után a leválasztó-réteg táplálékszőrszerű képződményeket fejlesztett, amiket a hangyák lerágtak.

A nagy levélnyomdaganatok képződése érthető, ha meggondoljuk, hogy a tápanyagok, amelyek rendesen paraképződéshez használtatnak fel, a mi esetünkben daganatképzésre fordítódnak.

Közleményem magyar fogalmazásáért F r e n y ó kolléga úrnak tartozom hálás hálás köszönettel.

(A növénytani szakosztály 1940. évi május hó 9-én tartott 433. üléséből.)

The leaf scar-intumescence of an apple-tree twig.

By: **Prof. Dr. K. Rouppert.**

It is known that intumescences, tumors of apple-trees, are produced by the fungus *Nectria* and by *Schizoneura lanigera* on the twigs, and by *Bacterium tumefaciens* on the roots.

In 1928, W a l l a c e described the anatomy of intumescences produced on the twigs of an apple-tree, which were induced by ethylene gas.

C r o c k e r, H i t c h c o c k and Z i m m e r m a n n however proved in 1935, that the minimal active molecular concentration of ethylene gas for the production of intumescenses on an apple-tree twig acts in the same concentration as the auxin.

W a l l a c e wrole (l. c. pag. 511): „The corky layer was removed from the old abscission scar at the base of the buds, as described in my other experiments (1927), thus insuring responses in almost every bud." Such scarred places under the effect of ethylene gas gave the intumescences, as shown photomicrograph 7 Plate XXXIV.

My first experiment was carried out on the 21st October 1939.

The recently cut apple-tree twigs were enclosed by me in damp chamber. After a few days the leaves dropped off, and the zone of separation began producing the intumescence, instead of growing the protective layer.

On the 13th November, the intumescences which were white at first, became red from the anthocyan produced in vacuols.

My second experiment was achieved on the 24th November and 12 days later succeeded in showing very fine intumescences.

Anatomical investigation showed, that intumescences consist of parenchymatic cells with large intercellulars, as f. i. fruits of *Symphoricarpus racemosa.*

K ü s t e r and P f e i f f e r described such intumescences of

---

b a u e r, Hdb. d. Pflanzenanatomie, V. 1., Berlin, 1928), p. 35, 36.

[5]) R o u p p e r t K.: Sur la biologie florale du Scopolia carniolica. (Bull. Soc. Botanique de France, 73, 1926, pag. 38, 39.)

leaf scar on the willow and the poplar, Lőwi (1907) made a similar description of other plants.

I have described similar intumescences produced by the abscission layer of flowers by *Scopolia carniolica*. I observed that these hyperhydrals cells were visited and devoured by ants.

I would like to emphasise, that simultaneously with leaved apple-twigs, I enclosed as a measure of control such, where after the dropping of leaves had taken place and the protective layer of scars were ready, the latter remained dormant.

(Presented in the Section of Botany of the Royal Hung. Society of Natural Sciences, 9 May 1940.)

A Cynomorium coccineum antociánja.

Irta: **Dr. Rouppert Kazimierz.**

Tripoliszban való tartózkodásom alatt, 1939 márciusában, a sós steppén több *Cynomorium coccineum*-példányt gyüjtöttem, amelyek *Salicornián* élősködtek. Erről a növényről már a középkorban tudták, hogy adstringenst szolgáltat. Először a *Balanophoraceae* családba sorozták, később külön a *Cynomoriaceae* családot állították fel részére, mint a *Myrtiflorae* rend utolsó családját (Engler és Prantl 1897).

Wittstein[1]) és Dekker[2]) a *Cynomorium coccineum* nedvében olyan csereanyagot említenek, amely a vassók oldatát megkékíti. Ezzel szemben a „máltai gomba" festékéről az irodalomban nem találtunk adatot.

Még a krakkói laboratóriumomban vizsgáltam a *Cynomorium coccineum* vizes kivonatát és megállapíthattam, hogy egy antociánt szolgáltat, amely ásványi savakkal vörös reakciót ad, lúgoktól azonban nem kék lesz, hanem aranysárga-barnás reakciót mutat.

Feltűnő, hogy azoknak a *Microlepidoptera* és *Diptera* lárváknak az ürüléke, amelyek ebben a növényben élnek, ugyanezt a reakciót adja. Ez azt bizonyítja, hogy az antocián az emésztő szervben nem változik meg.

Budapestre kerülve, Andreánszky báró egyet. magántanár úr jóvoltából az ő északafrikai gyüjtéséből a *Cynomorium coccineum* herbáriumi példányait kaptam további vizsgálatra. A herb. cédula felirata: „O'Nargla, Alg. Sahara, 1928, III. 25."

A Pázmány Péter Tud.-egyetem növényélettani intézetében, hála Paál professzor úr vendégbarátságának, folytathattam vizsgálataimat. Kivonatokat készítettem desztillált vízzel, vizes sósavoldattal és szódaoldatttal. Legjobb kivonó anyagnak bizonyult az abszolut alkohol sósavval, úgy amint azt Tsakolotos[3]) az ő antocián-vizsgálataihoz használta. Kísérleteim eredményeit a következő táblázat szemlélteti:

---

[1]) G. C. Wittstein: Hdwbuch d. Pharmakognosie d. Pflanzenreiches (Encyklopaedie d. Naturwissenschaften), Breslau, 1882, pag. 931.

[2]) J. Dekker: Die Gerbstoffe, Berlin, 1913.

Kivonat (extract)		Anyag (material)	HCl	KOH	HCl	Soda	$FeSO_4$	Alkal. Pb acetát	Erdmann reactio
Friss anyagból (*of the fresh material*)		Vitis vinifera Izabella szőlőbogyó (*berry*)	vörös (*red*)	zöldes kék (*green-blue*)	vörös (*red*)	kék (*blue*)		kék (*blue*)	vörös (*red*)
		Beta vulgaris var. rubra gyökér (*root*)	szenynyes ibolya (*dirty violet*)	vörös (*red*)		vörös (*red*)		vörös (*red*)	fehér (*white*)
		Dianthus szirom (*petal*)	rózsás-vörös (*rose-red*)	sárgás-zöld-vörös (*yellow-green-red*)	rózsa-szín (*rose*)		zöld (*green*)	fehér (*white*)	barna (*brown*)
		Aster szirom (*petal*)	vörös (*red*)	vörös-barna (*red-brown*)	vörös (*red*)	vörös-barna (*red-brown*)		fehér (*white*)	barna (*brown*)
	száraz (*dry*)	Cynomorium coccineum	vörös (*red*)	vöröses barna (*red-brown*)	vörös (*red*)	vöröses barna (*red-brown*)	ibolyás kék (*violet blue*)	ibolyás vörös (*violet red*)	vörös (*red*)

Ebből a táblázatból látható, hogy a *Cynomorium* antociánja alkálikus ólomacetáttal ibolyáskék csapadékot ad; az Erdmann-féle reagenssel (koncentrált kénsav nehány csepp híg salétromsavval), éppúgy mint a szőlő, pozitív reakciót mutat. Alkáliával a *Cynomorium* antociánja úgy reagál, mint az *Asteré*.

Ezek szerint a *Cynomorium* antociánja új típushoz tartozik, ami nem is csodálható, ha meggondoljuk, hogy a természetes antocianok az antocianidineknek mono- vagy diglikozidjai, melyek hat különböző alaptípusba sorozhatók (Karrer[4]), 1932, pag. 943). Ily módon a *Cynomorium coccineum* a Lipmaa-féle[5]) csoportba tartozik, melyet így jelölnek: cyanint állandóan tartalmazó heterotrophikus formák *(Orobanche hederae subtypus)*.

(A növénytani szakosztály 1940. évi május hó 9-én tartott 433. üléséből.)

---

[3]) A. E. Tsakolotos: Beiträge zur Kenntniss der roten und blauen Farbstoffe der Blüten und Früchte. (Festschrift für Al. Tschirch, Leipzig, 1926, pag. 291—298.)

[4]) P. Karrer: Anthocyane. (G. Klein, Hdb. d. Pflanzenanalyse, III. Bd. 1932.)

[5]) Th. Lipmaa: Pigmenttypen bei Pteridophyta und Anthophyta. (Acta Inst. et Horti Bot. Tartuensis [Dorpatensis], Tartu, 1926, vol. I. fasc. 1, pag. 17, 68; fasc. 2—3, pag. 211.)

Anthocyan of Cynomorium coccineum.

By: **Prof. Dr. K. Rouppert.**

During my sojourn in Tripolis in March 1939, I collected on the salt steppe several specimens of *Cynomorium coccineum* parasiting on the *Salicornia*.

This plant has been already known in Middleages for supplying *adstringens*.

Classed at first as *Balanophoraceae*, the family of *Cynomoriaceae* was registered later in the order of *Myrtiflorae* (Engler and Prantl 1897).

Wittstein (1882) and Dekker (1913) mention, that in the juice of *Cynomorium coccineum* is tannage which makes the iron salt solution change into blue colour.

I was not able to find anything about the coloring matter of „Fungus Melitensis" in literature. While still in Cracow, I began the investigation in my *„Laboratorium Botanicum Janczewskianum"* of *Cynomorium coccineum* and proved it to be anthocyan, which in reaction with mineral-acids gives a red reaction and a gold yellow-brown with alkali.

I made certain, that the excrements of caterpillars of *Microlepidoptera* and *Diptera* which I possessed in great number among my specimens of *Cynomorium coccineum* contained anthocyan unchanged, for it gave the same reactions.

In Budapest, due to the kindness of Baron Andreánszky, I obtained out of his North-African herbage a dry specimen of *Cynomorium coccineum* for further investigation purposes in the laboratory of Professor Árpád Paál.

The results of investigation of the anthocyan of this plant are conpared in a table (p. 283) to another plants anthocyans. I should like to point out, that anthocyan of *Cynomorium coccineum* reacts with alkalin Plumbum aceticum from dirty violet to red, and Erdmann-reagency gives positive red reaction.

(Presented in the Section of Botany of the Royal Hung. Society of Natural Sciences, 9 May 1940.)

Az Acroschizocarpus génuszról.

Irta: **Dr. Gombocz Endre.**

Eric Hultén a Botaniska Notiser 1940. évi III. füzetében „The identity of the genus Acroschizocarpus" c. cikkében azt írja, hogy az általam felállított *Acroschizocarpus* génusz, illetőleg az *A. Kolianus* faj[1]) kétségtelenül azonos a *Melanidion* génusszal, illetőleg a *M. boreale* fajjal, melyet Greene írt le az Ottava Naturalist folyóirat 1912. évi XXV. köt. 146. lapján. Már annakidején jeleztem, hogy nem tartom kizártnak, hogy a Kol Erzsébet gyüjtötte növény valamelyik nehezen hozzáférhető északamerikai folyóiratban már szerepel, bár ennek a valószínűsége kicsiny volt, minthogy a „Die natürlichen Pflanzenfamilien" II. kiadásában a *Cruciferae* családnak O. E. Schultól származó mintaszerű feldolgozásában az újnak tartott génusszal kétségtelenül azonosítható nemzetség nem szerepelt.

Hultén nézetét minden további nélkül nem is tehetem a magamévá. Az előbb említett feldolgozásban ugyanis szerepel a Greene által leírt *Melanidion* génusz mint kétes rendszertani helyzetű nemzetség. Az Ottawa Naturalist nyomán diagnózisa is adva van. Ezt a diagnózist ismertem is, de a legcsekélyebb okom sem volt arra, hogy annak alapján az *Acroschizocarpus*-szal azonosítsam. Greene növényének leírása egyetlen olyan példányon alapult, melynek elvirágzott virágfürtjei voltak csak meg, a szártő és a levelek teljesen hiányoztak. Bár a vegetatív részek bizonyos hasonlóságot valóban mutattak az általam leírt *Acroschizocarpus*szal (maradó csészelevelek, fehér szőrös ágak), a rendszertani szempontból legfontosabb termés leírásában homlokegyenest ellenkező bélyegeket találtam. A termésekről ugyanis a leírás a következőket mondja: „Schötchen lederig, *etwas zusammengedrückt,* fast *kreisförmig,* konvex, *einfächerig;* Klappen netzaderig, in abgeflachte Ränder ausgehend, die eine *dicke, flügelartige Erhebung ringsherum bilden, und durch diesen Flügel* (oder Rippe) *aufspringend,* strohfarben." Ebből a leírásból az *Acroschizocarpus*ra csak a szalmasárga szín és esetleg a becőfalak bőrnemű mivolta illik rá, a többi ellenben élesen eltér. Növényemen a becőkék nem kissé, hanem *nagymértékben összenyomottak oldalról,* nem kerekek, hanem *hosszúkásak,* szinte *lándzsásak, ékalakú bázissal* és ami legfontosabb, nem együregűek, hanem hártyás septummal kettéválasztva *határozottan kétüregűek.* Ugyancsak lényeges eltérés mutatkozik a becőkék felnyílásának módjában is. *A Melanidion becőkéi a kerek termés szélein végigfutó megvastagodott borda mentén nyílnak fel, az Acroschizocarpus becőkéi pedig következetesen a csúcsokon.* Hultén szerint túl nagy jelentőséget tulajdonítok a termés felnyílási módjának, aminek az oka az anyag csekélysége volna. Kol Erzsébet a teljes példányokon kívül még olyan anyagot is gyüjtött, melyek csak terméses fürtökből állanak tőlevelek és szár nélkül. A termések ezeken is egytől-egyig a csúcsukon nyílnak. Ujra hangsúlyozom, hogy a termésnyílás ilyetén módja kapcsolatban van a megmaradó csészével. Hultén nek módjában

[1]) L. Botanikai Közlemények 1940.

volt a *Melanidion boreale* eredeti példányát is megvizsgálni és azokon azt találta, hogy a becőkék olykor csak az egyik oldalon repednek fel, a másik oldalon nem, vagy csak részben. Ezért azt hiszi, hogy a *Melanidion* termései átmenetet alkotnak a felnyíló és fel nem nyíló becőkék között. A cikkében közölt fényképen nem lehet megállapítani sem a termések alakját, sem felnyílási módját. De hogy az *Acroschizocarpus* termései jellegzetes felnyíló termések és semmiféle átmenetet sem mutatnak a fel nem nyíló termések felé, az tagadhatatlan. Hiányzik a *Melanidion* leírásából a termések szokatlan nagysága is, ami az *Acroschizocarpus* terméseire különösen jellemző.

Már most két eset lehetséges. Vagy teljesen hibás és ezért megtévesztő a *Melanidion* génusz megadott diagnózisa és akkor nincs egészen kizárva, hogy az *Acroschizocarpus* génusz vele azonos, vagy helyes a diagnózis és akkor a kettő egymással nem azonosítható. Nincs okom feltenni, hogy egy diagnózisba olyan súlyos hibák kerüljenek be, mint amelyek a *Melanidion* termésének alakjára, együregűségére, felnyílásának módjára vonatkoznak és ezért további vizsgálatig az *Acroschizocarpus* génuszt kénytelen vagyok fenntartani.

A *Melanidion* génuszt Hultén szerint is nagyon nehéz a *Cruciferae* család rendszerébe elhelyezni, annyira elszigetelt. Hultén a *Smelowskia* génusz mellé utalja. Ebbe a rokonsági körbe azonban az *Acroschizocarpus* termésének szerkezete miatt egyáltalában nem illik bele.

Kétségtelen, hogy mind a *Melanidion,* mind az *Acroschizocarpus* esetében nagyon ritka növénnyel van dolgunk. A *Melanidion boreale*ből mindössze két példány ismeretes (egy terméses és egy virágzó) az ottawai herbáriumban, melyeket D. D. Cairnes kanadai geológus gyüjtött 1911-ben, ill. 1912-ben Alaszkában (egy töredék példány van Hultén gyüjteményében is). Ha mégis az derülne ki, hogy a *Melanidion* valóban azonos az *Acroschizocarpus*szal, úgy ennek a ritka növénynek harmadik példánya a Nemzeti Múzeum Növénytárának birtokában volna, amit ebben az esetben élesszemű gyüjtőjének, Kol Erzsébet-nek köszönhetünk.

Über die Gattung Acroschizocarpus.

Von: **Dr. E. Gombocz.**

Eric Hultén behauptet in Botaniska Notiser 1940. p. 170—172,[1] dass die von mir beschriebene Gattung *Acroschizocarpus,* bezw. Art *Acroschizocarpus Kolianus* ohne Zweifel mit der von Greene in Ottawa Naturalist 25. 1912. p. 146 beschriebenen Gattung *Melanidion,* bezw. Art *Melanidion boreale* identisch sei. Hiezu muss ich folgendes bemerken. Die in der kanadischen Zeitschrift erschienene Originaldiagnose von Greene stand mir nicht zur Verfügung, doch kannte ich die, ohne Zweifel wörtlich übersetzte Diagnose in „Der natürlichen Pflanzenfamilien, II. Auflage. Band 17b., 1937." p. 787. Diese Diagnose (nach welcher Stengelbasis und Blätter

[1] The identity of the genus Acroschizocarpus.

noch unbekannt sind) lautet u. A.: „Schötchen lederig, *etwas zusammengedrückt,* fast *kreisförmig,* konvex, *einfächerig;* Klappen netzaderig, in abgeflachte Ränder ausgehend, die eine dicke, flügelartige Erhebung ringsherum bilden, und *durch diesen Flügel* (oder Rippe) *aufspringend, strohfarben*". Angesichts dieser Diagnose konnte mir im Traume nicht einfallen die von Frl. Elisabeth Kol gesammelte Pflanze mit *Melanidion boreale* zu identifizieren. Denn: die Schötchen von *Acroschizocarpus* sind nicht etwas, sondern *sehr stark von der Seite zusammengedrückt* (wie bei *Capsella, Thlaspi* etc.), sie sind keinesfalls fast kreisförmig, sondern *verlängert, lanzettlich mit einer keilförmigen Basis,* und vor allem nicht einfächerig, sondern durch eine wohlausgebildete Scheidewand *typisch zweifächerig,* sie *öffnen sich* nicht nach der in der Diagnose angegebenen Weise, sondern *immer von oben nach unten.* Hultén meint, ich lege zu grosses Gewicht auf die Öffnungsweise der Schötchen, erklärlich durch das mir zur Verfügung gestandene zu kleines Material. Nun, Frl. Elisabeth Kol sammelte ausser einem vollständigen Exemplar auch eine Menge von fruchtenden Zweigen, ohne Stengelbasis und Grundblätter, Auch diese Schötchen alle, an Zahl 50—60, zeigen die nämliche Öffnungsweise, und diese Öffnungsweise ist grundverschieden von der in der Diagnose angegebenen. Die Schötchen von *Acroschizocarpus* sind typische, sich regelmässig öffnende Früchte, und zeigen keinen Übergang zwischen einem öffnenden und nicht öffnendem Frucht, wie es, nach Hultén, bei *Melanidion* der Fall sein soll. Die Photographie des Originalexemplars in Hultén's Aufsatz, lässt leider weder die Form, noch die Öffnungsweise der Schötchen erkennen. Die Diagnose von *Melanidion* sagt auch kein Wort über die auffallende Grösse der Schötchen.

Es sind nun zwei Fälle möglich. Entweder ist die Diagnose von *Melanidion boreale* vollkommen falsch und deshalb irreführend, in welchem Falle die Identität der beiden Gattungen nicht ausgeschlossen ist, oder ist die Diagnose richtig, dann aber kann *Acroschizocarpus* mit *Melanidion* nicht identifiziert werden. Da es schwer vorstellbar ist, dass in eine Diagnose so schwere Fehler hineingeraten sein konnten, welche ein länglich-lanzettliches, stark zusammengedrücktes, typisch zweifächeriges, von oben nach unten sich öffnendes Schöchten als etwas zusammengedrückt, fast kreisförmig, einfächerig und als in einer ganz anderer Weise sich öffnend bezeichnen, kann ich die Identität von *Melanidion* und *Acroschizocarpus* solange die Möglichkeit einer weiteren genaueren Untersuchung nicht gegeben ist, nicht als erwiesen betrachten.

Prehisztorikus faszénmaradványok az aggteleki cseppkőbarlangból.

Praehist. Holzkohlenreste aus der Höhle v. Aggtelek.*

Irta: **Dr. Greguss Pál.**

(1 szövegközti táblával.)

Az aggteleki cseppkőbarlang igazgatója, dr. Kessler Hubert neolitikus rajzos edénytöredékekkel apró széndarabkákat is talált. Ezekből küldött nekem néhányat meghatározás végett. Az 1—3. szám a Paradicsomból, a 4. szám a Denevérágból, az 5. szám a Nagytemplomból, de valamennyi széndarab az ú. n. *bükki kultúrá*-ból származik. Ezeken kívül a legújabban feltárt paleolitikus rétegből is küldött egy kormozott cserépdarabkát, annak megállapítása végett, vajjon valami növényi maradvány kimutatható-e rajta. A leleteket február 12-én kaptam és febr. 15-én már eredményre is jutottam.

1. sz. *Quercus petraea* (esetleg *robur*). Ebből csupán 2 mm vastag és 8 mm széles darabka állott rendelkezésemre. De ezen a darabkán is jól észre lehetett venni az évgyűrű tavaszi és nyári pásztájából egy-egy kis részletet. A metszetek és az összehasonlító anyag alapján kétségtelenné vált, hogy az 1. sz. széndarab *Quercus*-ból származik. Legvalószínűbben a *Q. petraea*-ból, mivel a tavaszi pászta nagyüregű edényei fokozatosan kisebbedve, és mintegy kígyózva haladnak az őszi évgyűrűhatár felé. A tangenciális metszeten jól látszanak az egyrétegű, valamint a 20—30-sejt szélességű bélsugarak harántmetszetei. A fényképek mindezeket kétségkívül igazolják.

2. sz. *Carpinus betulus*. Ebből is csak kis darabkát kaptam, de mégis sikerült belőle mindhárom irányból elfogadható metszeteket készítenem. A keresztmetszeti képen, bár a tűz az egyes elemeket erősen szétszaggatta, azonban a magános, kettes, vagy hármas pórussugarak így is elég jól kivehetők. A pórussugarak tagenciális falai többé-kevésbbé párhuzamosak. Az alapállomány tracheidái és a vékony bélsugarak, valamint az erősen elmosódott évgyűrűhatár határozottan *Carpinus*-jelleget árul el.

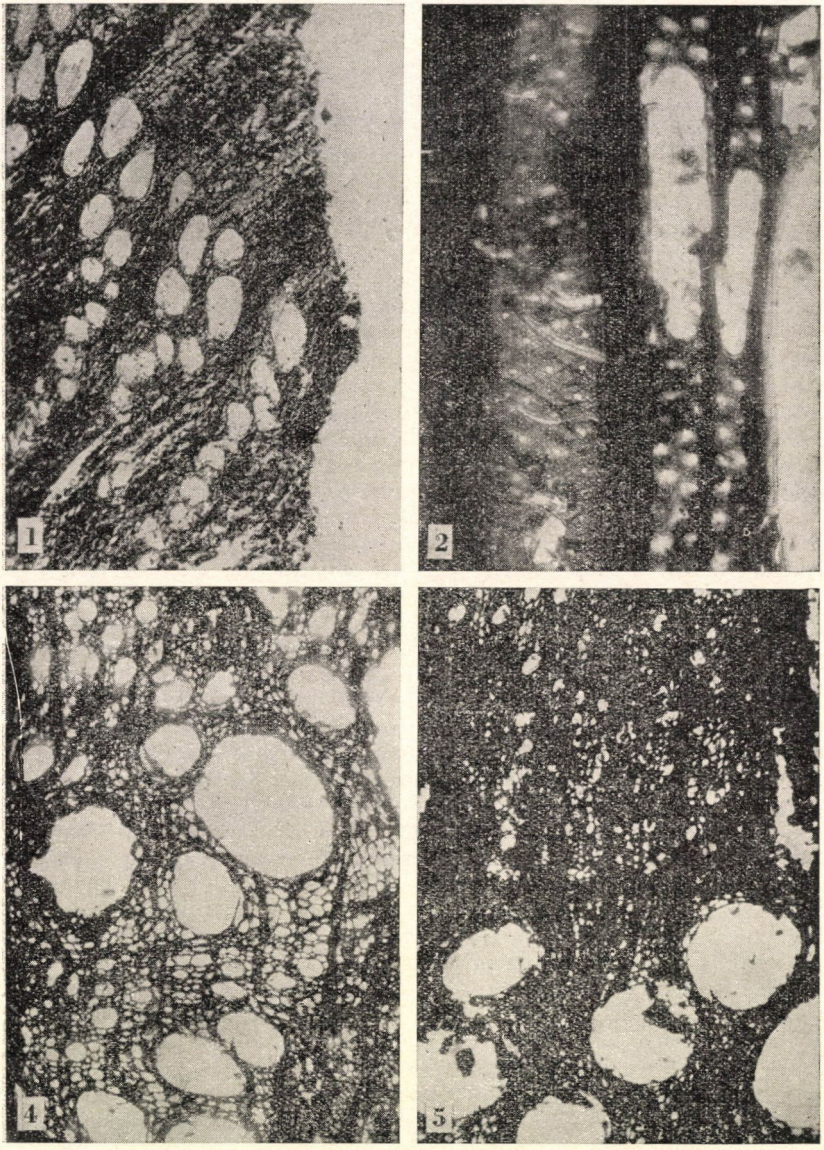
A tangenciális metszeten jól látszanak a vermesgödörkés edények, az egymás mellett sűrűn álló 1—2-sejt széles bélsugarak, amely jelenség a halmozott bélsugarak jelenlétét sejteti. Az edények ovális alakú perforációi közül némelyik a tangenciális oldalra tekint.

A radiális metszeten jól látszottak a bélsugársejtek elrendeződései, valamint az edények szerkezete is. A bélsugársejtek radiális irányban megnyúltak, falukon igen apró egyszerű gödörkék figyelhetők meg, míg az edényekkel érintkezők falában nagyátmérőjü

---

* Der Verf. beschäftigt sich mit den aus der Höhle von Aggtelek stammenden neolitischen Holzkohlen-Bestimmungen. Die Holzkohlenreste stammen von *Quercus petraea* (ev. *Qu. robur*), *Qu pubescens* und *Carpinus betulus*.

egyszerű gödörkék vannak, rendesen felül és alul is kettő-kettő. Az edényeken a sűrű vermesgödörkék mellett határozottan látszik a spirális vastagodás is, amelynek szálai a tengelyhez viszonyítva kb. 45 fok alatt haladnak. Ugyancsak jól látszanak azok a nagy gödörkék



1. sz. *Quercus petraea (robur);* 2. sz. *Carpinus betulus;*
4. sz. *Qu. pubescens;* 5. sz. *Qu. petraea (robur).*

is, amelyek a bélsugarakkal közlekednek. Az oválisan erősen megnyúlt egyszerű perforációk rendesen többedmagukkal a radiális oldalra néznek. Mindez az élő *Carpinus betulus*ból készített metszeten és a macerált készítményen is jól megfigyelhető. A 2. számú szén tehát egész határozottan *Carpinus betulus*-ból származik.

3. sz. Az összehasonlítás alapján ugyanolyan szerkezetű, mint az 1. szám, tehát ez a kis darabka szén is *Quercus*, legvalószínűbben *Quercus petraea*.

4. sz. *Quercus pubescens*. Ebből kb. 2 cm nagyságú széndarabkát kaptam, így ebből lehetett a legjobb metszeteket készíteni. Ez a szén is határozottan *Quercus*-ból származik, de az 1., 3. és 5 számúval nem egyezik meg teljesen. Itt a nagyüregű edények csupán közvetlen a tavaszi pászta kezdetén sorakoznak, inkább köralakúak, vagy kissé tangenciális irányban laposak. Fontos sajátsága, hogy a nyári pásztában az edények nem fokozatosan kisebbednek, hanem ott többé-kevésbbé egyenlő átmérőjüek, majd hirtelen szűkülnek el, míg az 1., 4. és 5. számu szenekben az edények egy kissé eltérő radiális irányban nyúltak meg. Az egyrétegű és a vastag bélsugarak szerkezete kétségkívül tölgyfajelleget mutat, azonban az edények elrendeződésében az 1., 3. és az 5. számu szenektől határozottan különbözik. Az itt elmondottakat a fényképek szintén igazolják.

Az 5. számu szerkezete mindhárom metszetben teljesen megegyezik az 1. és 3. számuval, úgyhogy ez a széndarabka is legvalószínűbben a *Q. petraea*-ból, esetleg a *Q. robur*-ból származik.

Mindezeket összefoglalva megállapítható, hogy a bükki-kultúra idején az aggteleki cseppkőbarlang közelében a *Q. petraea*-val *(robur)* együtt a *Q. pubescens* és a *Carpinus betulus* is tenyészett s ezek fáját használta fel az ősember.

Az ú. n. bükki kultúrából (Avas) eddig Hollendonner, ill. Sárkány megállapításaiból ismertük a tölgyet, de hogy a szénmaradványok pontosan melyik *Quercus*-ból származtak, az a leírásokból nem tűnik ki. A most előkerült szenek legalább is kétféle *Quercus*-ból valók. Érdekes a *gyertyán* megjelenése, amelyet eddig csak a Mussolini-barlangból (Mousterien) közölt Hollendonner, ill. Sárkány. Sajnos, azok a fényképek, melyeket Sárkány közöl a *Carpinus* gyanánt, nem egész bizonyító erejüek. Lehet az is, esetleg más is. Saját fényképeim és metszeteim azonban kétségtelenül *Carpinus* mellett bizonyítanak. Ezek szerint az aggteleki barlang bükkikultúrájából előkerült 5 drb. szén közül 4 *Quercus*-ból és pedig három drb. a *Qu. petraea*-ből *(robur)*, egy pedig a *Qu. pubescens*-ből, míg az 5. a *Carpinus betulus*-ból származik. Ez a mai viszonyokkal is megegyezik, amennyiben mindhárom faféleség Aggtelek tájékán ma is él. Ebből a tényből viszont nem lehet arra következtetni, hogy az illető fák eltüzelése idején más éghajlat uralkodott volna, mint ma, bár a *Quercus pubescens* inkább az enyhébb klímára enged következtetni.

A legújabban feltárt paleolitikus rétegből előkerült kormozott cserépdarabkán sajnos semmiféle növényi eredetű maradványt sem sikerült kimutatnom.

Az aggteleki barlangból előkerült széndarabkákból előállított készítmények s azok mikrofotografiái a szegedi m. kir. Polgári Iskolai Tanárképző Főiskola növénytani intézetében az érdeklődőknek tanulmányozásra bármikor rendelkezésre állanak.

Brioszociológiai tanulmányok Parádfürdőn.

Irta: **Dr. Igmándy József.**

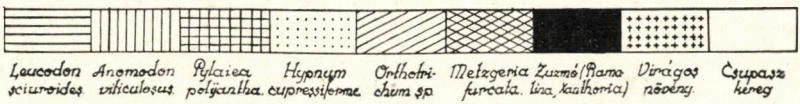
(5 szövegközti képpel.)

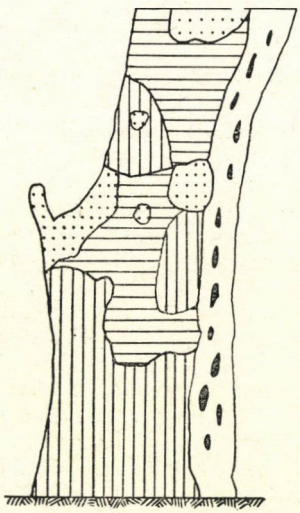
1939. júliusában parádfürdői tartózkodásom alatt néhány brioszociológiai felvételt készítettem, amelyekről az alábbiakban számolok be. Az epixyl vegetáció vizsgálatánál mindig a törzs dúsabb vegetációjú féloldalát vettem 2 m magasságig, a talajon pedig 1 m^2-es kvadrátmódszert alkalmaztam.

Parádfürdő parkjának hatalmas magas kőrisfái közül nyolcat vizsgáltam meg.

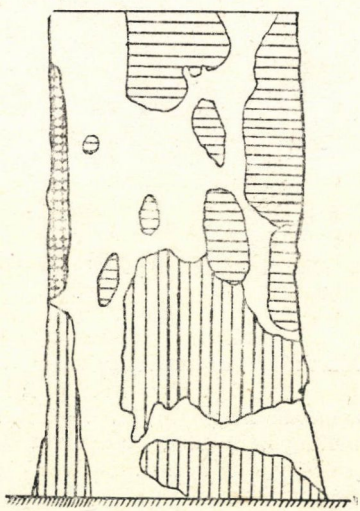
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	K
Leucodon sciuroides	3	3	3	2	3	4	3	5	5
Anomodon viticulosus	1	—	2	—	3	—	2	2	4
Pylaiea polyantha	1	1	—	1	—	—	—	—	2
Hypnum cupressiforme	—	—	—	—	2	2	—	—	2
Zuzmó	—	—	1	1	1	—	—	1	2—3
Virágos növény	1	—	—	—	—	—	1	—	2

Minthogy a viszonyok egyenlőek, az epixyl vegetáció is egységes. Konstans faj a *Leucodon sciuroides* s az A—D értéke is a legnagyobb, úgyhogy a magas kőrisfák epixyl vegetációja *Leucodon sciuroides* szociáció. Szubkonstans faj az *Anomodon viticulosus*. A *Leucodon sciuroides* mindig a törzs felsőbb részén helyezkedik el, rendesen összefüggő nagyobb tömegekben. A tövön lehet *Hypnum cupressiforme* és *Pylaiea polyantha*, leginkább azonban *Anomodon*





1. ábra. *Fraxinus excelsior V.*



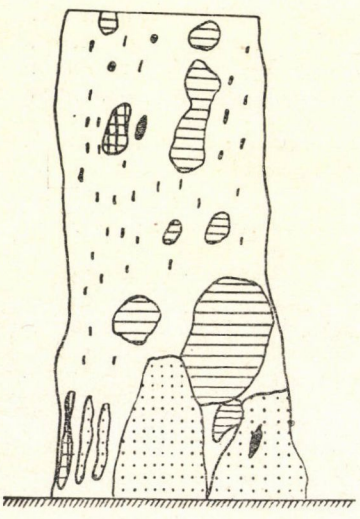
2. ábra. *Fraxinus excelsior VII.*

viticulosus. A virágos növények az V.-nél a *Stellaria media*, a VII.-nél a *Hedera helix*. Az egyes törzsek vastagsága: I.: 55, II.: 55, III.: 65, IV.: 45; V.: 72, VI.: 75, VII.: 105; VIII.: 67 cm. (1. és 2. ábra.)

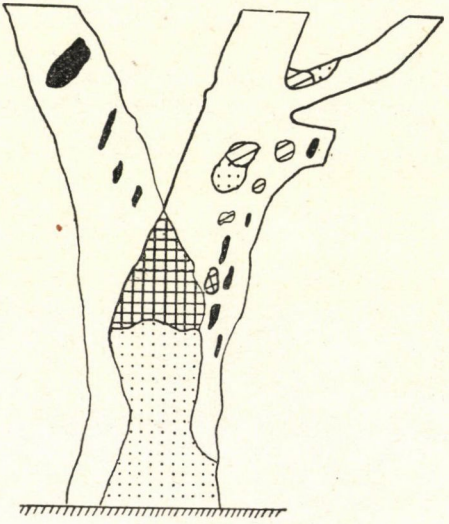
A *Fraxinusok* epixyl vegetációjához nagyon hasonlít a parkban levő fekete nyárfák epixyl mohavegetációja. Fekete nyárfákról mindössze 4 felvételt készítettem, de mind a négy annyira hasonló, hogy nyugodtan alkothatunk belőlük általános képet.

	I.	II.	III.	IV.	K
Leucodon sciuroides	1	2	3	2	5
Hypnum cupressiforme	1	2	1	1	5
Pylaiea polyantha	1	1	1	2	5
Orthotrichum sp.	—	—	1	—	1
Zuzmó	1	1	1	2	5

Az előforduló 4 faj közül három konstans. A legnagyobb A—D értéket itt is a *Leucodon sciuroides* adja, tehát ez is *Leucodon sciuroides* szociáció. A törzs alján a *Hypnum cupressiforme* helyezkedik el, feljebb kisebb-nagyobb tömegekben a *Leucodon* és a *Pylaiea*. Az *Orthotrichum* nem volt meghatározható állapotban. A törzsek vastagsága: 1.: 87, II.: 79; III.: 85, IV.: 91 cm. (3. ábra.)



3. ábra. *Populus nigra II.*



4. ábra. *Quercus robur I.*

Parádfürdőtől északra fekszik a 322 m magasságú Fehérkő. Minthogy Parádfürdő átlagos tszf. magassága 240 m, a Fehérkő relatív magassága 80 m. A Fehérkőt tölgyerdő borítja, a tölgyek között azonban nagyobbrészt ültetett, más fákat is találunk (erdei fenyő, lucfenyő, boróka, *Salix alba, Betula pendula, Quercus rubra, Pirus piraster, Sorbus torminalis*. akácfa, *Acer platanoides*). Az erdő különben parkosítva van, széles sétaútak ágazzák be. A Fehérkő tölgyfáinak kérgén már jóval dúsabb és változatosabb a vegetáció.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	K
Pylaiea polyantha	2	1	1	3	1	2	2	1	2	2	5
Hypnum cupressiforme	2	2	1	2	3	2	3	4	2	3	5
Brachythecium salebrosum	—	1	1	1	—	1	1	2	1	2	4
Leucodon sciuroides	1	2	1	—	1	—	1	—	—	—	2—3
Orthotrichum sp.	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2
Anomodon viticulosus	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	2
Mnium cuspidatum	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	2
Amblystegium Juratzkanum	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2
A. serpens	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Metzgeria furcata	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Polytrichum juniperinum	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Dicranum scoparium	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Radula complanata	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Madotheca platyphylla	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Camptothecium sericeum	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Zuzmó	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	5
Gomba	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1

Konstans fajok a *Hypnum cupressiforme* és a *Pylaiea polyantha*. A—D értékeik is kb. egyenlők s így a Fehérkő tölgyfáinak mohavegetációja a *Pylaiea—Hypnum cupressiforme* szociációba tartozik. Szubkonstans faj a *Brachythecium salebrosum*. A törzs alján van a *Hypnum cupressiforme*, néha *Brachythecium salebrosum*mal keverve. Ugyancsak itt helyezkedik el a *Dicranum scoparium* és a *Polytrichum juniperinum*. A felsőbb részeken van a *Pylaiea polyantha*. *Orthotrichumok: diaphanum* és *affine*.

A Fehérkő délnyugati oldalának kisebb tisztásait *Agrostis tenuis—Deschampsia caespitosa* gyep borítja, melynek virágos növényei a következők: *Agrostis tenuis, Deschampsia caespitosa, Briza media, Bromus inermis, Juncus conglomeratus, Colchicum autumnale, Alium rotundum, A. oleraceum, Ornithogalum pyramidale, Lychnis coronaria, Melandryum silvestre, Dianthus armeria, D. collinus, Ranunculus acer, Sedum acre, Potentilla recta, Filipendula hexapetala, Genista elata, Cytisus nigricans, Trifolium strepens, T. montanum, T. alpestre, T. medium, T. pratense, Dorycnium herbaceum, Vicia villosa, Polygala vulgaris, Hypericum perforatum, Epilobium roseum, Chaerophyllum bulbosum, Trinia Kitaibelii, Peuceranum cervaria, Pimpinella saxifraga, Centaurium umbellatum, Thymus* sp., *Veronica orchidea, Melampyrum nemorosum, Galium mollugo, Campanula bononiensis* ssp. *ruthenica, Bellis perennis, Inula salicina, Anthemis tinctoria, Senecio jacobaea, Centaurea Sadleriana.*

A tisztásokon készített felvételeim a következő képet adják:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Thuidium abietinum	3	2	3	4	3	2	2
Hypnum cupressiforme	1	4	3	2	3	1	1
Brachythecium salebrosum	2	1	1	2	1	1	1
Climacium dendroides	—	1	—	1	—	1	—
Dicranum scoparium	—	—	—	—	1	—	1
Ceratodon purpureus	2	—	—	—	—	—	—
Catharinaea undulata	—	—	—	1	—	—	—
Polytrichum juniperinum	—	—	—	—	—	—	1

A legnagyobb A—D értéket tehát a *Thuidium abietinum* adja, de rajta kívül minden egyes felvételben előfordulnak még a *Hypnum cupressiforme* és a *Brachythecium salebrosum*.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK — KLEINE MITTEILUNGEN

A nagyváradi hévizek mohái.

Keletmagyarország egy részének visszacsatolása lehetővé tette számomra, hogy a Nagyvárad mellett fakadó hévizek növényzetét tanulmányozzam és a Bot. Közlem. XXXIV. 1937:105 lapján összeállítottakat taját tapasztalataimmal kiegészítsem.

Ez év október hó 13.-án végigjártam a Pece patak mellékét Püspökfürdőtől (Szentlászlófürdőtől) Váradszöllősig (Peceszöllősig). Püspökfürdőn még tömegesen virított a *Castalia thermalis*, mely szálanként a Pecében a váradszentmártoni (peceszentmártoni) Kismalomig lehúzódik. Ezen alól a Pecében már csak a *Potamogeton nodosum (P. fluitans), P. crispum, Sparganium neglectum*, kiöntéseiben a *Zannichellia palustris* és a *Spirodela polyrrhiza* élnek. Partján érdekesebb az *Inula helenium*.

A Pece hévizével hajtott s az 1887. évi 1:75.000-es részletes térképen szereplő malmok közül a Gubakallónak ma már csak a helye van meg. A többinél azonban a víz zúgójánál, mésztufás helyen érdekes mohavegetáció alakult ki. Ottjártamkor a Pece medrét éppen tisztogatták, vizét egyes szakaszokon leeresztették s így a malmok egy részéhez jól hozzá lehetett férni, míg mások mohalepte zúgóit nem tudtam kellően megvizsgálni. Érdekes a vegetáció a váradszöllősi Józsa-malomnál (a térképen „Gustusi malom", az alábbiakban J-vel rövidítem), a Réti vagy Turkus-malomnál (R), egyhangúbb s nehezen hozzáférhető volt a váradszentmártoni Kismalom (K). A „Szentmártoni műmalom" és a rontói malmok moháihoz egyáltalában nem tudtam hozzáférni.

Az említett helyeken a következő fajokat gyűjtöttem: *Fissidens obtusifolius* Wils. *(F. Arnoldi* Ruthe), bőven (J, R), *Barbula tophacea* (Brid.) Mitt. (J, R), *Funaria hygrometrica* (L.) Sibth. (J), *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. (J, R, K), *Amblystegium riparium* (L.) B. E. (J, R), *A. varium* (Hedw.) Lindb. (J, R), *Eurhynchium speciosum* (Brid.) Milde (R). Ezek közül főleg a *Philonotis marchica* és az *Eurhynchium speciosum* az egri hévizekre emlékeztetnek.

A mohaszociáció legérdekesebb tagja a *Fissidens obtusifolius*, melyet Európából csupán néhány helyről ismert az irodalom, köztük a nemespodhrágyi termőhely hazai. Újabban magam a Dunántúlon két helyen is megtaláltam (Bot. Közl. 1940:297). Itteni bő előfordulása, tiszta gyepekben, különösen feltűnő. Valószínű, hogy úgy hazánkban, mint másutt Európában, különleges termőhelye miatt nézték el. Északamerikában gyakorinak mondják.

Váradszentmárton alatt, a földeken a Pece mentén nagy mennyiségben láttam a *Galinsoga parviflora*-t és a *Helminthia echioides*-t, ugyanitt a *Scrophularia Scopolii*-t. Az első kettő itteni előfordulása alkalmasint Nagyvárad környékére új adat, de a hévízzel semmi kapcsolatban sincs. Mindkettő egyre terjedő gyom, mely tényt a vetőmagvizsgálók sem hagyhatják figyelmen kívül.

Dr. Boros Ádám

IRODALMI ISMERTETŐ — LITERATURBERICHT.

Dr. Szabó Zoltán: *A Cephalaria-génusz monografiája* (Monographia generis Cephalaria). Mathem. és Természettud. Közlemények, XXXVIII. kötet, 4. szám. A gróf Vigyázó Sándor- és Ferencvagyon jövedelmének felhasználásával kiadta a Magyar. Tudom. Akadémia. Budapest, 1940. I—VIII + 1—352 oldal, 102 szövegközti képpel és 7 térképpel.

A monografikus munkásságot, vagyis valamely csoport — legtöbbször egy nemzetség — minden tekintetben kimerítő és összefoglaló feldolgozását, hogy mai divatos szóval éljek, a szisztematikai részletkutatás csúcsteljesítményének nevezhetjük. Egy génusznak ilyen szintézise, különösen ha polymorf csoportról van szó, aminek rendszerint az irodalmi adatok tömkelegének zűrzavara is függvénye, minden egyes, a csoporttal bármilyen vonatkozásban álló szakembernek munkáját rendkívül megkönnyíti. A jó monografia egyszersmind valósággal a rosta szerepét is játssza, amidőn azon a mindenfelé elszórt cikkekben és flórákban felállított sok helyiérdekű „új" alak áthullva és helyes értékelését elnyerve, nagy részük csak a szinonimák tengerét szaporítja. Milyen ideális volna, ha uj alakokat csupán — az egész csoport ismeretével rendelkező — monográfus írhatna le. A szinonimáknak milyen tömkelegétől szabadulna meg ily módon a tudomány.

Szerző a *Knautiák* után immár a második valódi monografiával ajándékozza meg a sok részletkutatás mellett szintézisekben (a flóramunkákat nem tekintve) úgyis nagyon szegény irodalmunkat. Hozzátehetjük, hogy Szabó két munkája hazai irodalmunkban egyedül képviseli a valódi monografiát, mert irodalmunk idevonatkozó termékei csak a szorosabban vett rendszertani részt (a fajok ismertetését és rendszerezését), legtöbbször ebből is csupán a hazai alakokat érintik. Amíg *Knautia*-munkájánál a fő nehézséget a bonyolódott irodalmi adatok (nem utolsó sorban Borbás *Knautia*-munkájának kaotikus zűrzavara) s egyes fajoknak nagy alakgazdagsága okozta, addig a kb. azonos fajszámú *Cephalariák*nál (*Knautia* 58, *Cephalaria* 65 faj) a sokkal nagyobb földrajzi elterjedés s így a nehezebben megszerezhető anyag támasztott akadályokat.

Szerző más „monografusokkal" szemben a tulajdonképeni rendszertani feldolgozás előtt az alaki és fejlődési sajátságok felderítésére fekteti a súlyt, ami annál fontosabbnak látszott, mert kiderült, hogy a *Cephalaria*-nemzetség nagyon alkalmas az egész *Dipsacaceae*-család virág- és termésfejlődésének vizsgálatára. Szövettani és fejlődéstani vizsgálatai céljára szerző a budapesti egyetemi botanikus kertben a kritikus *Dipsacaceák*ból egy magában álló élő gyüjteményt létesített, melyben egyes fajoknak nagy példányszámban való termesztése genetikai problémák megoldását is lehetővé tette. Viszont ezek a kutatások a fajok rendszerének helyes kiépítését tették lehetővé, amit tisztán szárított herbáriumi anyaggal nem lehetett volna elérni.

A *Cephalariák* monografiája első alakjában immár kerek egy negyedszázada készen volt s így szerző bőségesen eleget tett Horatius tanácsának („nonumque prematur in annum"), de kiadatási nehézségek miatt elhúzódván a megjelenés, szerző egyre szélesebb körre terjesztette ki kutatásait, melyeknek a *Cephalariák* külső alak-

tani, szövettani, fejlődéstani és rendszertani sajátságaira vonatkozó eredményeit több terjedelmes dolgozatban különböző helyeken eddig is nyilvánosságra hozta, úgyhogy ezeket most megjelent monografiájában javarészt már csak tömör összefoglalásban vázolja.

A munka javarészét a génusz rendszertani sajátságainak s a fajoknak és alakoknak rendszeres leírása teszi, mely résznek ismertetését természetesen meg sem kísérelhetjük. Az egyes fajoknál a tárgyalási sorrend a következő: 1. Synonyma, 2. Descriptio, 3. Variationes, 4. Icones, 5. Distributio, 6. Exsiccata. Az elterjedtebb fajoknál a földrajzi elterjedés megadása után — szemben más monografusok végtelen herbáriumi és irodalmi felsorolásaival — a herbáriumi példányokat nem sorolja fel, hanem pl. a *C. transs.*-nál annyit mond, hogy „vidi e territorio indicato exemplaria cca 1000". Ez az egyedül helyes eljárás természetesen nem alkalmas a terjedelem megduzzasztására.

A munka első 4 fejezete (általános rész) magyar és német nyelven, a fajok ismertetését tartalmazó utolsó — legnagyobb — fejezet latin nyelven látott napvilágot.

A sokkal nagyobb nehézségeket okozó *Knautia* és *Cephalaria* nemzetségek kimerítő feldolgozása után a bár nagyobb fajszámú *Scabiosa* s néhány kisebb génusz monografikus munkája teljessé tenné a *Dipsacaceák* ismeretét, mely család immár Szabó Zoltán nevével eltörölhetetlenül forrott össze. Erre a munkára pedig szerző a *Pflanzenreich* részére még Englertől nyert megbízatása folytán is elsősorban hivatott.

Dr. Lengyel Géza

Tuzson-Emlékfüzet. Dr. polyáni Tuzson János, a budapesti Kir. M. Pázmány Péter Tudományegyetem nyilv. r. tanárának, a Növényrendszertani és Növényföldrajzi Intézet és Füvészkert igazgatójának 70. születésnapjára írták: tanítványai. Budapest, 1940 május hó. 1—148 oldal, 16 tábla, 22 rajz, 1 arckép. A Bethlen Gábor Irod. és Nyomdai r. t. nyomása.

Dr. Tuzson János professzort, 70. születésnapját betöltvén, 1940. május hó 19-én tanítványai, kartársai, a tudományos intézmények és egyesületek bensőséges ünnep keretében ünnepelték. Tanítványai ez alkalommal egy emlékfüzetet adtak ki, mely 8 szerzőnek különböző tárgyú és irányú értekezését nyújtja.

A tudományos értekezéseket „Szeretett Mesterünk" megszólítású bensőséges üdvözlés, majd az ünnepelt pályájának és tudományos működésének részletes méltatása előzi meg. Tuzson János legmaradandóbb alkotása a budapesti egyetem növényrendszertani és növényföldrajzi intézetének megszervezése, ami annál jelentősebb, mert a botanikának ezek a disciplinái az egyetemen Kitaibel halála óta a Csipkerózsika álmát aludták.

Tuzson J. irodalmi munkásságának és tanársága 28 esztendeje alatt intézetében készült doktori értekezéseknek felsorolása után Palik P. *„A hazai tőzeglápok algái. II. A tólaki tőzeges láp Pomáz mellett"* c. dolgozata következik. A dolgozatban egy új faj *(Gloeotrichia Tuzsoni)* és 2 új varietas *(Staurastrum denticulatum*

var. *longispinum* és *Gonium pectorale* var. *Pascheri)* leírását találjuk. 4 pompás és szemléltető tábla emeli a dolgozat értékét.

Bánhegyi József *„Előmunkálatok a magyarországi Laboulbenia-félék monográfiájához"* címmel ezekről az izeltlábúakon élősködő gombákról nyújt kimerítő és alapos áttekintést. Szerző munkássága folytán a hazánkból eddig ismeretes 7 faj 31 fajra és 2 varietásra emelkedett. Új faj a *Dimeromyces Tuzsoni*. 16 fénykép könnyíti meg a *Laboulbeniák* felismerését. Az egyes fajokhoz fűzött kritikai és általános megjegyzések szerző alapos és széleskörű tudásáról tanúskodnak.

Ujhelyi József *„Contributions à la systematique du groupe de Sesleria autumnalis"* címen ennek a csoportnak földközitengeri és balkáni tagolódásával foglalkozik s az irodalomban helyenként felbukkanó zűrzavaros és homályos nézeteket helyesbíti. 3 új varietást *(S. autumnalis* var. *ligurica, S. argentea* var. *Tuzsoni* és var. *calabrica)* vezet be a tudományba.

Kárpáti Zoltán *„Die zwischen Sorbus aria (s. l.) und S. aucuparia stehenden Arten und Bastarde des historischen Ungarns"* c. dolgozatában a két fajnak beható tanulmányozásából szerzett tapasztalatait és felfogását közli. Szerző rámutat arra, hogy a *Sorbus*-nemzetségen belől a fajok és keresztezések felismerése az irodalom alapján alig lehetséges, mert a növények összetévesztve vagy összevonva különböző nevek alatt szerepelnek úgy az irodalomban, mint a gyüjteményekben. Két új hibridet *(S. Filarszkyana* és *S. Tuzsoniana)* s ezenkívül a hibridnomenklaturára vonatkozó javaslatainak (lásd *Borbásia* I. 8. pag. 116) megfelelően több új „status"-t vezet be a tudományba.

Báró Andreánszky Gábor *„Adatok a Máramarosi Havasok flórájához"* címmel a címben megjelölt területen végzett kutatásainak eredményeiről számol be, felhasználván Kárpáti Z. gyűjteseit is. Új alakok: *Helleborus purpurascens* var. *Tuzsoni* és *Hieracium Auricula* var. *blíznicense.*

Magyar Pál *„Növényszociológia és az erdőgazdaság"* címen értekezik. Szerző rámutat a növényszociológiai ismereteknek fontosságára, mert azok az erdészetben a telepítési és felújítási munkálatoknál szinte nélkülözhetetlenek. Érdekes és tanulságos erdészeti kísérleti összefoglalást találunk dolgozatában, melynek során bő tapasztalatai és megfigyelései alapján az Alföld homokbuckáit és szikeseit jól megkülönböztethető típusokra tagolja.

Sulyok Dezső *„Adatok a Tussilago és Petasites levelek megkülönböztetéséhez"* címen felsorolja az erre a célra szolgáló anatomiai jellegeket.

Végül Schneider József *„Az egyetemi füvészkert az oktatás szolgálatában"* címen a kertnek főleg az utóbbi 10 év folyamán történt átépítési munkálatait ismerteti. Ez időben 6 kisebb növényház épült, melyek a nagy növényházaknál egyik-másik tekintetben jobban beváltak. Kiemelendő a páfrányház, a rovarfogó növények, a pozsgás növények s az orchideák háza. Szép képek tanúskodnak a sok évi munka eredményes voltáról.

A magyar nyelven írt dolgozatokat idegennyelvű kivonatok kísérik.

Megállapíthatjuk, hogy a füzet szerkesztői nemcsak tanítványi ragaszkodásuknak adták szép tanujelét, hanem a magyar botanikai tudományt is számos figyelemre méltó eredménnyel gazdagították.

Dr. vitéz Szepesfalvi János

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK

Összeállította: dr. Boros Ádám, a szakosztály jegyzője.

Az 1940. évi junius hó 13-án tartott 434. ülés.

Elnök: dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: dr. Boros Ádám.

1. Elnök szomorúan jelenti, hogy két érdemes külföldi szaktársunk: K. Redinger, bécsi lichenologus és A. Ginzberger, jeles bécsi növénygeografus, elköltözött az élők sorából.

Jelenti továbbá, hogy dr. Hanasiewicz-Hajnády Oszkár tagtársunkat a budapesti egyetem a hadisebészet tárgykörből egyetemi magántanárrá képesítette.

2. Dr. Éber Zoltán *„Növényi növekedési hormonok (gyökérképző anyagok)"* c. sorozatos kísérletekkel demonstrált előadást tart az auxinokról.

3. Dr. Jávorka Sándor *„A Carex Fritschii"*-ről értekezik (lásd: Acta Geobot. Hung. III., 1940, pag. 148—150).

4. Dr. Zólyomi Bálint *„A Dracocephalum austriacum mezőföldi termőhelye"* címmel előadja, hogy Jávorka S.-ral felkereste e növény Hillebrand közölte termőhelyét Tápé (Tolna megye) mellett, ahol még ma is szépen díszlik. A terület, mely a *Sedum Hillebrandii* eredeti termőhelye, ligetes homokpuszta, s növényföldrajzilag a Duna—Tisza közéhez tartozik. Szépek a tölgy- és *Asperula odorata*-típusú gyertyánerdők is, valamint az ültetett fenyőerdők (páfrányokkal, köztük a *Dryopteris lobata* is).

5. Dr. Boros Ádám *„Brioflorisztikai közlemények"* során hazánkra vonatkozó lombosmoha-adatokat közöl. A *Fissidens obtusifolius*-t *(F. Arnoldi)* megtalálta Környe és Pusztavám mellett. A *Saelania caesia*-t feltűnően alacsony termőhelyen Őrhegyalja (Podhering) mellett Margittai A. fedezte fel. A *Seligeria pusilla*-t számos termőhelyen találta meg a Bükkben, a Bakonyban, a Vértesben, a Gerecsében és a Bódva völgye felett az Esztrámos hegyen. A *Rhabdoweisia striata (R. fugax)* fajt maga Cserépváralja mellett a Bükkben, Margittai pedig Kishuta mellett a Sátorhegységben szedte. Az *Amphidium Mougeotii* az előbbi két termőhelyen és a Dobogókő szikláiról került elő. A *Cynodontium polycarpum*-ot Lillafüred felett szedte. A *Dichodontium pellucidum* Visegrád mellől került elő. A *Dicranum montanum*-ot bőven szedte a Hárshegy (Budapest) homokkövén. A *D. viride*-t Bódvaszilas felett a Vecsembükkön lelte, Margittai Kishután találta meg. A *Trichostomum crispulum* egy érdekes alakja, mely Ch. Meylan vizsgálatai szerint azonos a var. *alpinum*-mal, igen alacsony termőhelyről, az upponyi

sziklaszorosból és a Vérteshegységből került elő. J. Baumgartner (Wien) által gyüjtött és feldolgozásra az előadónak átadott anyagból a Fertő-tó mellől a *Desmatodon cernuus*-t közli. A Mátrában, a Disznókőn megtalálta a *Grimmia funalis*-t, a Sombokor nevű hegyen, továbbá Lillafüred felett a Bükkben a *G. trichophylia*-t. Zsák Z. gyűjtéséből említi a *Physcomitrium eurystomum*-ot Törökszentmiklós mellől. A Tátrában, Barlangliget felett, a Schossturm-nál megtalálta a *Tetraplodon bryoides*-t *(T. mnioides)*, melyet a Tátra magyar oldalán Wahlenberg óta senki se szedett. Az *Aulacomnium androgynum*-ot Pomáz felett a Kőhegyen szedte. Végül a *Drepanocladus Sendtneri* f. *Wilsonii*-t, melyet az Alföldről már régebben kimutatott, a Dráva síkján is megtalálta Gyékényes mellett.

6. Dr. Szepesfalvi János ismerteti a Tuzson-emlékfüzetet. (Lásd: 296. old.).

7. Dr. Soó Rezső: *„A magyar növénytani irodalom külföldi ismertetése"* címen tartott előadásában »rámutat azokra az elvekre és módokra, amelyek alapján úgy a Botanisches Centralblattban, mint a Berichte ü. d. wissenschaftliche Biologie-ban 1927, ill. 1930 óta a magyar botanikai dolgozatokat ismerteti. Hangsúlyozza, hogy a B. Cbl. szerkesztősége saját belátása szerint közli, rövidíti vagy mellőzi a beküldött ismertetéseket, s a kisebb jelentőségű dolgozatoknak legfeljebb a címét hozza. Előadó eddig több, mint 700 ismertetést küldött be, amikből 500-nál több meg is jelent. Az 1938—39. évek anyaga még nem került közlésre. (További 100-nál több ismertetés a Berichte-ben jelent meg.) Igy a magyar növénytani irodalom sokkal alaposabban vált a németül olvasó külföldi szaktársak előtt ismertté, mint pl. a francia, olasz, cseh vagy lengyel. Téves eredményeket vagy állításokat helyesbítés nélkül nem szabad ismertetni, de kritikai megjegyzései mindig tárgyilagosak és nelytállók voltak. A mult szakosztályi ülésen Kárpáti dr. részéről elhangzott állításokat, éppen a magyar botanika külföldi megismerése és elismerése érdekében végzett önzetlen munkásságára tekintettel, leghatározottabban visszautasítja.«

Dr. Kárpáti Zoltán hozzászólásában elismeri, hogy nem tudta, hogy a Centralblatt nem közöl minden ismertetést, amit a referens szükségesnek tart s így a hazai referens nem lehet felelős sok ismertetés elmaradásáért. Azt az álláspontját azonban a leghatározottabban fenntartja, hogy a Centralblatt referáló orgánum lévén, ebben minden kritikát mellőzni kell, különösen pedig olyant, mely nem a dolgozat lényegét, hanem csupán valamely, sokszor lényegtelen mellékkörülményt érint, hiszen így az olvasó nem kaphat a dolgozatról tárgyilagos képet.

Dr. Soó Rezső ezen állásponttal szemben úgy véli, hogy a referensnek egyenesen kötelessége, hogy ott, ahol az a dolgozat helyes értelmezése érdekében szükséges, helyreigazító megjegyzéseket tegyen. Ezen észrevételeivel sohasem kívánt „kritikát" gyakorolni.

Az elnök a vitára vonatkozólag megjegyzi, hogy dr. Kárpáti Zoltán-t megkérte, adja át jegyzék alakjában azokat a kifogásait, melyek az előadó referátumaira vonatkoznak. Ennek birtokában az intéző-bizottság még foglalkozni fog az üggyel.

8. Szakosztályi ügyek során a jegyző jelentést tesz a szakosztályi kirándulás lefolyásáról, továbbá a taglétszám emelkedéséről, majd felolvassa dr. Győrffy István levelét, melyben megköszöni a szakosztály üdvözletét akadémiai tagsága alkalmából.

Az 1940. évi október hó 10-én tartott 435. ülés.

Elnök: dr. Moesz Gusztáv. Jegyző: dr. Boros Ádám.

1. Elnök megnyitván az ülést, emlékedett szavakkal emlékezik meg Kelet-Magyarország és Erdély egy része visszacsatolásának s így a kolozsvári egyetem és múzeum visszatérésének nagy nemzeti és tudományos jelentőségéről.

Örömmel jelenti továbbá, hogy utolsó ülésünk óta több tagtársunkat érte kitüntetés. Dr. berei Soó Rezsőt a hallei „Kaiserl. Leop.-Carol. Akademie der Naturforscher" a magyar növénytakaró és ökologiai viszonyai kutatása terén szerzett érdemeiért rendes tagjává választotta. Dr. Oláh Lászlót a József Nádor Műszaki és Gazdaságtud. Egyetem mezőgazd. és állatorvosi kara az „Örökléstani sejtkutatás" tárgykörből egyetemi magántanárrá képesítette. Dr. Gimesi Nándor és dr. Méhes Gyula tanügyi főtanácsosi és gimn. igazgatói címet, dr. Boros Ádám pedig mezőg. kísérl. I. o. főadjunktusi címet és jelleget nyert; majd bemutatja dr. Szabó Zoltánnak a sajtó alól nemrég kikerült nagyszabású munkáját, a Cephaláriák monografiáját.

2. Elnök szomorúan jelenti, hogy lovag krassai Kerpely Kálmán nyug. egyet. ny. r. tanár, a növénytermesztéstan nagynevű művelője, akinek tudományos munkássága régebben kiterjedt a szorosabban vett növénytan területére is, elköltözött az élők sorából.

3. Dr. Boros Ádám felolvassa Margittai Antalról írott megemlékezését (Megjelenik).

4. Dr. Oláh László *„Az idegenbeporzó növények pollensterilitása és a beltenyésztés"* c. tanulmánya I. részét adja elő.

Hozzászól: Regős József.

5. Dr. Gombocz Endre *„Az Acroschizocarpus génuszról"* c. értekezik (lásd: 285. ol.).

6. Dr. Hortobágyi Tibor *„Újabb adatok a Tisza »Nagyfa« holtága phytoplanktonjának qualitatív ismeretéhez I."* címen a Folia Cryptogamica-ban megjelent értekezéséhez pótlékot szolgáltató tanulmányát mutatja be. Újabb vizsgálataival annyira növelte a szóbanforgó holtágból ismert algafajok számát, hogy a termőhely hazánk algákban leggazdagabb termőhelyei sorába lépett.

7. Dr. Husz Béla ismerteti Rapaics Raymund *„Magyar kertek"* c. művét.

8. Dr. Igmándy József *„Brioszociológiai tanulmányok Parádfürdőn"* címen írt közleményét a jegyző terjeszti elő (lásd: 291. oldal).

9. Dr. Kárpáti Zoltán bejelenti, hogy tisztázta bold. Gáyer Gyula fertőbozi *„Cirsium acaule"* adatát. Felkereste ezt a termőhelyet s minthogy ott e növénynek nyoma sincs, ellenben ott a *Carlina acaulis* egy alakja terem, nyilvánvalónak tartja, hogy a Gáyer hátrahagyott jegyzeteiből merített adat csupán elírás. Ezt bizonyítja az is, hogy Gáyer herbariumában fertőbozi *Cirsium acaule* nincsen.

10. A szakosztályi ügyek során jegyző felolvassa az intéző bizottság következő határozati javaslatát:

„Az intéző bizottság Kárpáti Zoltán tagtárs úr a Szakosztály 1940. évi május hó 9.-én történt felszólalásának és berei Soó Rezső tagtárs úr idevonatkozó előadásának tárgyalása során a következő álláspontra helyezkedett.

1. Az intéző bizottság elismeri, hogy a szakosztálynak valóban egyik feladata, hogy a magyar botanikai irodalomnak a külföldön való ismertetését figyelemmel kísérje és ha szükséges, — amennyire módjában áll — a magyar botanika érdekében a külföldön való ismertetés minőségére és mennyiségére befolyást iparkodjon gyakorolni.

2. Az intéző bizottságnak számolnia kell azzal a ténnyel, hogy a külföldi referáló szervek, így a Botanisches Centralblatt is, szigorúan ragaszkodnak ahhoz a jogukhoz, hogy az ismertetések számát és terjedelmét maguk állapíthassák meg. Ezt bizonyítja Soó Rezső tagtárs úrnak a Botanisches Centralblatt szerkesztőségével az ismertetések nagyobb számban és terjedelemben való megjelentetése érdekében folytatott élénk levelezése. A referáló folyóiratoknak ezt a jogát el kell ismernünk annál is inkább, mert a Bot. Közlemények sem engedné meg, hogy a szerkesztésbe nem illetékes helyről beleszóljanak.

3. Az intéző bizottság kívánatosnak tartja, hogy az ismertetések ne tartalmazzanak bíráló megjegyzéseket. Kritikai jellegű ismertetéseknek csak olyan folyóiratban volna helyük, amelyek a bírálatra esetleg beérkező válasznak is helyet adnak.

4. Az intéző bizottság kéri a szakosztályt, hogy az Intéző Bizottságnak most előterjesztett és az első 1—3. pontba foglalt álláspontját fogadja el és ismerje el a jövőre nézve irányadó elvnek.

5. Az intéző bizottság megállapította, hogy berei Soó Rezső tagtárs úr a magyar botanikai irodalom ismertetését nagy buzgósággal végezte és nem rajta múlott, hogy a Botanisches Centralblatt szerkesztősége nem közölte mindegyik ismertetését. Az intéző bizottság reméli, hogy a mostani közlési nehézségek elmúltával az ismertetések is teljesebb számban fognak a Botanisches Centralblattban megjelenni."

A szakosztály a javaslatot vita nélkül elfogadja.

Ezekután a jegyző előterjeszti az intéző bizottság következő javaslatát:

„A szakosztály tagjai javaslataikat legkésőbb 1 héttel a szakosztály ülése előtt írásban adják be az intéző bizottságnak."

A szakosztály a javaslatot elfogadja.

Szakosztályi kirándulás.

1940. évi június hó 9.-én a szakosztály kirándulást rendezett a Nagykevélyre és a „Solymári fal" néven ismert dolomitsziklás dombokra. A résztvevők a Pilis-hegység jellegzetes növényei közül sokat megfigyeltek a Nagykevély sziklás és bozótos lejtőin. Érdekesebbek voltak itt az *Onosma Visianii, Waldsteinia geoides, Carex Halleriana, Coronilla montana,* a *Carduus collinus×nutans, Euphorbia Seguieriana×glareosa, Stipa pulcherrima* s leginkább a *Lathyrus sphaericus.* A Solymári fal felé lereszkedőben az *Anacamptodon splachnoides*-t gyűjtötték. A Solymári falnál felkeresték a most már terméses állapotban lévő *Thlaspi montanum*-ot.

SITZUNGSBERICHTE.

Zusammengestellt von: Dr. Á. Boros, Schriftführer der Sektion.

432. Sitzung am 11 April 1940.

Vorsitzender: Dr. E. Gombocz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Der Schriftführer der Sektion, Dr. Á. Boros erstattet seinen Bericht über die Tätigkeit der Sektion im Jahre 1939. Es wurden in 9 Sitzungen von 25 Vortragenden insgesamt 47 Vorträge, resp. Besprechungen gehalten. Am 18 Juni 1939 veranstaltete die Sektion einen Ausflug in d. Umgebung von Garamkövesd. Der Stand der Mitglieder ist: 21 gründende, 134 ordentliche Mitglieder, 311 General-Abonnenten, 71 Austausch-Interessenten.

2. Dr. G. Lengyel, Redakteur d. Botan. Közlem. legt seinen Bericht über den Band XXXVI (1939) dieser Zeitschrift vor, gibt dann eine Übersicht über die Herstellungs-Kosten der Zeitschrift und den Vermögensstand der Sektion. Schliesslich gedenkt er den eingelaufenen Stiftungen.

3. Dr. B. Zólyomi hält einen Vortrag mit d. Titel *„Die ungarische Quartärforschung aus botanischem Standpunkte."*

4. Dr. M. Halász spricht über *„Das Phytoplankton des Velenceer Sees."* (Siehe S. 275.)

5. In der während der Sitzung abgehaltenen Abstimmung wurde zum Vorsitzenden Museumsdirektor i. R. Dr. G. v. Moesz, zu stellvertr. Vorsitzenden Dozent Dr. B. Husz u. Museumsdirektor Dr. J. Szepesfalvi, zum Schriftführer Dozent Dr. A. Boros, zu Ausschussmitgliedern Dozent Dr. G. Baron v. Andreánszky, Museumsdirektor Prof. Dr. E. Gombocz, Museumsdirektor Prof. Dr. S. Jávorka, Prof. Dr. R. v. Rapaics und Prof. Dr. Z. v. Szabó gewählt.

443. Sitzung am 9 Mai 1940.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Prof. Dr. K. Rouppert (Kraków) hält als Gast 2 Vorträge: a) *Das Anthozyan des Cynomorium coccineum,* b) *Die Intumeszenz des Apfelbaumes.* (Siehe S. 278—284.)

2. Dr. Z. v. Szabó bespricht aus der Literatur 3 Werke, die sich auf die Entwicklungsgeschichte der Dipsacaceen beziehen.

3. Dr. P. Greguss hält 2 Vorträge: a) *Die Sporen der mitteleuropäischen Pteridophyten,* b) *Kritische Bemerkungen zu den Bestimmungen der ungar. praehistorischen Holzkohlenreste.* (Siehe S. 288.)

4. Dr. T. Hortobágyi spricht über *neue Trachelomonas-Arten.* (Siehe S. 249.)

5. T. Bogyó hält ein Sammelreferat über den „Darlingtonismus."

6. A. O. Horvát hält 2 Vorträge: a) *Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Komitates Baranya,* b) *Die pflanzengeographische Gliederung des Mecsek-Gebirges.*

7. An der Stelle des abgedankten Dr. E. Gombocz wurde zum Ausschussmitglied Dozent Dr. B. Zólyomi gewählt.

8. Der Verwaltungsausschuss der botan. Sektion hat wieder Dr. G. Lengyel zum Redakteur d. Botan. Közlem. gewählt.

434. Sitzung am 13 Juni 1940.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. Z. Éber spricht über *die Wachstumstoffe (Auxine) der Pflanzen.*

2. Dr. S. Jávorka spricht über d. *Carex Fritschii.* (Siehe Acta Geob. Hung. III., 1940, pag. 148—150.)

3. Dr. B. Zólyomi hält einen Vortrag mit. d. T. *„Der Standort des Dracocephalum austriacum in d. Mezőföld".*

4. Dr. Á. Boros legt eine Arbeit m. d. T. *„Bryofloristische Mitteilungen"* vor.

5. Dr. J. Szepesfalvi bespricht die *„Tuzson-Festschrift".*

435. Sitzung am 10 Oktober 1940.

Vorsitzender: Dr. G. v. Moesz. Schriftführer: Dr. Á. Boros.

1. Dr. Á. Boros hält eine Gedenkrede m. d. T. *„Erinnerung an Anton Margittai.* (Wird erscheinen.)

2. Dr. L. Oláh spricht über *„Die Pollensterilität der fremdbestäubten Pflanzen und die Innenzucht. I.".*

3. Dr. E. Gombocz spricht *„Über die Gattung Acroschizocarpus".* (Siehe S. 286.)

4. Dr. T. Hortobágyi hält einen Vortrag m. d. T. *„Neuere Beiträge zur qualitativen Kenntnis des Phytoplaktons von d. Afterarm »Nagyfa« des Tisza-Flusses. I.".*

5. Dr. B. Husz bespricht R. v. Rapaics's Arbeit: *„Magyar kertek"* (Die Gärten von Ungarn.)

6. Dr. Á. Boros legt eine Arbeit von J. Igmándy mit d. T. *„Bryosoziologische Studien in Parádfürdő" vor.* (Siehe S. 291.)

7. Dr. Z. Kárpáti bespricht die irrtümliche Angabe über das Vorkommen von *Cirsium acaule* bei Fertőboz.

NACHRICHTEN.

Die kolozsvárer kgl. ungar. Franz Joseph Universität, die während der 22-jährigen rumänischen Besetzung in Szeged untergebracht wurde, setzt ihre Tätigkeit seit der Rückgliederung eines Teiles von Ostungarn (Siebenbürgen) wieder in Kolozsvár fort. Prof. Dr. I. Győrffy versieht weiter die Lehrkanzel für allgemeine Botanik, zum Prof. der Pflanzensystematik wurde Dr. R. v. Soó, bisher Prof. der Botanik an der kgl. ung. Stefan Tisza Universität in Debrecen, zum anord. Prof. der allgemeinen Physiologie tit. Prof. Dr. L. Jendrassik, zum anord. Prof. der Vererbungslehre und Rassenbiologie Dozent Dr. L. Csik ernannt.

In Szeged wurde eine neue „Nikolaus Horthy Universität" errichtet und zum Prof. der Botanik Dozent Dr. P. Greguss ernannt.

Prof. Dr. J. v. Tuzson ist in den Ruhestand getreten und wurde an seiner Stelle zum Prof. der Pflanzensystematik an d. Peter Pázmány Univ. in Budapest Dr. Z. v. Szabó, bisher Prof. der landw. Botanik an der technischen Universität ernannt.

Dr. P. Palik habilitierte an der philosophischen Fakultät der Peter Pázmány Universität in Budapest für „Algologie".

Dr. L. v. Oláh habilitierte an der landw. und tierärztl. Fakultät der technischen Universität in Budapest für „Genetische Zellforschung".

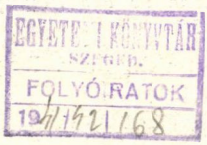
Prof. Dr. R. v. Soó wurde zum ord. Mitglied der kaiserl. Leop.-Carol. Akademie der Naturforscher in Halle gewählt.

Prof. Dr. N. Gimesi und Dr. Gy. Méhes erhielten d. Titel eines Ober-Studienrates.

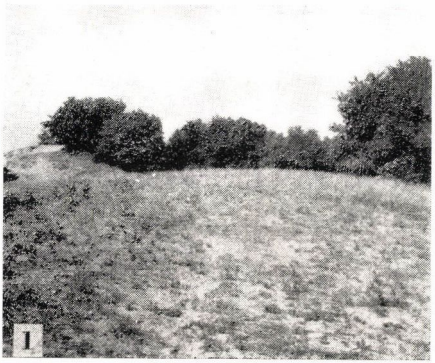
CORRIGENDA.

A 101. oldal 8. sorában „1—3. füzet" helyett *olvasd:* „3—4. füzet".

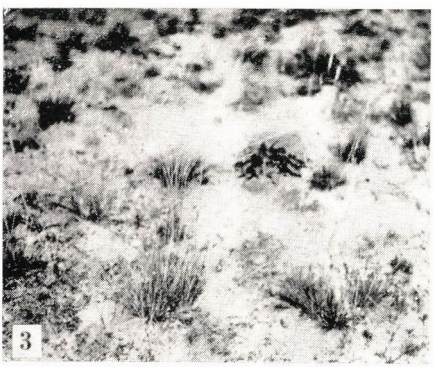
Seite 101, Zeile 8 von oben statt „1—3. füzet" *lies:* „3—4. füzet".

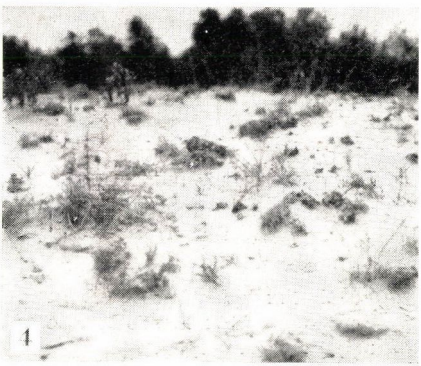


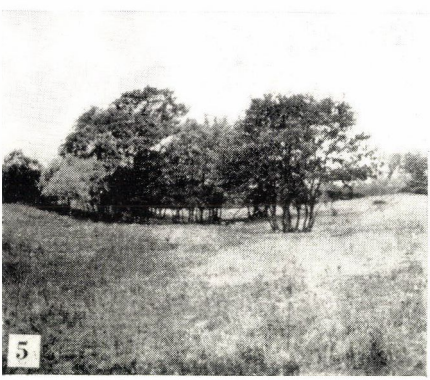


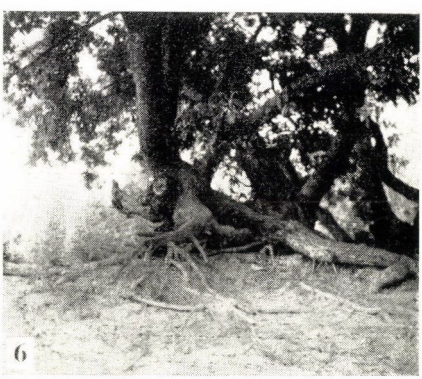

1


2


3


4

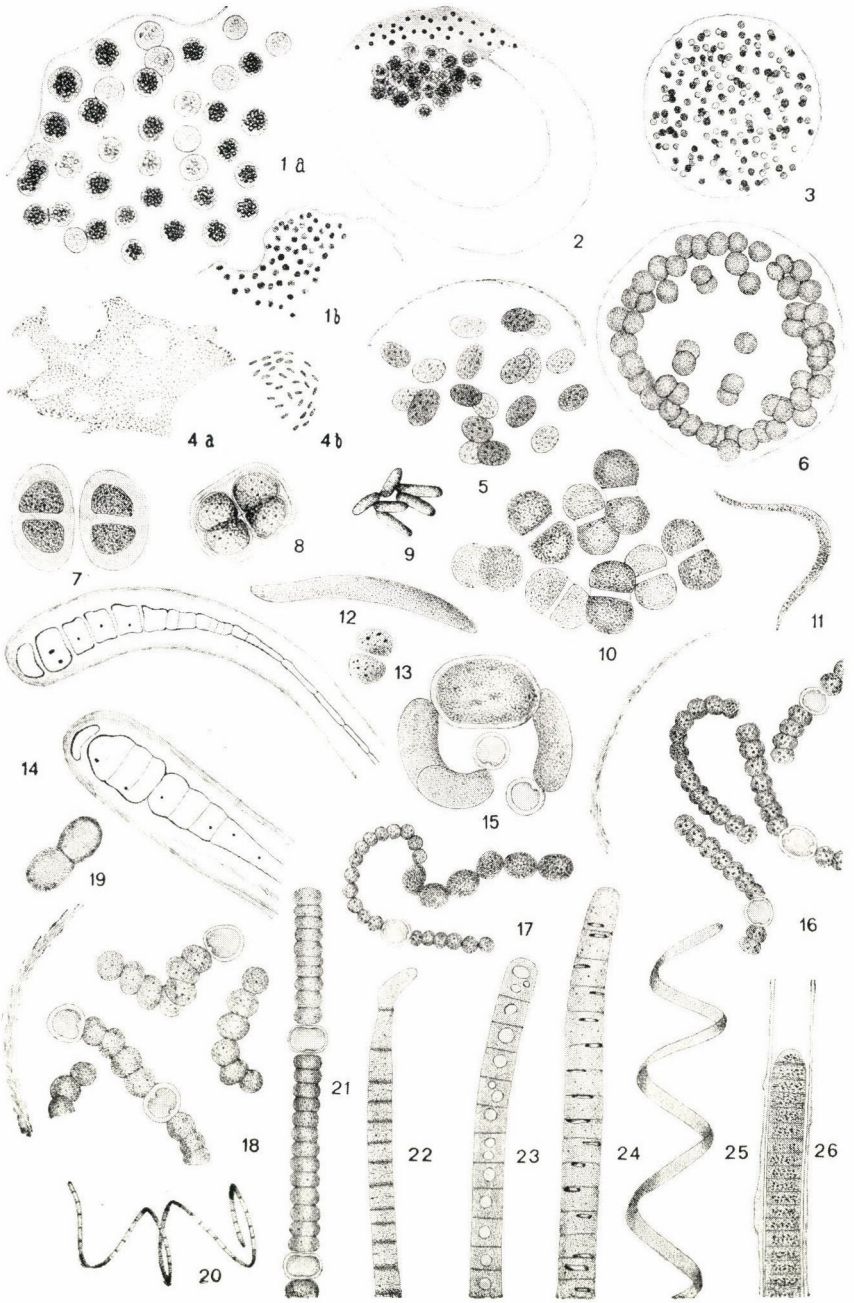

5


6

phot. Dr. Hargitai.

Id. Weinwurm Antal, Budapest

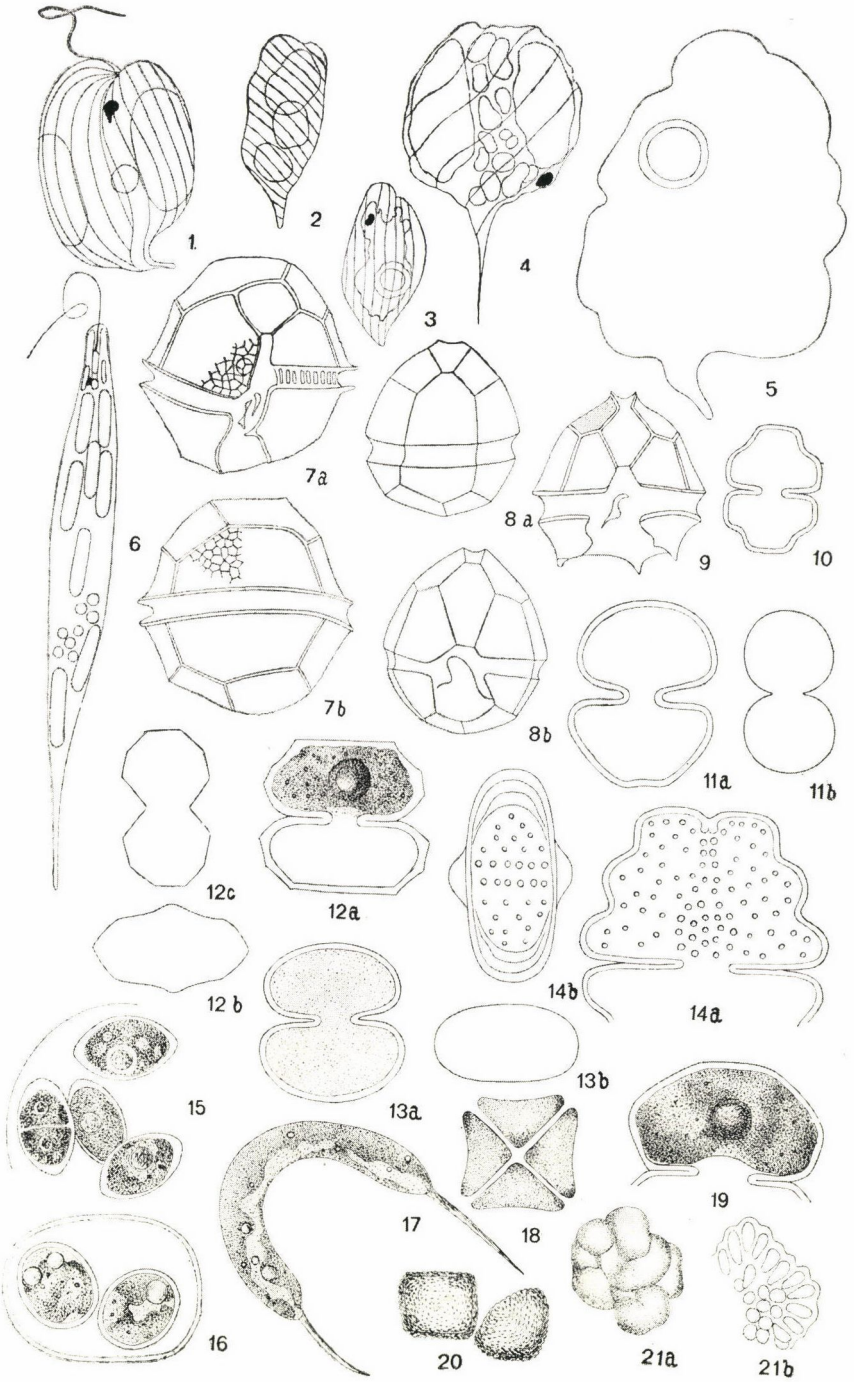




del. Dr. Halász.

Id. Weinwurm Antal, Budapest

Horthy Miklós-Tudományegyetem
KÖNYVTÁRA
SZEGED



del. Dr. Halász.

Id. Weinwurm Antal. Budapest

A M Kir Horthy Miklós-Tudományegyetem KÖNYVTÁRA SZEGED

Szakosztályi mondanivalók.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK TISZTIKARA: *Tiszteletbeli elnök:* Dr. Mágocsy-Dietz Sándor nyug. egyet. ny. r. tanár. *Elnök:* Dr. Moesz Gusztáv ny. múzeumi igazgató. *Alelnökök:* Dr. Husz Béla egyet. magántanár, Dr. Szepesfalvi János múzeumi igazgató. *Jegyző:* Dr. Boros Ádám egyet. magántanár. *Szerkesztő:* Dr. Lengyel Géza kísérletügyi igazgató, egyet. magántanár. *Intéző bizottsági tagok:* Dr. Andreánszky Gábor báró egyet. magántanár, Dr. Jávorka Sándor múzeumi igazgató, Dr. Rapaics Raymund nyug. gazdas. akad. tanár, a Társulat könyvtárosa, Dr. Szabó Zoltán egyet. ny. r. tanár, Dr. Zólyomi Bálint egyet. magántanár.

*

A Növénytani Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második csütörtökén, rendesen a Kir. Magy. Természettudományi Társulat üléstermében (Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. sz. I. emelet) tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonata kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Dr. Boros Ádám, II. Áldás-utca 4.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A Szakosztály ülésein elhangzott előadások közlésére a Szakosztály folyóiratának előjoga van. Az *„Apró Közlemények"* és az *„Irodalmi ismertető"* rovatnak szánt közlemények előadás nélkül is közölhetők. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kéziratukat a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Dr. Lengyel Géza, VI. Eötvös-utca 32); növénynevek, kiemelkedő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrektúrát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek. A kéziratra feljegyzendő a kívánt különlenyomatok száma. 50 drb. boríték nélküli különlenyomatot a szerzők díjtalanul kapnak, a többlet, valamint az esetleges kívánt boríték a szerző költségére rendelhető meg.

A kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

Bethlen-nyomda rt. Budapest, IX., Kálvin-tér 8. Műszaki igazgató: Lombár L